



UNAP



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA**

TESIS

**EVALUACIÓN FORMATIVA Y HABILIDADES MATEMÁTICAS EN LOS
ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CEBA MIGUEL
ACOSTA OYARCE, CABALLOCOCHA PROVINCIA
MARISCAL RAMÓN CASTILLA 2023**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA CON ESPECIALIDAD EN
MATEMÁTICA E INFORMÁTICA**

**PRESENTADO POR:
NANCY MARÍA ROJAS TOVAR**

**ASESOR:
Lic. HARVEY ENRIQUE PANDURO URRELO, Mgr.**

IQUITOS, PERÚ

2024

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N°511-CGT-FCEH-UNAP-2024

En Iquitos, en el auditorio de la **Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades** a los **06 días** del mes de setiembre del **2024** a horas **11.00 a.m.**, se dio inicio a la sustentación pública de la Tesis titulada: **EVALUACIÓN FORMATIVA Y HABILIDADES MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CEBA MIGUEL ACOSTA OYARCE, CABALLOCOCHA PROVINCIA MARISCAL RAMÓN CASTILLA 2023**, aprobado con R.D. N° 1705-2024-FCEH-UNAP del 20/08/24, presentado por la bachiller **NANCY MARIA ROJAS TOVAR** para optar el Título Profesional de **Licenciada en Educación Secundaria con especialidad en Matemática e Informática del Programa Académico de Profesionalización de Docentes No Titulados y Auxiliares de Educación** que otorga la Universidad de acuerdo a Ley y Estatuto.

El Jurado Calificador y dictaminador designado mediante R.D. N° 1125-2024-FCEH del 13/06/24 está integrado por:

Dr. OSCAR AGAPITO PEREZ VASQUEZ	Presidente
Dr. ENRIQUE GABRIEL PONGO MENDO	Secretario
Mgr. PEDRO MURRIETA VASQUEZ	Vocal

Luego de haber escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas: *Insatisfactoriamente*

El Jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones:

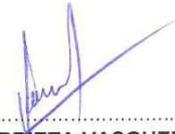
La Sustentación Pública y la Tesis ha sido *Aprobada* con la calificación *Buena*

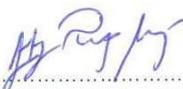
Estando la bachiller apta para obtener el Título Profesional de **Licenciada en Educación Secundaria con especialidad en Matemática e Informática del Programa Académico de Profesionalización de Docentes No Titulados y Auxiliares de Educación**

Siendo las *12 m.* se dio por terminado el acto *Sustantación*

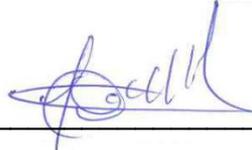

.....
Dr. ENRIQUE GABRIEL PONGO MENDO
Secretario


.....
Dr. OSCAR AGAPITO PEREZ VASQUEZ
Presidente


.....
Mgr. PEDRO MURRIETA VASQUEZ
Vocal


.....
Mgr. HARVEY ENRIQUE PANDURO URRELO
Asesor

JURADOS Y ASESOR



Lic. OSCAR AGAPITO PEREZ VASQUEZ, Dr.
Presidente



Lic. ENRIQUE GABRIEL PONGO MENDO, Dr.
Secretario



Lic. PEDRO MURRIETA VASQUEZ, Mgr.
Vocal

ASESOR



Lic. HARVEY ENRIQUE PANDURO URRELO, Mgr

NOMBRE DEL TRABAJO

FCEH_TESIS_ROJAS TOVAR.pdf

AUTOR

NANCY MARIA ROJAS TOVAR

RECuento DE PALABRAS

13685 Words

RECuento DE CARACTERES

76912 Characters

RECuento DE PÁGINAS

69 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

744.4KB

FECHA DE ENTREGA

Sep 15, 2024 11:07 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Sep 15, 2024 11:08 PM GMT-5

● **25% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 20% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 19% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

DEDICATORIA

El presente estudio dedico a Dios y a mi familia que, con su apoyo incondicional, me motivaron a lograr mis metas académicas.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a los docentes de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana de la Facultad de la Educación y Humanidades, por sus conocimientos impartidos durante mi carrera profesional.

Al personal, directivo, docentes y estudiantes de la Institución Educativa CEBA MIGUEL ACOSTA OYARCE CABALLOCOCHA PROVINCIA MARISCAL RAMÓN CASTILLA, por brindarme el apoyo necesario para desarrollar mi trabajo de investigación.

A mis Asesor, Mgr. Harvey Enrique Panduro Urrelo por su orientación en el desarrollo del presente estudio.

ÍNDICE

	Página
PORTADA	i
ACTA DE SUSTENTACIÓN	ii
JURADOS Y ASESOR	iii
RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	7
1.1. Antecedentes	7
1.2. Bases teóricas	11
1.3. Definición de términos básicos	23
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES	25
2.1. Formulación de la hipótesis	25
2.2. Variables y su operacionalización	26
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	30
3.1. Tipo y Diseño	30
3.2. Diseño muestral	30
3.3. Procedimientos de recolección de datos	32
3.4. Procesamiento y análisis de datos	33
3.5. Aspectos éticos	34

CAPÍTULO IV: RESULTADOS	35
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	57
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES	61
CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES	64
CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN	66
ANEXOS	70
01: Matriz de consistencia	71
02: Instrumentos de recolección de datos	73
03: Informe de validez y confiabilidad	80
04: Consentimiento informado	86

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Enfoque que sustenta la evaluación formativa	14
Tabla 2. Medios, Técnicas e instrumentos	19
Tabla 3. Asociación entre evaluación formativa y habilidades matemáticas.	35
Tabla 4. Asociación entre Motivación y orientación y Habilidades matemáticas	36
Tabla 5. Asociación entre socialización de los criterios de evaluación y habilidades matemáticas	37
Tabla 6. Asociación entre exploración y habilidades matemáticas	38
Tabla 7. Asociación entre monitoreo y acompañamiento y habilidades matemáticas	39
Tabla 8. Asociación entre Control y Habilidades matemáticas	40
Tabla 9. Asociación entre Logro y Habilidades Matemáticas	41
Tabla 10. Asociación entre Autoevaluación y Habilidades Matemáticas	42
Tabla 11. Asociación entre Coevaluación y Habilidades matemáticas	43
Tabla 12. Asociación entre Retroalimentación y Habilidades matemáticas	44
Tabla 13. Evaluación formativa y sus dimensiones y el tipo de distribución que siguen	45
Tabla 14. Habilidades y sus dimensiones y el tipo de distribución que siguen	45
Tabla 15. Grado de coherencia entre las variables V1: Actitudes hacia la matemática y V2: Habilidades Matemáticas	47
Tabla 16. Grado de coherencia entre D1V1: Actitudes hacia la matemática y la V2: Habilidades Matemáticas	48

Tabla 17.	Grado de coherencia entre D2V1: Socialización de los criterios de evaluación y la V2: Habilidades Matemáticas	49
Tabla 18.	Grado de coherencia entre D3V1: Exploración y la V2: Habilidades Matemáticas	50
Tabla 19.	Grado de coherencia entre D4V1: Monitoreo y la V2: Habilidades Matemáticas	51
Tabla 20.	Grado de coherencia entre D5V1: Control y la V2: Habilidades Matemáticas	52
Tabla 21.	Grado de coherencia entre D6V1: Logro y la V2: Habilidades Matemáticas	53
Tabla 22.	Grado de coherencia entre D7V1: Autoevaluación y la V2: Habilidades Matemáticas	54
Tabla 23.	Grado de coherencia entre D8V1: Coevaluación y la V2: Habilidades Matemáticas	55
Tabla 24.	Grado de coherencia entre D9V1: Retroalimentación y la V2: Habilidades Matemáticas	56

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Asociación entre evaluación formativa y habilidades matemáticas	35
Figura 2. Asociación entre motivación y orientación y habilidades matemáticas	36
Figura 3. Asociación entre socialización de los criterios de evaluación y habilidades matemáticas.	37
Figura 4. Asociación entre Exploración y Habilidades matemáticas	38
Figura 5. Asociación entre Monitoreo * Habilidades matemáticas	39
Figura 6. Asociación entre D5V1: Control y V2: Habilidades matemáticas	40
Figura 7. Asociación entre Logro y Habilidades matemáticas	41
Figura 8. Asociación entre D5V1: Control y V2: Habilidades matemáticas	42
Figura 9. Asociación entre D8V1: Coevaluación y V2: Habilidades matemáticas	43
Figura 10. Asociación entre Retroalimentación y Habilidades Matemáticas	44

RESUMEN

El objetivo principal de esta investigación fue determinar la relación entre la evaluación formativa y las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la institución educativa CEBA, Miguel Acosta Oyarce, ubicada en Caballo Cocha, Provincia de Ramón Castilla. La muestra del estudio consistió en 227 estudiantes y se utilizó un enfoque cuantitativo orientado por una investigación básica de diseño no experimental para evaluar dicha relación. Los datos fueron analizados estadísticamente, mostrando un coeficiente Tau-c de Kendall de 0,618 y un p- valor de 0, 000, lo que indica una relación significativa ($p < 0,05$) entre la evaluación formativa y las habilidades matemáticas desarrolladas por los estudiantes. Esto sugiere que cuando los docentes integran factores de evaluación formativa en su enseñanza, los estudiantes tienden a desarrollar mejor sus habilidades matemáticas. En conclusión, la investigación establece que existe una relación positiva y significativa entre los factores de evaluación formativa y el desarrollo de habilidades matemáticas en estudiantes.

Palabras clave: Evaluación formativa, habilidades matemáticas, criterios de evaluación y retroalimentación.

ABSTRACT

The main objective of this research was to determine the relationship between formative evaluation and the mathematical skills developed in the students of the CEBA educational institution, Miguel Acosta Oyarce, located in Caballo Cocha, Province of Ramón Castilla. The study sample consisted of 227 students and a quantitative approach guided by a basic research of non-experimental design was used to evaluate this relationship. The data were analyzed statistically, showing a Kendall's Tau-c coefficient of 0.618 and a p-value of 0.000, which indicates a significant relationship ($p < 0.05$) between the formative evaluation and the mathematical skills developed by the students. This suggests that when teachers integrate formative assessment factors into their teaching, students tend to better develop their mathematical skills. In conclusion, the research establishes that there is a positive and significant relationship between formative assessment factors and the development of mathematical skills in students.

Keywords: Formative assessment, mathematical skills, evaluation criteria and feedback.

INTRODUCCIÓN

La evaluación en los aprendizajes es un proceso muy complejo y que cada día cobra importancia en los diferentes sistemas educativos, porque a través de ella se miden la calidad de la enseñanza y el aprendizaje que recibe el alumno. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2018) enfatiza que la evaluación en el sector educativo debe ser formativa para ser efectiva. Esto garantiza que la evaluación forme parte esencial de un sistema escolar que busca constantemente mejorar los logros de los escolares, mediante un proceso imparcial, válido y confiable de recolección, interpretación y aplicación de información generada mediante diversos métodos a lo largo del proceso de aprendizaje del alumno.

Con respecto a la evaluación formativa la UNESCO, destaca que se debe involucrar una variedad de métodos, incluyendo observaciones de los estudiantes, actividades escolares, proyectos y presentaciones, logros, revisiones de sus pares, interacciones y entrevistas con estudiantes, registros de progreso, competencias y pruebas.

En el Perú el Ministerio de educación (2016) propone en el Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB) la valoración o análisis de lo aprendido bajo la perspectiva formativa y la Resolución Viceministerial 025-2019-MINEDU oficializa disposiciones que guían la evaluación de los estudiantes de educación básica. Sus metas se centran en fomentar la naturaleza formativa de la evaluación mediante la reflexión y el estímulo a la autonomía del escolar, al mismo tiempo que proporciona directrices para retroalimentar basándose en la recopilación y apreciación de evidencias de aprendizaje.

En este contexto, nace una problemática en los docentes de aula acerca de realizar un cambio en las prácticas tradicionales al momento de evaluar los aprendizajes. Esta situación se agudiza más en la mayoría de los docentes de matemática, que tienen la obsesión por calificarlo todo, restan puntos al estudiante debido a un error en el resultado, sin considerar si completó correctamente todo el proceso previo.

La mayoría de los docentes de matemática no consideran en su evaluación el esfuerzo, confunden la evaluación con la calificación y ponen nota a todo, sus procedimientos de evaluación siempre se enfocan en las pruebas escritas individuales. Por su parte el estudiante no comprende el propósito real detrás de resolver problemas o completar ejercicios, simplemente los realiza porque están asignados en el libro.

El docente de matemática no reconoce esas habilidades intrínsecas que necesita el estudiante para cultivar habilidades matemáticas como la capacidad de observación, concentración, pensamiento flexible y superar el temor al error (Hernández y otros, 2021). Lamentablemente, seguimos anclados en la matemática sin sentido para la vida, en el ámbito metodológico, aún nos aferramos a enfoques conductistas. Persistimos en utilizar evaluaciones informativas en lugar de formativas y no reconocemos la evaluación como un elemento fundamental en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Al respecto el autor Martínez (2013) seguido de Tierney (2006) citado en Asiú et al. (2021) destacan la complejidad del desafío del cambio: Transformar las prácticas de evaluación no se reduce a mejorar el conocimiento de los profesores a través de talleres de actualización, y que no solo se refieren a una capacitación

superficial, sino que requieren una transformación completa en la manera de concebir y abordar la enseñanza por parte de todos los involucrados.

La realidad descrita no es ajena a la de la Institución Educativa CEBA Miguel Acosta Oyarce Caballococha Provincia Mariscal Ramón Castilla, en donde, los docentes siguen utilizando métodos de evaluación convencionales. Se observa una evaluación de los aprendizajes que atienden a los resultados cuantitativos y no en los procesos de cómo realizar las actividades, poca motivación y orientación para que los estudiantes reconozcan cuáles son sus debilidades a través de la retroalimentación y lo corrijan, no se emplea la evaluación participativa, se otorga mayor importancia a las pruebas y exámenes que al proceso de ejecución de las tareas. De la situación identificada el estudio tiene la finalidad de determinar factores asociados a la evaluación formativa, que se relacionan con las habilidades matemáticas desarrolladas que presentan los escolares pertenecientes a la institución educativa mencionada.

De lo descrito se tiene la pregunta central: ¿Cuál es la relación entre la evaluación formativa y las habilidades matemáticas de los estudiantes de la institución educativa CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023? Como sub-preguntas se presenta las siguientes: ¿Cómo se relaciona la dimensión Motivación y Orientación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los estudiantes de la institución educativa CEBA Miguel Acosta Oyarce?, ¿Cómo se relaciona la dimensión socialización de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la institución educativa CEBA Miguel Acosta Oyarce?, ¿Cómo se relaciona la dimensión Exploración de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce?, ¿Cómo se relaciona la dimensión

Monitoreo y acompañamiento de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce?, ¿Cómo se relaciona la dimensión control de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce?, ¿Cómo se relaciona la dimensión logro de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce?, ¿Cómo se relaciona la dimensión autoevaluación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce?, ¿Cómo se relaciona la dimensión Coevaluación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce?, ¿Cómo se relaciona la dimensión retroalimentación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce?.

El objetivo general es determinar la relación entre la evaluación formativa y las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023. De los que se desprenden los objetivos específicos: OE1. Establecer la relación entre la dimensión motivación y orientación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, OE2. Establecer la relación entre la dimensión socialización de los criterios de evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, OE3. Establecer la relación entre la dimensión exploración de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, OE4. Establecer la relación entre la dimensión monitoreo y acompañamiento de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de

los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, OE5. Establecer la relación entre la dimensión control de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, OE6. Establecer la relación entre la dimensión Logro de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, OE7. Establecer la relación entre la dimensión autoevaluación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, OE8. Establecer la relación entre la dimensión coevaluación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, OE9. Establecer la relación entre la dimensión retroalimentación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023.

La relevancia del análisis de la evaluación formativa y el progreso de las capacidades matemáticas en escolares ha aumentado debido a los hallazgos obtenidos en las diversas evaluaciones donde se resalta las deficiencias del sistema educativo que repercute en la imagen de la labor docente. Además, estamos viviendo un escenario nuevo por la pandemia por lo que se hace necesario conocer las condiciones en las que el docente desarrolla su tarea de evaluación, reconocer sus deficiencias para analizarlo y orientar con un marco teórico de referencia que permitirá una mejora continua en el logro de aprendizajes significativos de los escolares. También es oportuno destacar que los resultados del estudio motivarán a los docentes a transformar sus métodos de evaluación utilizados en el aula, pues de esto dependerá el éxito en los aprendizajes de los estudiantes quienes son los beneficiarios de tener acceso a una evaluación como

proceso que guiara sus requerimientos educativos para el fortalecimiento de habilidades que permitan el desarrollo de competencias que se busca para un aprendizaje contextualizado y de calidad.

El estudio está organizado de la siguiente manera: Introducción que presenta una visión panorámica del trabajo, el marco teórico que da a conocer la literatura que fundamenta las variables, la hipótesis y variables que dan respuesta a las preguntas formuladas. La metodología que explica los procesos que se ha seguido en el desarrollo de la investigación. Asimismo, en los resultados se plasma el análisis estadístico y la discusión que contrasta la teoría con los hallazgos de lo que se extraen la conclusiones y recomendaciones y se culmina con las fuentes bibliográficas.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

A nivel Internacional

En 2020, en un artículo de tipo cualitativo de alcance exploratorio y cuyo método fue la investigación acción que incluyó como población a 55 docentes y la muestra fueron 10 docentes de matemática en estudio. La investigación determinó elaborar una ruta desde la evaluación formativa con la finalidad de promover el desarrollo de aptitudes para resolver situaciones problemáticas, utilizando los pasos de una estrategia de pensamiento de López junto con un conjunto de tácticas presentadas por Ambrose, Bridges, Di Pietro, Lovett y Norman. El estudio reveló la percepción de los maestros hacia la evaluación y su enfoque en la evaluación formativa. En este sentido, se evidenció que los docentes tienen un entendimiento limitado del concepto y las tácticas relacionadas a la evaluación formativa. Además, a través de entrevistas al personal docente, se identificó una diversidad de perspectivas sobre la evaluación, mayormente centradas en la valoración de los instrumentos de evaluación enfocados únicamente en los resultados. Esto refleja una práctica predominantemente centrada en la medición de conocimientos mediante pruebas, descuidando la apreciación del proceso integral de aprendizaje mediante la observación cualitativa y el respaldo al desarrollo global del alumno. (Oly Camacho & De la Asunción, 2020)

El 2020 se desarrolló un estudio de tipo descriptivo – interpretativo, con un enfoque fenomenológico, aplicó entrevistas en profundidad y observación no participante a clases de ocho docentes, cuatro de una universidad privada. Los resultados mostraron que los docentes ven la evaluación formativa como

una herramienta para mejorar el aprendizaje, aunque sin planificación clara ni una definición precisa. En sus prácticas, llevan a cabo acciones de evaluación formativa, pero lo asocian con actividades específicas. Concluyó que, los docentes valoran la evaluación formativa como medio para intervenir, corregir y guiar, aunque la perciben más como un evento puntual que como un proceso continuo y reflexivo dentro del aprendizaje. (Orellana , 2020)

El 2020 se realizó un estudio con enfoque cuantitativo de nivel básico y un diseño correlacional descriptivo, con una población de 42 docentes en el área de matemática. Se aplicaron dos cuestionarios: uno sobre estrategias de enseñanza de matemática con cuatro dimensiones (actividades recreativas, motivación, retroalimentación y creatividad) , y otro sobre evaluación formativa de ellos maestros, con dos dimensiones (evaluación sin meta y evaluación como juicio de valor). El estudio determinó una relación positiva entre las estrategias de enseñanza en matemáticas y la evaluación formativa, concluyendo que las estrategias de enseñanza en matemáticas son un conjunto de funciones y recursos interrelacionados que están estrechamente vinculados con la evaluación formativa. (Cabello , 2020)

En 2018 se realizó un estudio de tipo descriptivo, el objetivo fue identificar qué herramientas y métodos de evaluación formativa emplean los maestros de matemáticas en la formación primaria de una institución educativa en Cádiz. La muestra incluyó estudiantes y profesores de tercer grado. Se emplearon técnicas como entrevistas, observación y pruebas escritas. Se concluyó que es crucial proporcionar retroalimentación a los estudiantes para que puedan corregir sus errores y evaluar su progreso en el aprendizaje. De

igual manera, esto permite que el maestro pueda orientarlos en la búsqueda de diferentes soluciones y alcanzar los objetivos establecidos. (López A. , 2018)

A nivel nacional

El 2023 se realizó un estudio que se enmarcó en el paradigma positivista, con un enfoque cuantitativo y un diseño cuasiexperimental. La muestra que incluyó estuvo conformada por 78 estudiantes. Se utilizó la evaluación formativa para observar su efecto en las competencias matemáticas. Los resultados determinados por la prueba U de Mann-Whitney arrojó un valor de 737,500 en el pretest y de 520,5 en el posttest, con una significancia asintótica de $p=0,016 < 0.05$. Se concluyó que la evaluación formativa influye en el logro de las competencias matemáticas. (Meleán & Solis , 2023)

El 2022 se realizó un estudio No experimental de tipo correlacional. La población de este estudio estuvo compuesta por 50 docentes de educación. Se utilizó un cuestionario como instrumento. Los resultados indicaron que no existe relación entre la evaluación formativa y la percepción del aprendizaje significativo de matemáticas en los docentes de educación inicial. Esto se basó en los resultados de la prueba no paramétrica Rho de Spearman, donde el P-valor es de 0,231 y el coeficiente de correlación fue 0,230, lo que indica una relación baja. Concluyó que no se encontró relación entre la evaluación formativa y la percepción del aprendizaje significativo de matemáticas en los docentes de educación inicial. (Rodríguez , 2022)

En el 2020 en un estudio de carácter educativo, enmarcado en el paradigma sociocrítico interpretativo y de orientación cualitativa, fue realizado. La muestra incluyó a dos docentes y 22 estudiantes, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico. A través del análisis de los resultados se

identificaron categorías emergentes que sirvieron como base para desarrollar una estrategia metodológica. Esta estrategia busca contribuir al fortalecimiento de la evaluación formativa en los alumnos de primaria pertenecientes al área de Matemáticas, en un centro educativo privado de Lima. (Cuenca Seminario, 2020)

El 2020 se desarrolló un estudio no experimental con diseño correlacional. Incluyó una población de 99 contribuyentes, se seleccionaron 33 para el estudio. Los resultados mostraron una correlación positiva moderada de $r= 0,677$ de lo que se concluyó que el grado de correlación es significativa entre la evaluación formativa y el aprendizaje del área de matemática en estudiantes del cuarto grado de Primaria de la institución educativa estudiada. (Lara & Ricopa , 2020)

En 2016 en un estudio cuantitativo; descriptivo no experimental y diseño correlacional. La muestra consistió en 163 universitarios del primer ciclo de Administración de Empresas, los cuales representaron simultáneamente la población de estudio. Los resultados indicaron los aspectos vinculados a la evaluación en términos generales están conectadas con las habilidades matemáticas de los escolares. En cuanto a las dimensiones específicas, se encontró evidencia significativa de que aspectos como; el control del proceso educativo, la autorregulación del proceso de aprender, el seguimiento y la retroalimentación, la concentración en metas y temas específicos, la provisión de información constante y la variedad de métodos evaluativos están estrechamente vinculados con las destrezas en matemáticas. (Montalván Alburquerque, 2016)

1.2. Bases teóricas

1.2.1 Evaluación

De acuerdo con el Ministerio de Educación (2019) la evaluación es una práctica constante y organizada, mediante la cual se recolecta y analiza información de manera sistemática y precisa para comprender, examinar y evaluar el progreso de los estudiantes en sus aprendizajes. Basándose en esta evaluación, se brinda retroalimentación a los estudiantes y se toman decisiones oportunas y pertinentes para mejorar la enseñanza y la práctica pedagógica.

Evaluación Formativa

El Ministerio de Educación (2017) dentro del Currículo Nacional de la Educación Básica planteó adoptar un enfoque de evaluación formativa para medir el aprendizaje de los alumnos. Desde esta perspectiva, la evaluación es considerada como aquel proceso organizado y constante en el cual se recopila y valora información significativa sobre el progreso de las habilidades de cada estudiante. El propósito principal es contribuir de manera oportuna a la mejora continua de su aprendizaje. (p.177)

Ministerio de Educación (2017) menciona que la evaluación formativa se reconoce como un elemento central en una cultura de mejora constante y se enfoca en dos pilares esenciales: el seguimiento del progreso del aprendizaje y la utilización pedagógica de los resultados obtenidos. (p. 3)

Según los autores, Pasek y Mejía (2017) en cuanto a la evaluación formativa expresan que implica un procedimiento organizado en el cual profesor y alumno colaboran para obtener datos relevantes acerca del proceso de enseñanza, facilitando la implementación de acciones correctivas ante posibles dificultades.

El propósito es que los estudiantes logren sus metas de aprendizaje, y para alcanzar este objetivo, es esencial proporcionarles a los estudiantes las herramientas adecuadas, mientras que los docentes deben adaptar su enfoque metodológico o didáctico según sea necesario.

Dimensiones sobre la evaluación formativa

Se dividen en tres etapas de la clase del proceso educativo: al comienzo (dimensión 1 a 3), durante el transcurso (dimensión 4 a 8) y al término de esta (dimensión 9). (Pasek & Mejía, 2017)

Dimensión 1: Motivación y orientación

Los alumnos necesitan entender con precisión la finalidad de la lección y las tareas que llevarán a cabo con el fin de alcanzar las habilidades requeridas en el área. Esto se evidencia mediante la introducción de los objetivos y la descripción de las acciones a desarrollar.

Dimensión 2: Socialización de criterios

El profesor comunica al alumno las habilidades que se pretenden fortalecer o realizar, así como los métodos que se emplearán para evaluar su progreso. Esto se refleja en la descripción de los criterios, la relevancia y medios de evaluación, y la exposición de los métodos que se utilizarán para evaluar su desempeño.

Dimensión 3: Exploración

El profesor necesita explorar qué conocimientos previos tienen los estudiantes y también reconocer los desafíos que han enfrentado al aprender esos conocimientos. Esto se observa mediante la búsqueda de los saberes previos de los alumnos.

Dimensión 4: Monitoreo

El profesor debe monitorear cómo progresan los estudiantes en las actividades, moviéndose por todo el salón y hablando con cada grupo o alumno. De ser necesario, el profesor puede ofrecer sugerencias para mejorar el proceso de aprendizaje. Esto se evidencia mediante el alcance de su progreso, el análisis de las actividades y la identificación de nuevas alternativas de acción.

Dimensión 5: Control

Se trata de comprobar si se han alcanzado los aprendizajes previstos, utilizando los instrumentos de evaluación mencionados al principio. Es importante registrar los resultados obtenidos. Esto se refleja mediante la confirmación de los resultados y la documentación del progreso.

Dimensión 6: Logro

El profesor debe motivar al alumno a seguir con su buen rendimiento, promoviendo una motivación interna. También, en caso necesario, ofrecer sugerencias con delicadeza a aquellos que lo necesiten. Esto se observa a través de la comunicación sobre su progreso, el reconocimiento de sus éxitos y la entrega de recomendaciones.

Dimensión 7: Autoevaluación

Durante este proceso, se espera que los estudiantes se autoevalúen y gestionen su propio aprendizaje. La evaluación continua involucra a los estudiantes activamente, por lo tanto, deben tener conciencia de su avance y errores, buscando formas de corregirlos. Esto se observa en la promoción de la autorregulación, la autoevaluación y la relevancia de esta habilidad autorreguladora.

Dimensión 8: Coevaluación

El profesor debe promover que los estudiantes opinen sobre el trabajo realizado por sus compañeros en el aula. Esta actividad debe llevarse a cabo en un ambiente respetuoso y amable. Esto se evidencia en la promoción y realización de la coevaluación, así como en el reconocimiento de la relevancia de este proceso de evaluación entre pares.

Dimensión 9: Retroalimentación

En esta etapa, el profesor resuelve las preguntas de los estudiantes sobre sus logros de aprendizaje. Se repasa brevemente todo lo enseñado en la sesión, destacando las sugerencias y consejos. Esto se evidencia mediante el proceso de retroalimentación, elección de alternativas y la evaluación de dicho proceso.

Enfoques sustentan la evaluación formativa

El Ministerio de Educación describe de forma general cinco enfoques identificados en la revista *Innova Educación*. (Bizarro y otros, *Evaluación formativa en el marco del enfoque por competencias*, 2019)

Tabla 1.

Enfoque que sustenta la evaluación formativa

Enfoques	Autores	Aspectos
Evaluación de desempeños	Breckler & Wiggins (1989); Resnick (1996), Frederiksen y Collins (1992)	Se evalúa la destreza o habilidad específica. Las actividades representan ejemplos prácticos. Se valora el dominio de las lecciones esenciales. Se enfoca en el progreso de la enseñanza.
Evaluación auténtica	Condemarín & Medina (2000); McTighe & Wiggins (2012) y Wiggins (1989).	Se evidencia la ejecución de tareas similares a situaciones reales. Los estudiantes están al tanto de los criterios evaluativos previamente. La autoevaluación tiene una función relevante. Los alumnos exponen públicamente su tarea.
Evaluación para el aprendizaje	Black & William (1998); Proust & Stiggins (2002).	Es un elemento clave en la preparación de la enseñanza. Se centra en el aprendizaje del alumno. Es el foco central durante las clases. Considera las repercusiones emocionales que la evaluación tiene en los alumnos, asegurando que las opiniones sean constructivas. Su enfoque se dirige hacia el avance para impulsar la

		estimulación. Facilita el entendimiento de los objetivos y criterios establecidos. Indica al alumno sobre cómo mejorar su desempeño. Fomenta la habilidad para evaluarse a uno mismo. Reconoce el avance de los alumnos en general.
Corriente francófona	Lopez (2005); Allal & Ducrey (2000); Perrenoud (2007) & Anijovich (2010)	Se incorpora la evaluación formativa como una parte fundamental del proceso de aprender y enseñar. Esto implica ampliar las formas de evaluación, involucrando la observación de las actividades de los alumnos y promoviendo la interacción entre ellos. Se enfatiza la adaptación tanto en la enseñanza como en la evaluación. Promueve la contribución activa de los alumnos en la evaluación, destacando tres formas: autoevaluación, evaluación y coevaluación, lo cual implica realizar una comparación entre evaluaciones llevadas a cabo por el profesor y estudiante.
Evaluación de desarrollo	Forster & Masters (1986)	En esta etapa la evaluación implica monitorear el avance del estudiante en un área específica antes de decidir cómo facilitar su aprendizaje futuro de la mejor manera posible. Este progreso se examina utilizando un mapa de desarrollo creado a partir de pruebas tangibles de aprendizaje, tanto de tipo cuantitativo como cualitativo. El objetivo de esta evaluación es lograr una apreciación precisa de dónde se encuentra el estudiante en este mapa para dirigir las experiencias de aprendizaje respecto a los niveles de desarrollo. Este mapa no solo es útil en el aula, sino que también se emplea para informar sobre los resultados a un nivel más amplio, ya sea a nivel nacional o del sistema educativo en general.

Fuente: Revista Innova Educación (2019)

¿Cómo se evalúa?

El Ministerio de Educación (2016), ofrece pautas para que los profesores lleven a cabo este procedimiento en el salón de clases. Se describe a continuación:

Orientaciones para la evaluación formativa

Comprender la competencia a evaluar

Implica la comprensión profunda de la competencia y las habilidades asociadas para evitar interpretaciones subjetivas.

Analizar el estándar de aprendizaje del grado

Se trata de estudiar el estándar deseado y cotejarlo con los niveles anteriores y posteriores. Esta acción ayuda a determinar la posición de cada estudiante respecto a las competencias, sirviendo como guía para su evaluación.

Seleccionar o diseñar situaciones significativas

Se trata de seleccionar o crear situaciones desafiantes y significativas para los estudiantes. Estas situaciones deben despertar su interés, conectar con lo que ya saben y representar retos alcanzables para fomentar nuevos aprendizajes.

Comunicar a los alumnos sobre la evaluación y sus criterios

Implica comunicar a los escolares a partir del inicio del proceso educativo qué competencias serán evaluadas, cuál es el nivel que se espera alcanzar y los criterios que se utilizarán para evaluar su desempeño.

Valorar el desempeño actual de cada alumno, en base al análisis de evidencias

La evaluación del rendimiento implica una perspectiva dual: desde el docente, se trata de describir lo que el estudiante puede hacer basado en el análisis de la evidencia reunida. Esto incluye examinar qué conocimientos utiliza para estructurar sus respuestas, cómo establece conexiones, identificar aciertos y errores relevantes, así como sus posibles causas. Por otro lado, el alumno se autoevalúa empleando estos mismos criterios para determinar su posición respecto al dominio de la competencia.

Retroalimentar a los alumnos en el avance en relación al nivel esperado - adaptar la enseñanza en base a la necesidad observada.

El retroalimentar implica proporcionar al escolar datos que describan sus avances o logros en comparación con el nivel esperado en base a cada competencia. Este proceso le otorga contrastar lo que se esperaba que hiciera con lo que intentó lograr y lo que finalmente realizó. Ofrecer retroalimentación implica valorar lo realizado en lugar de simplemente elogiar o criticar sin un sustento claro que guíe los esfuerzos del estudiante o que pueda desviar su enfoque. La retroalimentación resulta

efectiva cuando el profesor examina el trabajo del alumno y detecta errores frecuentes.

Funciones de la evaluación formativa

De acuerdo a Elwood (2006), esta evaluación proporciona un fundamento para tomar decisiones en relación con las opciones y pasos a seguir, a medida que mejora el proceso de enseñanza. Las funciones de acuerdo a dicho autor se clasifican en dos categorías: educativas y administrativas.

Funciones educativas

- a) Regula el ritmo y la distribución del aprendizaje de manera efectiva.
- b) Ofrece retroalimentación sobre el proceso de ilustración a través de diversas acciones evaluativas.
- c) Destaca los objetivos y contenidos más notables para el aprendizaje.
- d) Identifica deficiencias, errores, logros y debilidades en el aprendizaje de los estudiantes.
- e) Analiza los elementos directos e indirectos que interceden durante el proceso de enseñanza del alumno.
- f) Realiza una evaluación continua de los métodos y técnicas de evaluación formativa y verifica la eficacia de los correctivos utilizados para superar las deficiencias.
- g) Proporciona oportunidades adicionales de aprendizaje para aquellos participantes con un nivel de conocimientos más avanzado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Funciones administrativas

- i. Ofrece dirección sobre las técnicas y métodos más beneficiosos.
- ii. Proporciona información en curso a los participantes sobre su progreso individual.
- iii. Documenta los efectos inesperados del proceso de enseñanza-aprendizaje para incorporarlos al resultado final.
- iv. Desarrolla estrategias correctivas viables para abordar las deficiencias, corregir errores y fortalecer los logros obtenidos.

Procedimientos para la evaluación formativa

Algunos métodos metodológicos destacados en la evaluación formativa debido a su frecuente uso en entornos educativos son: 1) el cuestionamiento directo, 2) la retroalimentación basada en puntuaciones y 3) la autoevaluación y coevaluación. (Moreno Olivos, 2016).

El interrogatorio: Un método comúnmente usado por los profesores para determinar la comprensión de los alumnos sobre lo que se está enseñando es realizar preguntas directas durante la clase para evaluar su comprensión. (Moreno Olivos, 2016)

La retroalimentación: Potencia el aprendizaje al proporcionar a todos los estudiantes una guía detallada acerca de sus puntos fuertes y áreas de mejora. (Moreno Olivos, 2016)

Coevaluación: La coevaluación se destaca por ser una evaluación colaborativa que fomenta la motivación hacia el logro. Su dinámica facilita una evaluación regular con resultados inmediatos para el estudiante; también posibilita corregir, registrar y reforzar esos resultados (Andonegui, 1989). Es la evaluación de la creación de un estudiante por el mismo y por el docente.

Autoevaluación: La autoevaluación contribuye a entender la percepción personal sobre el trabajo realizado, ya sea a nivel individual o en conjunto. (Rotger, 1990)

Medios, técnicas e instrumentos de la evaluación formativa

Se presenta algunos de los más comunes a utilizar en la evaluación formativa tomadas de referencia de Hamodi et al. (2015), citado en (Bizarro et al, 2019).

Tabla 2.

Medios, Técnicas e instrumentos

Medios	Técnicas	Instrumentos
Escritos <ul style="list-style-type: none"> • Archivo o carpeta compartida • Evaluación • Libreta de apuntes, block de notas • Encuesta • Diario de reflexión • Análisis de casos • Ensayo • Evaluación • Espacio de discusión online • Documento resumido • Investigación individual • Reporte • Carpeta, carpeta digital • Presentación visual • Proyecto • Evaluación objetiva • Evaluación inicial • Documento escrito 	El estudiante no participa directamente. Revisión de documentos y creaciones realizadas por los estudiantes. Indagación, inspección directa del estudiante, observación grupal, examen planificado, revisión de grabaciones de audio o video. El alumno está involucrado en la revisión de su propio desempeño a través de la reflexión personal o el análisis de documentos. Revisión mutua entre estudiantes, basada en el análisis de documentos o en la observación de sus trabajos.	<ul style="list-style-type: none"> - Registro docente - Escala de verificación, diferenciación semántica, numérica o verbal y descriptiva - Registro de observaciones - Lista de verificación - Tablas de evaluación - Fichas individuales o grupales de evaluación continua - Formularios de autoevaluación - Formularios de evaluación entre compañeros - Evaluación de expertos - Formulario de coevaluación
Oral <ul style="list-style-type: none"> • Intercambio verbal • Preguntas orales • Conversación grupal • Presentación de ideas • Conversación grupal • Foro de discusión • Exposición de temas • Participación en debates Prácticas <ul style="list-style-type: none"> • Supervisión de prácticas • Demostración o representación • Simulación de roles 	La evaluación colaborativa o compartida implica una entrevista conjunta entre el docente y los estudiantes, ya sea de manera individual o en grupo, para evaluar el proceso de aprendizaje.	

Fuente. *Revista Innova Educación (2019)*

1.2.2 Habilidades Matemáticas

La destreza matemática se describe como la aptitud para obtener, trabajar y mantener información relacionada con las matemáticas, o como la habilidad para adquirir y alcanzar habilidades en conceptos nuevos y destrezas en matemáticas (Koshy et al., 2009).

Por su parte Delgado (2009), define la habilidad matemática como “el conjunto de recursos vinculados al conocimiento matemático que, subsumidos a estrategias cognitivas, permiten al sujeto procesar información aritmética y geométrica para resolver problemas en el ámbito representacional de la matemática.

Con respecto a las habilidades que tienen que presentar los educandos se cita a Estrada (1999), quien manifiesta que los estudiantes deben mostrar las capacidades de:

Comunicación de opiniones matemáticas: Esta competencia involucra que el estudiante domine la expresión y notación empleados en matemáticas. Es crucial para comprender conceptos matemáticos presentados oralmente, por escrito o visualmente, y para expresar ideas matemáticas utilizando palabras, escritura, gráficos o materiales concretos (Estrada, 1999).

Razonamiento matemático: Estas destrezas permiten a los estudiantes comprender cómo emplear estrategias para analizar y entender ejercicios y problemas, permitiéndoles llegar a conclusiones a partir de condiciones establecidas (Estrada, 1999).

Entre estas competencias, la justificación juega un papel crucial: el estudiante debe poder respaldar su razonamiento utilizando modelos, hechos establecidos,

propiedades y generalizaciones. También es importante que aprenda a reconocer patrones, plantear hipótesis y emplear contraejemplos.

Resolución de problemas

Se define como aquella destreza matemática, la cual implica descubrir un método o camino que lleve a resolver un problema específico (Delgado K. , 1998).

Por su parte, Llivina (1999) la define como una habilidad particular formada durante la educación en matemáticas. Esta habilidad se integra en la persona mediante la sistematización, de manera consciente y con cierta calidad, utilizando la autorreflexión, las acciones y los conocimientos involucrados en la solución de estos problemas (p. 29).

Comprensión

Hace referencia a la “habilidad de pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que uno sabe”. Stone (1999), indica que significa comprender un tema implica tener una "habilidad adaptable para actuar" o es la habilidad para aplicar el conocimiento de formas originales. La comprensión se puede abordar desde dos perspectivas: una centrada en el rendimiento y otra en la representación.

Habilidades propias del cálculo

Capacidades que permite realizar operaciones matemáticas con rapidez y precisión, ya sea mentalmente o utilizando diversas técnicas disponibles.

Dimensiones de habilidad matemática

En el presente estudio se abordará como dimensiones: Comunicación matemática, Razonamiento matemático y Resolución de problemas.

D1: Comunicación matemática

Representar gráficamente: Se trata de una destreza concreta para representar información usando signos, símbolos, gráficos, esquemas, diagramas o material tangible.

Explicar: Consiste en comunicar y expresar ideas, pensamientos o información sobre un tema determinado, utilizando un vocabulario apropiado y los medios necesarios para hacerlo comprensible. Está asociado con la exposición de conceptos.

Decodificar: Comprender el significado de un mensaje a través de la interpretación de signos o símbolos, asignándoles un sentido o significado particular.

D2: Razonamiento lógico.

Analizar: Es la capacidad específica para analizar un conjunto, identificando sus componentes fundamentales y las relaciones entre ellos con el propósito de comprender los principios y elementos que conforman ese conjunto.

Demostrar: Es la acción de experimentar algo mediante el empleo de la lógica. Implica la capacidad de aplicar razonamientos inductivos, deductivos o analógicos de manera estructurada para llegar a una conclusión formal.

Aplicar: Aplicar información utilizando distintos métodos, teorías, principios, leyes o herramientas con el fin de resolver o explicar una situación compleja.

Interpretar: Interpretar o dar sentido a datos o elementos como texto, imágenes, símbolos o expresiones artísticas, basándose en experiencias y conocimientos para atribuirles significado.

D3: Resolución de problemas

Indicadores

Utilizar algoritmos: Aplicar apropiadamente las operaciones matemáticas y los algoritmos requeridos para resolver los problemas en cuestión.

Procesar la información: Implica procesar mentalmente datos a través de una secuencia de pasos para llegar a conclusiones. Es una destreza que permite comprender, conectar variables y realizar operaciones lógicas con la información para obtener resultados o conclusiones.

Comprobar, verificar: Comprobar la precisión o la veracidad de algo basándose en un resultado obtenido, ya sea mediante el reemplazo de variables, la aplicación de algoritmos u otros métodos.

Proponer: Plantear cuestiones con el propósito de ser analizadas y solucionadas. Presentar una propuesta o concepto respaldado por argumentos para su consideración o implementación, con el fin de alcanzar una meta específica.

1.3. Definición de términos básicos

Aprendizaje. Es un proceso integral, de origen interactivo, que permite producir cambios personales en lo cognitivo, volitivo y afectivo, a través de la permanente adquisición y asimilación de experiencias capaces de modificar una conducta anterior y/o producir una nueva, poniendo al educando en óptimas condiciones para saber reaccionar ante nuevas situaciones problemáticas.

Capacidad. Potencialidades inherentes a la persona y que ésta puede desarrollar a lo largo de toda su vida, dando lugar a la determinación de los logros educativos.

Evaluación formativa. Constituye un proceso en continuo cambio, donde el estudiante aprende a través de la reestructuración de su conocimiento, producto de

las acciones de los alumnos y de las propuestas pedagógicas que promueva el docente durante el proceso educativo, como lo indica Díaz (2002) y Jorba y Sanmarti (2008).

Habilidad. Modelo psicológico de la modificación de conducta y se emplea para expresar que la competencia social no es un rasgo de la personalidad, sino, más bien, un conjunto de comportamiento aprendidos y adquiridos.

Habilidades matemáticas. Son “el conjunto de recursos vinculados al conocimiento matemático que, subsumidos a estrategias cognitivas, permiten al sujeto procesar información aritmética y geométrica para resolver problemas en el ámbito representacional de la matemática” (Delgado 2001, p. 53).

CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. Formulación de la hipótesis

Hipótesis general:

La evaluación formativa está relacionada con las habilidades matemáticas de los estudiantes de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023.

Hipótesis específicas (HE):

HE1: Existe relación entre la dimensión Motivación y Orientación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce.

HE2: Existe relación entre la dimensión Socialización de los criterios de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce.

HE3: Existe relación entre la dimensión Exploración de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce.

HE4: Existe relación entre la dimensión Monitoreo y acompañamiento de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce.

HE5: Existe relación entre la dimensión Control de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce.

HE6: Existe relación entre la dimensión Logro de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce.

HE7: Existe relación entre la dimensión Autoevaluación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce.

HE8: Existe relación entre la dimensión Coevaluación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce.

HE9: Existe relación entre la dimensión Retroalimentación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas de los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce.

2.2. Variables y su operacionalización

V1: Evaluación formativa

Definición Conceptual

Evaluación Formativa es un procedimiento continuo y estructurado en el que se recolecta y estudia la información de manera rigurosa para comprender, evaluar y estimar el progreso de los estudiantes en su aprendizaje. Esta evaluación se utiliza para retroalimentar su desarrollo y tomar decisiones pertinentes y oportunas en la enseñanza, adaptándola según sea necesario. Minedu (2019, pág. 17)

Factores asociados a la evaluación formativa

Elementos o causas que actúa junto con un constante flujo de comunicación y reflexión acerca de los procedimientos y logros en el proceso de aprendizaje.

Definición Operacional

Un método estructurado que involucra al profesor y al alumno con el fin de recabar información relevante acerca del aprendizaje y aplicar correcciones ante posibles dificultades. Esta información se analiza considerando dimensiones específicas como la motivación, la difusión de estándares de evaluación, la investigación, el seguimiento, la supervisión, los éxitos, la autoevaluación, la evaluación conjunta y la retroalimentación.

V2: Habilidades Matemáticas

Definición Conceptual

Las Habilidades Matemáticas desde su perspectiva Delgado (2001) las define como “el conjunto de recursos vinculados al conocimiento matemático que, subsumidos a estrategias cognitivas, permiten al sujeto procesar información aritmética y geométrica para resolver problemas en el ámbito representacional de la matemática”.

Definición operacional

Se refiere a las destrezas mentales desarrolladas por el escolar como resultado de la enseñanza en matemáticas. Incluye la capacidad para expresar ideas matemáticas, el razonamiento lógico en matemáticas, la aplicación de conceptos matemáticos en situaciones diarias, las habilidades en cálculo, el pensamiento algebraico y la resolución de problemas matemáticos. Será analizada en las dimensiones siguientes:

D1: Comunicación matemática, D2: Razonamiento lógico y D3: Resolución de problemas.

Matriz de operacionalización de las variables

Variables	Definición operacional	Tipo por su naturaleza	Indicadores	Escala de medición	Categorías	Valores de las categorías	Medio de verificación
Evaluación formativa	Un método organizado en el que profesor y alumno colaboran para obtener información relevante sobre el progreso del aprendizaje y aplicar soluciones ante obstáculos identificados, que será analizada en sus respectivas dimensiones.	Cualitativa	D1: Motivación y Orientación -Presentación del propósito y las actividades.	Ordinal	Alto Medio bajo	19-25 13-18 5-12	Escala Likert de evaluación formativa Valor global Alto(151-205) Medio (97-150) Bajo (41-96)
			D2: Socialización de los criterios de evaluación -Explicación de los criterios.				
			D3: Exploración -Presentación de los elementos de evaluación.				
			D4: Monitoreo y acompañamiento. -Investigación de los conocimientos previos				
			D5: Control -Monitoreo del progreso -Evaluación de las actividades				
			D6: Logro -Verificación de los resultados. -Registro e indagación de sus avances				
			D7: Autoevaluación -Identificación de sus logros. -Evaluación personal de lo aprendido.				
			D8: Coevaluación -Fomento, aplicación y valoración de la relevancia de la coevaluación.				
			D9: Retroalimentación -Práctica y reconocimiento de la retroalimentación. -Elección de opiniones.				

Habilidades Matemáticas	Las destrezas mentales que los estudiantes obtienen como resultado del aprendizaje en matemáticas, que incluyen la expresión de conceptos matemáticos, el razonamiento lógico, la aplicación de la matemática en situaciones cotidianas, habilidades en cálculo, pensamiento algebraico y solución de problemas. Estas habilidades se evaluarán en base a sus dimensiones.	Cualitativa	D1: Comunicación matemáticas -Representar gráficamente. -Explica -Decodifica.	Ordinal	Inicio: C Proceso: B Esperado: A Destacado: AD	0-10 11-14 15-17 18-20	Cuestionario de Habilidades matemáticas
			D2: Razonamiento matemático -Analiza: -Demuestra -Aplica. -Interpretar. -Organiza la información				
			D3: Resolución de problemas. -Utilizar algoritmos. - Procesar información. -Comprobar/ verificar. - Proponer.				

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Tipo y Diseño

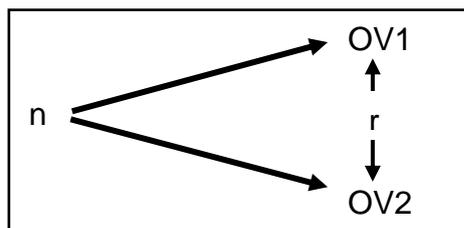
3.1.1. Tipo de investigación

El tipo de estudio fue básico, no experimental con enfoque cuantitativo. Según Hernández et al (2018), En el estudio no experimental, no se manipula deliberadamente la variable independiente, se observa los hechos tal como se encuentra en su estado natural.

3.1.2. Diseño de Investigación

El diseño fue transversal de alcance correlacional, a causa de que buscó establecer el nivel de relación, sin implicar causalidad, entre dos o más variables del estudio (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Esquema:



Donde:

n = Muestra.

OV1, = Variable Independiente (Evaluación formativa)

OV2 = Variable dependiente (Habilidades matemáticas).

r = Asociación que se buscaba entre las variables de estudio (V1) y (V2).

3.2. Diseño muestral

3.2.1. Población

La población se conformó por 227 escolares de ambos sexos de la I.E CEBA, Miguel Acosta Oyarce Caballo Cocha Provincia Mariscal Ramón Castilla 2023.

3.2.2. Muestra

La muestra se conformó por el 100% de la población, 227 escolares de ambos sexos de la Institución Educativa CEBA Miguel Acosta Oyarce, ubicada en Caballococha, Provincia Mariscal distrito de Ramón Castilla 2023.

3.2.3 Muestreo

El muestreo fue no probabilístico, la muestra se eligió de acuerdo con la conveniencia del propósito del estudio, ya que se seleccionó a los participantes de forma arbitraria.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Escolares que estuvieron matriculados en la I.E CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Provincia Mariscal, distrito de Ramón Castilla 2023 que desearon participar en la investigación voluntariamente.
- Alumnos que acudieron a clase de manera constante.
- Escolares que gozaron de buena salud.

Criterios de inclusión y exclusión

- Estudiantes estuvieron matriculados en la I.E CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Provincia Mariscal, distrito de Ramón Castilla 2023, que no desearon participar en la investigación voluntariamente.
- Estudiantes que no asistieron regularmente a clase.
- Estudiantes que no gozaron de buena salud.

3.3. Procedimientos de recolección de datos

Procedimientos

- Se procedió a solicitar la autorización a la Institución educativa para realizar el estudio.
- Se elaboró y validó los instrumentos
- Se aplicó el consentimiento informado.
- Recopilación de datos
- Procesamiento de datos.

Técnica

La técnica que se utilizó fue la encuesta para recoger información acerca de la evaluación formativa y las habilidades matemáticas.

Instrumentos

Para la Variable Evaluación Formativa se utilizó como instrumento un cuestionario de 41 preguntas organizadas en nueve dimensiones y fue analizada como se menciona a continuación:

D1: Motivación y orientación (ítems 01 - 05), D2: Socialización de los criterios de evaluación (06 - 08), D3: Exploración (09 - 11), D4: Monitoreo, (12 - 18), D5: Control (19 - 21), D6: Logro (22 - 27), D7: Autoevaluación (28 - 32), D8: Coevaluación (33 - 36) y D9: Retroalimentación (37 - 41). La escala ordinal Likert organiza las categorías que va: desde Siempre (S) con un valor de 5, hasta Nunca (N) con un valor de 1. Estos niveles se dividen en Alto (149-205), Moderado (95-148) y Bajo (41-94). El instrumento fue sometido a juicio de experto en la que se obtuvo un promedio de 0,88 y además se determinó la confiabilidad con Alfa de Cronbach cuyo valor obtenido fue de 0,987 identificándose que el instrumento fue válido y confiable para su aplicación.

Para la Variable Habilidad Matemática se utilizó una prueba diagnóstica acerca de las capacidades matemáticas.

Descripción: Se compone de 20 elementos, repartidos en sus diferentes dimensiones; D1: Comunicación matemáticas, D2: Razonamiento matemático. D3: Resolución de problemas. Dicho instrumento fue sometido a validez por juicio de experto cuyo promedio de evaluación fue de 0,8. También se determinó su confiabilidad con Alfa de Cronbach en la que se obtuvo el valor de 0,794, identificándose que el instrumento fue válido y confiable para su aplicación.

3.4. Procesamiento y análisis de datos

Procesamiento de datos

Para realizar el manejo o tratamiento de la información recolectada se usó el programa SPSS versión español 26 y la hoja de cálculo de Excel. Se organizó los datos en cuadros y posteriormente se les representó en tablas y de manera gráfica.

Análisis de datos

En cuanto al análisis y comprensión de los datos, se empleó la estadística descriptiva mediante la creación de tablas que representaron la frecuencia de los valores y gráficas para el estudio de la variable en forma independiente. Para demostrar las hipótesis de la investigación se empleó la estadística inferencial, primero para establecer la normalidad de los datos, se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov, en la que se identificó que obtuvieron en todas las categorías distribuciones no normales por lo que se aplicó para la prueba de hipótesis el estadígrafo Tau-Cde Kendall siendo

($\alpha=0,05$) (Hernández y otros, Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones, 2018).

3.5. Aspectos éticos

En este estudio se aplicó los siguientes principios: El respeto a la Institución y a los estudiantes tomando las medidas para certificar la privacidad de los datos y establecer un plan de acción en caso de su divulgación involuntaria, contemplando los pasos necesarios para obtener consentimiento informado por el representante legal (por ser los estudiantes menores de edad). Asimismo, se respetó la autoría intelectual citando correctamente con la norma APA a los autores considerados en la elaboración del marco teórico.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo

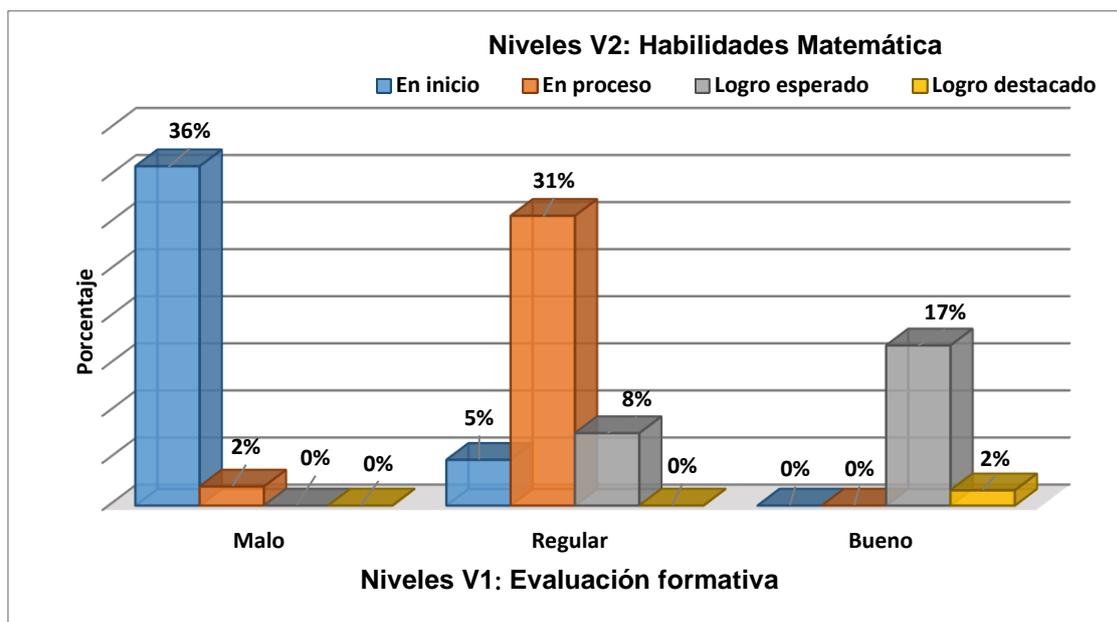
Tabla 3.

Asociación entre evaluación formativa y habilidades matemáticas.

V1: Evaluación formativa	V2: Habilidades Matemáticas								Total	
	En inicio		En proceso		Logro esperado		Logro destacado			
	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%
Malo	89	36%	5	2%	0	0%	0	0%	94	38%
Regular	12	5%	76	31%	19	8%	0	0%	107	43%
Bueno	0	0%	0	0%	42	17%	4	2%	46	19%
Total	101	41%	81	33%	61	25%	4	2%	247	100%

Figura 1.

Asociación entre evaluación formativa y habilidades matemáticas



De la tabla 3 y figura 1 se observa que, a nivel descriptivo, el mayor porcentaje correlacionado entre la variable factores asociados a la evaluación formativa y habilidades matemáticas, seguido de los niveles correlacionados regular-proceso es entre los niveles a malo – en inicio con 36% (89), seguido de casi siempre – a

veces con 31% (76), finalmente los niveles correlacionados bueno – logro esperado ocupan la tercera posición en el conteo con el 17% (42).

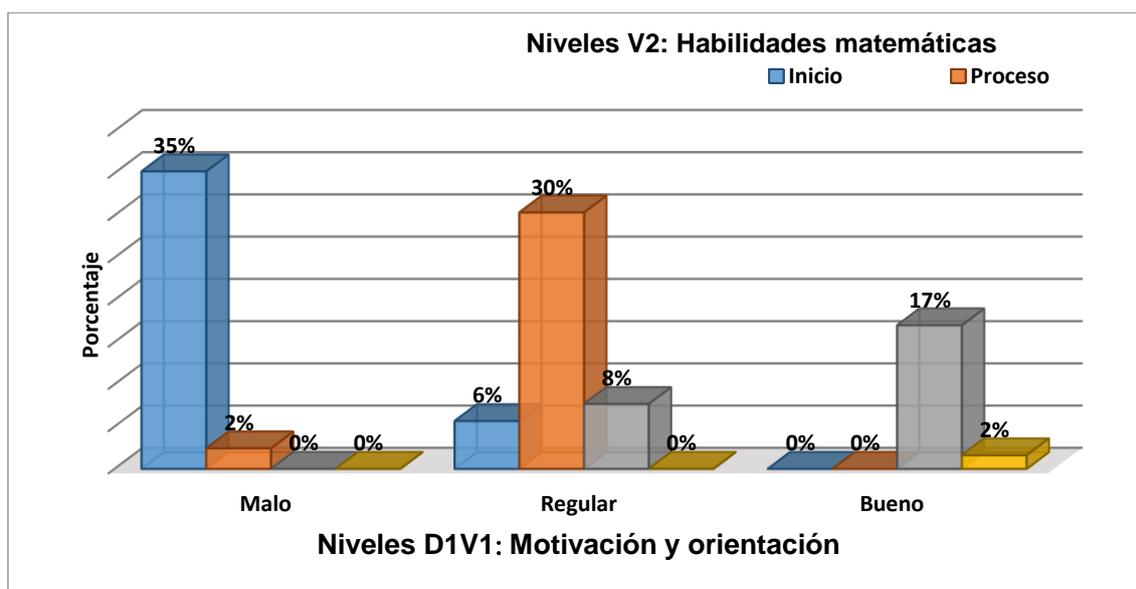
Tabla 4.

Asociación entre Motivación y orientación y Habilidades matemáticas

D1V1: Motivación y orientación	V2: Habilidades Matemáticas								Total	
	Inicio		Proceso		Logro esperado		Logro destacado			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Malo	87	35%	6	2%	0	0%	0	0%	93	38%
Regular	14	6%	75	30%	19	8%	0	0%	108	44%
Bueno	0	0%	0	0%	42	17%	4	2%	46	19%
Total	101	41%	81	33%	61	25%	4	2%	247	100%

Figura 2.

Asociación entre motivación y orientación y habilidades matemáticas



De la tabla 4 y figura 2 se puede ver que, a nivel descriptivo, el mayor porcentaje correlacionado de la D1V1: Motivación y orientación y la V2: habilidades matemáticas es entre los niveles malo – en inicio respectivamente con 35% (87), seguido de regular – en proceso con 30% (75), y en tercera posición casi bueno – logro esperado, con el 17% (42).

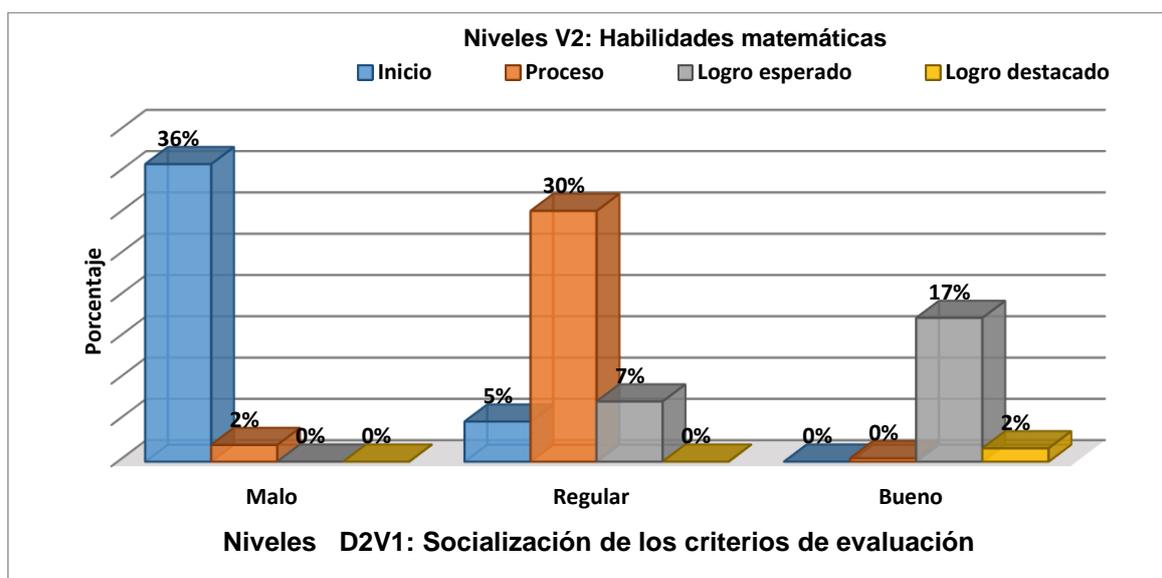
Tabla 5.

Asociación entre socialización de los criterios de evaluación y habilidades matemáticas

D2V1: Socialización de los criterios de evaluación	V2: Habilidades matemáticas									
	Inicio		Proceso		Logro esperado		Logro destacado		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Mala	89	36%	5	2%	0	0%	0	0%	94	38%
Regular	12	5%	75	30%	18	7%	0	0%	105	43%
Buena	0	0%	1	0%	43	17%	4	2%	48	19%
Total	101	41%	81	33%	61	25%	4	2%	247	100%

Figura 3.

Asociación entre socialización de los criterios de evaluación y habilidades matemáticas.



De la tabla 5 y figura 3 se puede ver que, a nivel descriptivo, el mayor porcentaje correlacionado de la D2V1: Socialización de los criterios de evaluación y la V2: Habilidades matemáticas es entre los niveles malo – en inicio respectivamente con 36% (89), seguido de regular – en proceso con 30% (75), y en tercera posición, bueno – logro esperado, con el 17% (43).

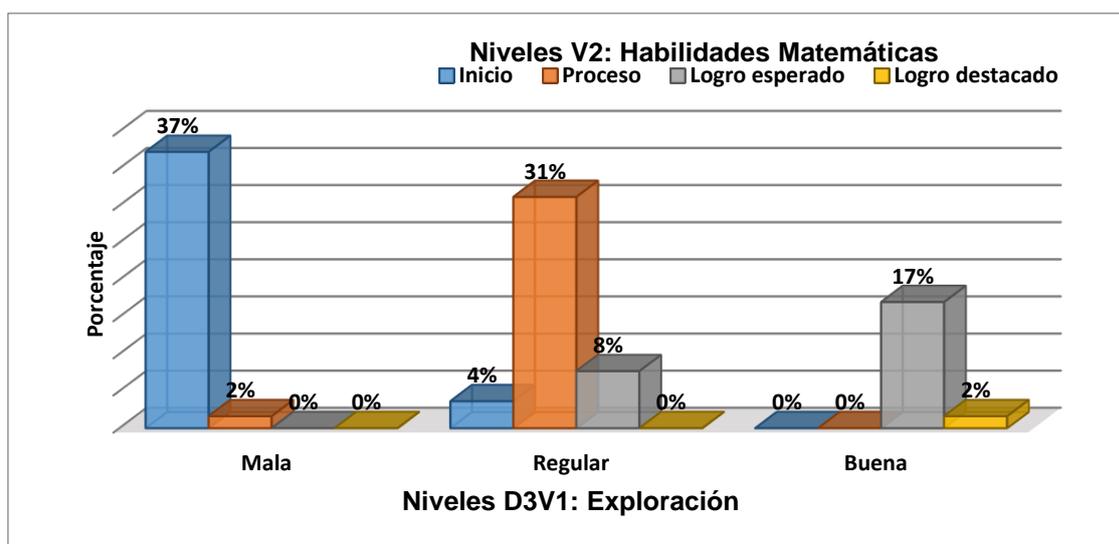
Tabla 6.

Asociación entre exploración y habilidades matemáticas

D3V1: Exploración	V2: Habilidades Matemáticas									
	Inicio		Proceso		Logro esperado		Logro destacado		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Mala	92	37%	4	2%	0	0%	0	0%	96	39%
Regular	9	4%	77	31%	19	8%	0	0%	105	43%
Buena	0	0%	0	0%	42	17%	4	2%	46	19%
Total	101	41%	81	33%	61	25%	4	2%	247	100%

Figura 4.

Asociación entre Exploración y Habilidades matemáticas



De la tabla 6 y figura 4 se puede ver que, a nivel descriptivo, el mayor porcentaje correlacionado de la D3V1: Exploración y la V2: Habilidades matemáticas es entre los niveles malo – en inicio respectivamente con 37% (92), seguido de regular – en proceso con 31% (77), y en tercera posición, bueno – logro esperado, con el 17% (42).

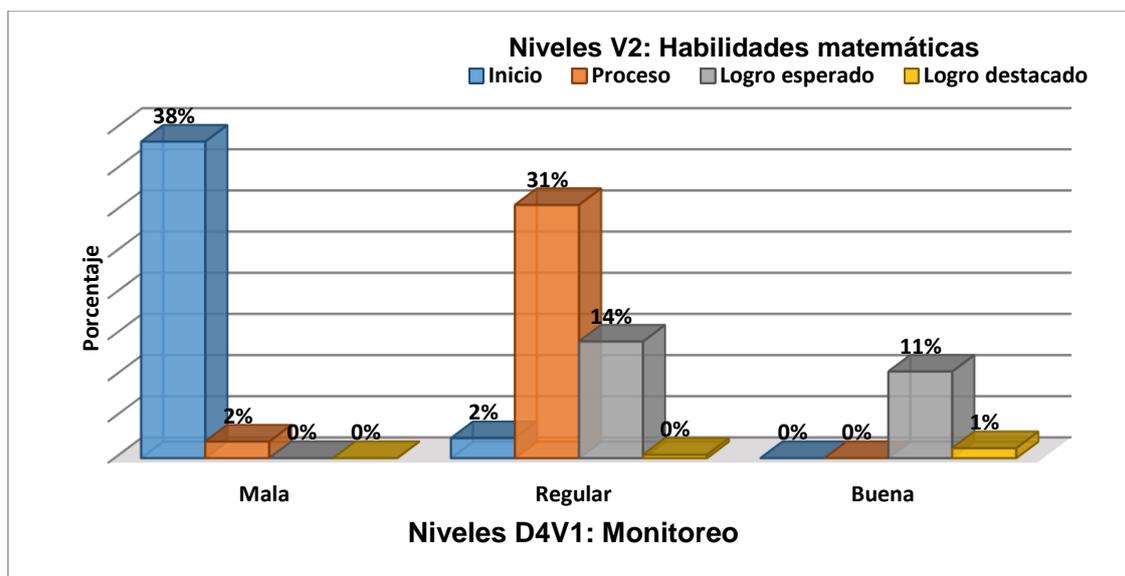
Tabla 7.

Asociación entre monitoreo y acompañamiento y habilidades matemáticas

D4V1: Monitoreo	V2: Habilidades matemáticas								Total	
	Inicio		Proceso		Logro esperado		Logro destacado			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Mala	95	38%	5	2%	0	0%	0	0%	100	40%
Regular	6	2%	76	31%	35	14%	1	0%	118	48%
Buena	0	0%	0	0%	26	11%	3	1%	29	12%
Total	101	41%	81	33%	61	25%	4	2%	247	100%

Figura 5.

*Asociación entre Monitoreo * Habilidades matemáticas*



De la tabla 7 y figura 5 se puede ver que, a nivel descriptivo, el mayor porcentaje correlacionado de la D4V1: Monitoreo y acompañamiento y la V2: Habilidades matemáticas es entre los niveles malo – en inicio respectivamente con 38% (95), seguido de regular – en proceso con 31% (76), y en tercera posición, bueno – logro esperado, con el 11% (26).

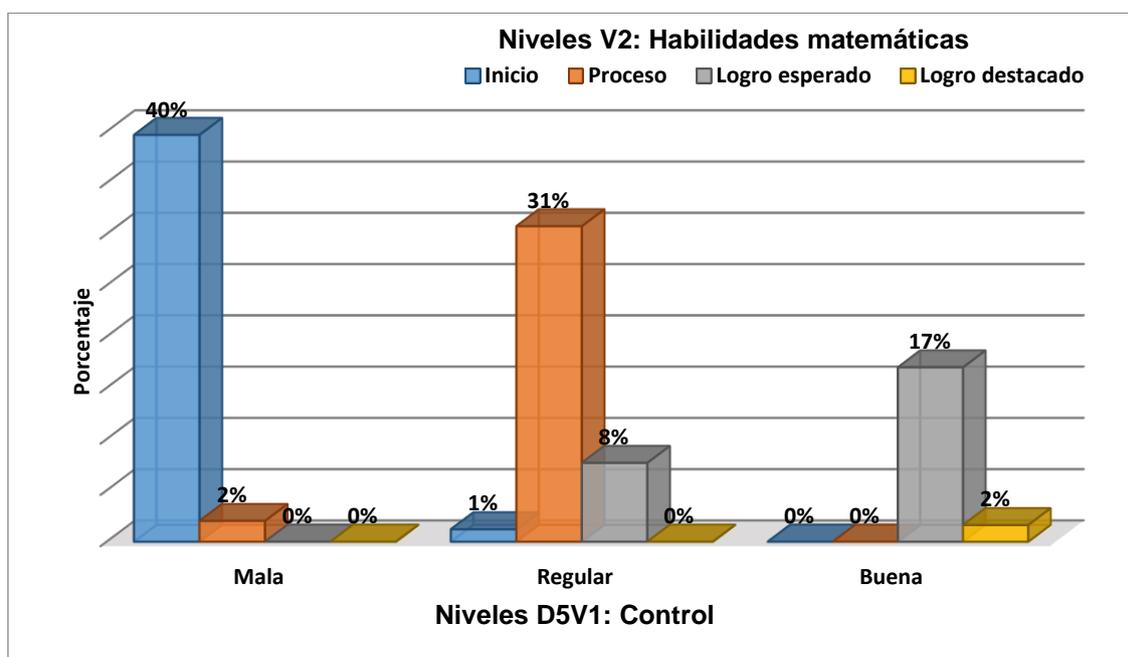
Tabla 8.

Asociación entre Control y Habilidades matemáticas

D5V1: Control	V2: Habilidades Matemáticas								Total	
	Inicio		Proceso		Logro esperado		Logro destacado		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Mala	98	40%	5	2%	0	0%	0	0%	103	42%
Regular	3	1%	76	31%	19	8%	0	0%	98	40%
Buena	0	0%	0	0%	42	17%	4	2%	46	19%
Total	101	41%	81	33%	61	25%	4	2%	247	100%

Figura 6.

Asociación entre D5V1: Control y V2: Habilidades matemáticas



De la tabla 8 y figura 6 se puede ver que, a nivel descriptivo, el mayor porcentaje correlacionado de la D5V1: Control y la V2: Habilidades matemáticas es entre los niveles malo – en inicio respectivamente con 40% (98), seguido de regular – en proceso con 31% (76), y en tercera posición bueno – logro esperado, con el 17% (42).

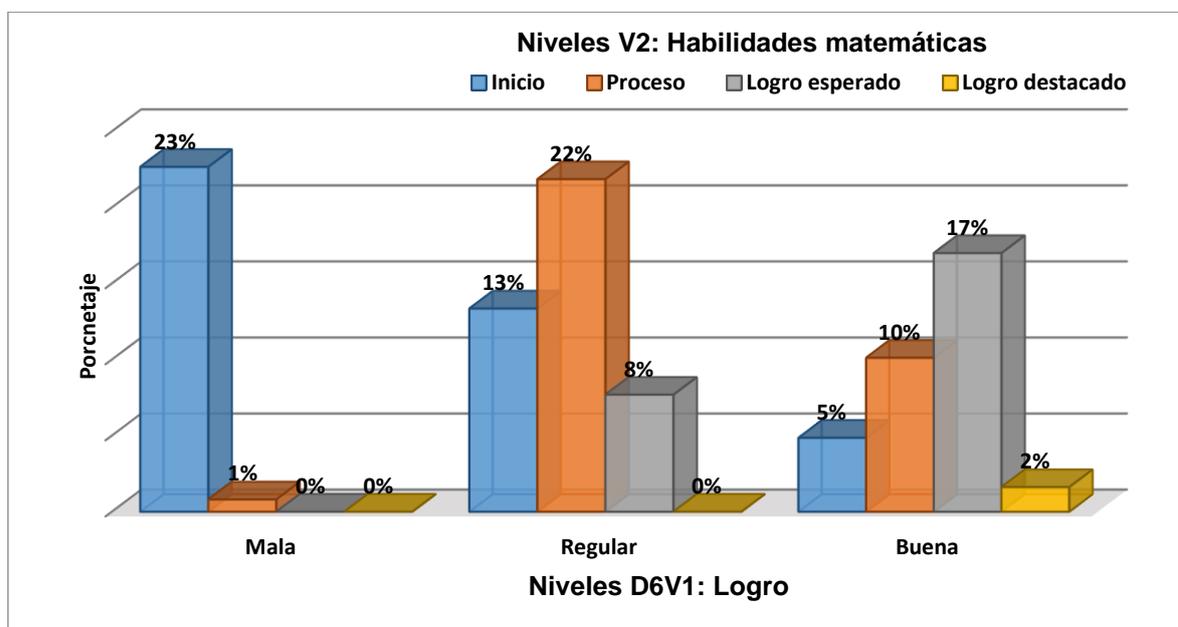
Tabla 9.

Asociación entre Logro y Habilidades Matemáticas

D6V1: Logro	V2: Habilidades Matemáticas								Total	
	Inicio		Proceso		Logro esperado		Logro destacado			
	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%
Mala	56	23%	2	1%	0	0%	0	0%	58	23%
Regular	33	13%	54	22%	19	8%	0	0%	106	43%
Buena	12	5%	25	10%	42	17%	4	2%	83	34%
Total	101	41%	81	33%	61	25%	4	2%	247	100%

Figura 7.

Asociación entre Logro y Habilidades matemáticas



De la tabla 9 y figura 7 se puede ver que, a nivel descriptivo, el mayor porcentaje correlacionado de la D5V1: Control y la V2: Habilidades matemáticas es entre los niveles malo – en inicio respectivamente con 23% (56), seguido de regular – en proceso con 22% (54), y en tercera posición bueno – logro esperado, con el 17% (42).

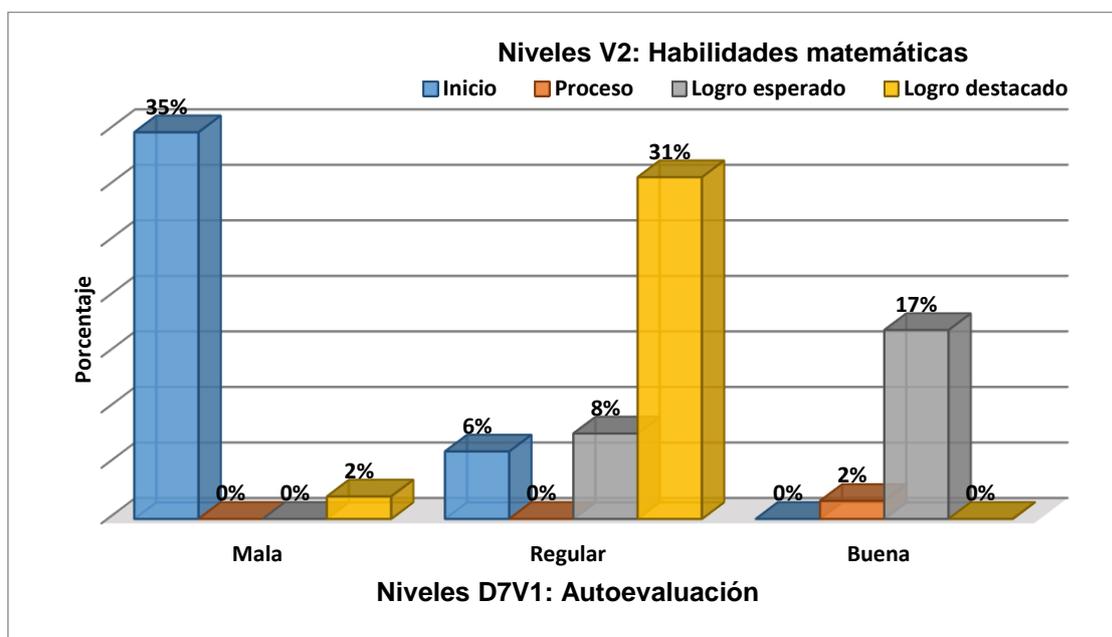
Tabla 10.

Asociación entre Autoevaluación y Habilidades Matemáticas

D7V1: Autoevaluación	V2: Habilidades Matemáticas								Total	
	Inicio		Proceso		Logro esperado		Logro destacado			
	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%
Malo	86	35%	5	0%	0	0%	0	2%	91	37%
Regular	15	6%	76	0%	19	8%	0	31%	110	45%
Bueno	0	0%	0	2%	42	17%	4	0%	46	19%
Total	101	41%	81	2%	61	25%	4	33%	247	100%

Figura 8.

Asociación entre D7V1: Autoevaluación y V2: Habilidades matemáticas



De la tabla 10 y figura 8, se puede ver que, a nivel descriptivo, el mayor porcentaje correlacionado de la D7V1: Autoevaluación y la V2: Habilidades matemáticas es entre los niveles malo – en inicio respectivamente con 35% (86), seguido de regular – en proceso con 31% (76), y en tercera posición bueno – logro esperado, con el 17% (42).

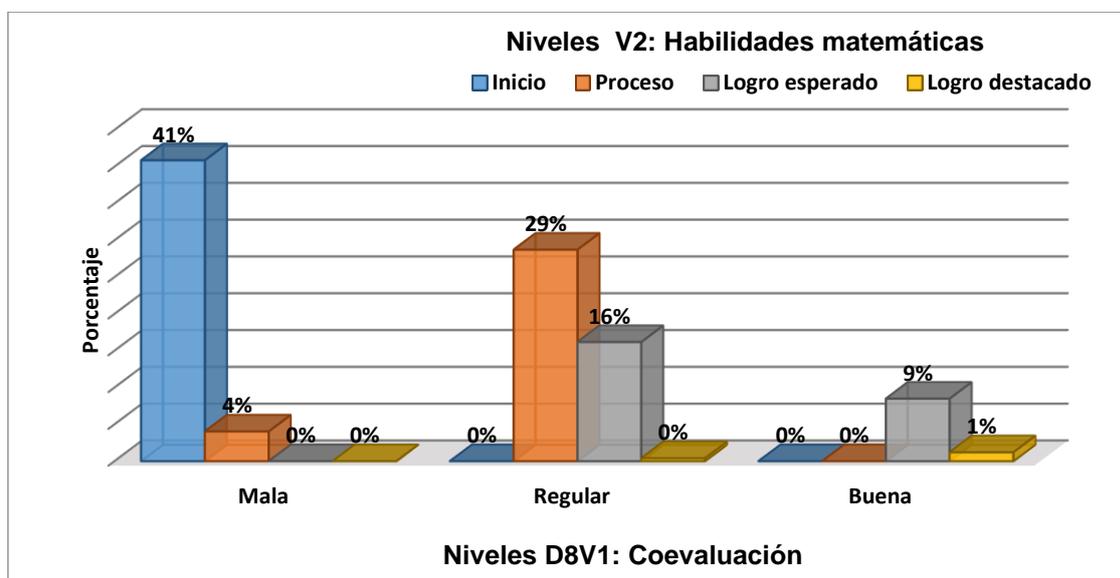
Tabla 11.

Asociación entre Coevaluación y Habilidades matemáticas

D8V1: Coevaluación	V2: Habilidades Matemáticas								Total	
	Inicio		Proceso		Logro esperado		Logro destacado			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Malo	101	41%	10	4%	0	0%	0	0%	111	45%
Regular	0	0%	71	29%	40	16%	1	0%	112	45%
Bueno	0	0%	0	0%	21	9%	3	1%	24	10%
Total	101	41%	81	33%	61	25%	4	2%	247	100%

Figura 9.

Asociación entre D8V1: Coevaluación y V2: Habilidades matemáticas



De la tabla 11 y figura 9 se puede ver que, a nivel descriptivo, el mayor porcentaje correlacionado de la D8V1: Coevaluación y la V2: habilidades matemáticas es entre los niveles malo – en inicio respectivamente con 41% (101), seguido de regular – en proceso con 29% (71), y en tercera posición bueno – logro esperado, con el 16% (40), finalmente los niveles bueno – logro esperado con el 9% (21).

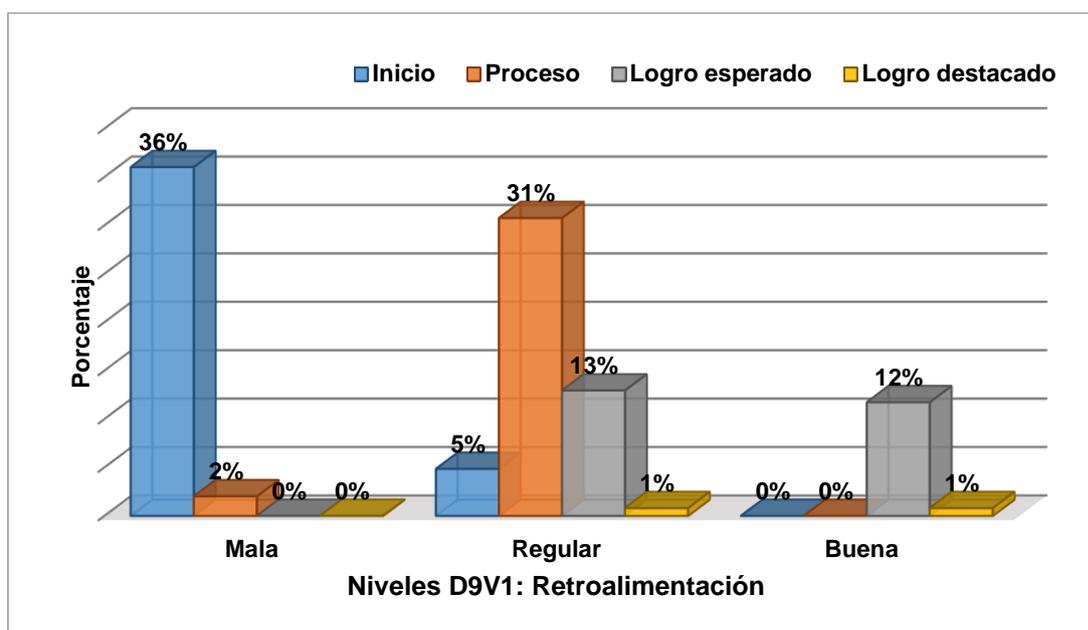
Tabla 12.

Asociación entre Retroalimentación y Habilidades matemáticas

D9V1: Retroalimentación	V2: Habilidades Matemáticas								Total	
	Inicio		Proceso		Logro esperado		Logro destacado			
	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%
	Mala	89	36%	5	2%	0	0%	0	0%	94
Regular	12	5%	76	31%	32	13%	2	1%	122	49%
Buena	0	0%	0	0%	29	12%	2	1%	31	13%
Total	101	41%	81	33%	61	25%	4	2%	247	100%

Figura 10.

Asociación entre Retroalimentación y Habilidades Matemáticas



De la tabla 12 y figura 10 se puede ver que, a nivel descriptivo, el mayor porcentaje correlacionado de la D9V1: Retroalimentación y la V2: habilidades matemáticas es entre los niveles malo – en inicio respectivamente con 36% (89), seguido de regular – en proceso con 31% (76), y en tercera posición bueno – logro esperado, con el 13% (32), finalmente los niveles bueno – logro esperado con el 12% (21).

Análisis Inferencial

Contraste de hipótesis de normalidad

Para la prueba de normalidad de las variables y sus dimensiones se empleó el test de Kolmogorov-Smirnov por tratarse de muestras mayores a 30 ($n=50$)

Hipótesis de distribución normal

H_0 : Los datos se distribuyen de acuerdo a la ley de distribución normal

H_1 : Los datos no se distribuyen de acuerdo a la ley distribución normal

Tabla 13.

Evaluación formativa y sus dimensiones y el tipo de distribución que siguen

Variable 1 y Dimensiones	Estadístico	g.l.	P-valor	Tipo de Distribución	
V1: Evaluación formativa	0,134	247	0,00	Libre	
Dimensiones	D1V1: Motivación y orientación	0,141	247	0,00	Libre
	D2V1: Socialización de los criterios de evaluación	0,201	247	0,00	Libre
	D3V1: Exploración	0,149	247	0,00	Libre
	D4V1: Monitoreo	0,180	247	0,00	Libre
	D5V1: Control	0,134	247	0,00	Libre
	D6V1: Logro	0,150	247	0,00	Libre
	D7V1: Autoevaluación	0,170	247	0,00	Libre
	D8V1: Coevaluación	0,154	247	0,00	Libre
	D9V1: Retroalimentación	0,141	247	0,00	Libre

Tabla 14.

Habilidades y sus dimensiones y el tipo de distribución que siguen

Variable 2 y Dimensiones	Estadístico	g.l.	P-valor	Tipo de Distribución	
V2: Habilidades Matemáticas	0,199	247	0,00	Libre	
Dimensio	D1V2: Comunicación matemática.	0,114	247	0,00	Libre
	D2V2: Razonamiento matemático.	0,181	247	0,00	Libre
	D3V2: Resolución de problemas.	0,179	247	0,00	Libre

Nota. Análisis de normalidad de la variable 2 y sus dimensiones en el programa JASP versión 0.3.17.0

Decisión: De acuerdo con los resultados de los p-valores obtenidos en las tablas 13 y 14, donde estos fueron menores al nivel de significancia asumido en la investigación, $\alpha=0,05$, se obtienen, para todas las categorías de este estudio, distribuciones no normales o libres, por lo que para contrastar las hipótesis de asociación se hará uso del estadígrafo Tau-c de Kendall (Morales & Rodriguez, 2016).

Test de hipótesis de asociación

Hipótesis general

H₀: No existe relación significativa entre la evaluación formativa y las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la Institución Educativa CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia De Ramón Castilla 2022.

H₁: Existe relación significativa entre la evaluación formativa y las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la Institución Educativa CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia De Ramón Castilla 2022.

Estadístico de prueba: No paramétrico Tau-c de Kendall.

Valor de significancia: $\alpha=0,05$

Tabla 15.

Grado de coherencia entre las variables V1: Actitudes hacia la matemática y V2: Habilidades Matemáticas

			V1: Evaluación formativa	V2: Habilidades Matemáticas
Tau-c de Kendall	V1: Evaluación formativa	Coeficiente de correlación	1,00	0,618
		Significancia	0,000	
		N	247	
	V2: Habilidades Matemáticas	Coeficiente de correlación	0,618	1,00
		Significancia	0,000	
		N	247	

Decisión: La tabla 15 muestra los valores obtenidos en la prueba de hipótesis entre las dos variables de la investigación en donde se obtuvo que existe asociación significativa entre las mismas, pues se obtuvo un $p\text{-valor}=0,000 < \alpha=0,05$, además se obtuvo un coeficiente Tau-c de Kendall de valor= 0,618 de asociación positiva moderada.

Prueba de hipótesis específicas

Prueba de hipótesis específica 1

H₀: No existe relación significativa entre las actitudes hacia la matemática y las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la Institución Educativa CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia De Ramón Castilla 2022.

H₁: Existe relación significativa entre las actitudes hacia la matemática y las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la Institución Educativa CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia de Ramón Castilla 2022.

Estadístico de prueba: No paramétrico Tau-c de Kendall

Valor de significancia: $\alpha=0,05$

Tabla 16.

Grado de coherencia entre D1V1: Actitudes hacia la matemática y la V2: Habilidades Matemáticas

			D1V1: Actitudes hacia la matemática	V2: Habilidades Matemáticas
Tau-c de Kendall	D1V1: Actitudes hacia la matemática	Coeficiente de correlación	1,00	0,618
		Significancia	0,000	
		N	247	
	V2: Habilidades Matemáticas	Coeficiente de correlación	0,618	1,00
		Significancia	0,000	
		N	247	

Decisión: La tabla 16 muestra los valores obtenidos en la prueba de hipótesis para la prueba de correlación entre la dimensión 1 de a variable 1: Actitudes hacia la matemática y la variable 2: Habilidades matemáticas, donde se obtuvo una asociación significativa entre las mismas, pues el $p\text{-valor}=0,000 < \alpha=0,05$, además se obtuvo un coeficiente Tau-c de Kendall de valor= 0,618 de asociación positiva moderada.

Prueba de hipótesis específica 2

H₀: No existe relación significativa entre la socialización de los criterios de evaluación y las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la Institución Educativa CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia de Ramón Castilla 2022.

H₁: Existe relación significativa entre la socialización de los criterios de evaluación y las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la Institución Educativa CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia de Ramón Castilla 2022.

Estadístico de prueba: No paramétrico Tau-c de Kendall

Valor de significancia: $\alpha=0,05$

Tabla 17.

Grado de coherencia entre D2V1: Socialización de los criterios de evaluación y la V2: Habilidades Matemáticas

			D2V1: Socialización de los criterios de evaluación	V2: Habilidades Matemáticas
Tau-c de Kendall	D2V1: Socialización de los criterios de evaluación	Coeficiente de correlación	1,00	0,611
		Significancia	0,000	
		N	247	
	V2: Habilidades Matemáticas	Coeficiente de correlación	0,611	1,00
		Significancia	0,000	
		N	247	

Decisión: La tabla 17 muestra los valores obtenidos en la prueba de hipótesis entre la dimensión 2 de a variable 1: Socialización de los criterios de evaluación y la variable 2: Habilidades matemáticas, donde se obtuvo una asociación significativa entre las mismas, pues el $p\text{-valor}=0,000 < \alpha=0,05$, además se obtuvo un coeficiente Tau-c de Kendall de valor= 0,611 de asociación positiva moderada.

Prueba de hipótesis específica 3

H₀: No existe relación significativa entre la exploración y las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la Institución Educativa CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia de Ramón Castilla 2022.

H₁: Existe relación significativa entre la exploración y las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la Institución Educativa CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia de Ramón Castilla 2022.

Estadístico de prueba: No paramétrico Tau-c de Kendall

Valor de significancia: $\alpha=0,05$

Tabla 18.*Grado de coherencia entre D3V1: Exploración y la V2: Habilidades Matemáticas*

			D3V1: Exploración	V2: Habilidades Matemáticas
Tau-c de	D3V1: Exploración	Coeficiente de correlación	1,00	0,691
		Significancia	0,000	
		N	247	
Kendall	V2: Habilidades Matemáticas	Coeficiente de correlación	0,691	1,00
		Significancia	0,000	
		N	247	

Decisión: La tabla 18 muestra los valores obtenidos en la prueba de hipótesis entre la dimensión 3 de a variable 1: Exploración y la variable 2: Habilidades matemáticas, donde se obtuvo una asociación significativa entre las mismas, pues el $p\text{-valor}=0,000 < \alpha=0,05$, además se obtuvo un coeficiente Tau-c de Kendall de valor= 0,691 de asociación positiva moderada.

Prueba de hipótesis específica 4

H₀: No existe relación significativa entre el monitoreo y las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la Institución Educativa CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia de Ramón Castilla 2022.

H₁: Existe relación significativa entre el monitoreo y las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la Institución Educativa CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia de Ramón Castilla 2022.

Estadístico de prueba: No paramétrico Tau-c de Kendall

Valor de significancia: $\alpha=0,05$

Tabla 19.*Grado de coherencia entre D4V1: Monitoreo y la V2: Habilidades Matemáticas*

			D4V1: Monitoreo	V2: Habilidades Matemáticas
Tau-c de Kendall	D4V1: Monitoreo	Coeficiente de correlación	1,00	0,648
		Significancia	0,000	
		N	247	
Kendall	V2: Habilidades Matemáticas	Coeficiente de correlación	0,648	1,00
		Significancia	0,000	
		N	247	

Decisión: La tabla 19 muestra los valores obtenidos en la prueba de hipótesis entre la dimensión 4 de a variable 1: Monitoreo y la variable 2: Habilidades matemáticas, donde se obtuvo una asociación significativa entre las mismas, pues el p-valor=0,000< α =0,05, además se obtuvo un coeficiente Tau-c de Kendall de valor= 0,648 de asociación positiva moderada.

Prueba de hipótesis específica 5

H₀: No existe relación significativa entre el control y las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la Institución Educativa CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia de Ramón Castilla 2022.

H₁: Existe relación significativa entre el control y las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la Institución Educativa CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia de Ramón Castilla 2022.

Estadístico de prueba: No paramétrico Tau-c de Kendall

Valor de significancia: α =0,05

Tabla 20.*Grado de coherencia entre D5V1: Control y la V2: Habilidades Matemáticas*

			D5V1: Control	V2: Habilidades Matemáticas
Tau-c de Kendall	D5V1: Control	Coeficiente de correlación	1,00	0,671
		Significancia	0,000	
		N	247	
Kendall	V2: Habilidades Matemáticas	Coeficiente de correlación	0,671	1,00
		Significancia	0,000	
		N	247	

Decisión: La tabla 20 muestra los valores obtenidos en la prueba de hipótesis entre la dimensión 5 de a variable 1: Control y la variable 2: Habilidades matemáticas, donde se obtuvo una asociación significativa entre las mismas, pues el p-valor=0,000< α =0,05, además se obtuvo un coeficiente Tau-c de Kendall de valor= 0,671 de asociación positiva moderada.

Prueba de hipótesis específica 6

H₀: No existe relación significativa entre el logro y las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la Institución Educativa CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia de Ramón Castilla 2022.

H₁: Existe relación significativa entre el logro y las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la Institución Educativa CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia de Ramón Castilla 2022.

Estadístico de prueba: No paramétrico Tau-c de Kendall

Valor de significancia: α =0,05

Tabla 21.*Grado de coherencia entre D6V1: Logro y la V2: Habilidades Matemáticas*

		D6V1: Logro	V2: Habilidades Matemáticas
Tau-c de Kendall	D6V1: Logro	1,00	0,560
	Significancia	0,000	
	N	247	
V2: Habilidades Matemáticas	V2: Habilidades Matemáticas	0,560	1,00
	Significancia	0,000	
	N	247	

Decisión: La tabla 21 muestra los valores obtenidos en la prueba de hipótesis entre la dimensión 6 de a variable 1: Logro y la variable 2: Habilidades matemáticas, donde se obtuvo una asociación significativa entre las mismas, pues el p-valor=0,000< α =0,05, además se obtuvo un coeficiente Tau-c de Kendall de valor= 0,618 de asociación positiva moderada.

Prueba de hipótesis específica 7

H₀: No existe relación significativa entre la autoevaluación y las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la Institución Educativa CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia de Ramón Castilla 2022.

H₁: Existe relación significativa entre la autoevaluación y las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la Institución Educativa CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia de Ramón Castilla 2022.

Estadístico de prueba: No paramétrico Tau-c de Kendall

Valor de significancia: α =0,05

Tabla 22.*Grado de coherencia entre D7V1: Autoevaluación y la V2: Habilidades Matemáticas*

			D7V1: Autoevaluación	V2: Habilidades Matemáticas
Tau-c de	D7V1: Autoevaluación	Coeficiente de correlación	1,00	0,662
		Significancia	0,000	
		N	247	
Kendall	V2: Habilidades Matemáticas	Coeficiente de correlación	0,662	1,00
		Significancia	0,000	
		N	247	

Decisión: La tabla 22 muestra los valores obtenidos en la prueba de hipótesis entre la dimensión 7 de a variable 1: Autoevaluación y la variable 2: Habilidades matemáticas, donde se obtuvo una asociación significativa entre las mismas, pues el $p\text{-valor}=0,000 < \alpha=0,05$, además se obtuvo un coeficiente Tau-c de Kendall de valor= 0,662 de asociación positiva moderada.

Prueba de hipótesis específica 8

H₀: No existe relación significativa entre la coevaluación y las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la Institución Educativa CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia de Ramón Castilla 2022.

H₁: Existe relación significativa entre la coevaluación y las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la Institución Educativa CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia de Ramón Castilla 2022.

Estadístico de prueba: No paramétrico Tau-c de Kendall

Valor de significancia: $\alpha=0,05$

Tabla 23.*Grado de coherencia entre D8V1: Coevaluación y la V2: Habilidades Matemáticas*

			D8V1: Coevaluación	V2: Habilidades Matemáticas
Tau-c de Kendall	D8V1: Coevaluación	Coefficiente de correlación	1,00	0,597
		Significancia	0,000	
		N	247	
	V2: Habilidades Matemáticas	Coefficiente de correlación	0,597	1,00
		Significancia	0,000	
		N	247	

Decisión: La tabla 23 muestra los valores obtenidos en la prueba de hipótesis entre la dimensión 8 de a variable 1: Coevaluación y la variable 2: Habilidades matemáticas, donde se obtuvo una asociación significativa entre las mismas, pues el $p\text{-valor}=0,000 < \alpha=0,05$, además se obtuvo un coeficiente Tau-c de Kendall de valor= 0,597 de asociación positiva moderada.

Prueba de hipótesis específica 9

H₀: No existe relación significativa entre la retroalimentación y las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la Institución Educativa CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia de Ramón Castilla 2022.

H₁: Existe relación significativa entre la retroalimentación y las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la Institución Educativa CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia de Ramón Castilla 2022.

Estadístico de prueba: No paramétrico Tau-c de Kendall

Valor de significancia: $\alpha=0,05$

Tabla 24. *Grado de coherencia entre D9V1: Retroalimentación y la V2: Habilidades Matemáticas*

			D9V1: Retroalimentación	V2: Habilidades Matemáticas
Tau-c de Kendall	D9V1: Retroalimentación	Coeficiente de correlación	1,00	0,712
		Significancia	0,000	
		N	247	
	V2: Habilidades Matemáticas	Coeficiente de correlación	0,712	1,00
		Significancia	0,000	
		N	247	

Decisión: La tabla 24 muestra los estadísticos obtenidos en la prueba de hipótesis entre la dimensión 9 de a variable 1: Retroalimentación y la variable 2: Habilidades matemáticas, donde se obtuvo una asociación significativa entre las mismas, pues el $p\text{-valor}=0,000 < \alpha=0,05$, además se obtuvo un coeficiente Tau-c de Kendall de valor= 0,712 de asociación positiva alta.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

Del análisis de los resultados respecto al objetivo principal se determinó que la evaluación formativa está relacionada con las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes, obteniéndose un Tau-c de Kendal=0,618 y un p-valor $=0,000 < \alpha = 0,05$. Esto sugiere que la incorporación de la evaluación formativa por los docentes puede mejorar significativamente las habilidades matemáticas de los estudiantes. Estos resultados al contrastar con los antecedentes y bases teóricas se identifica alineación con los estudios previos siguientes: Cabello (2020) encontró relación positiva entre las estrategias de enseñanza en matemáticas y evaluación formativa, destacando que estas estrategias son fundamentales para el desarrollo de habilidades matemáticas. De igual forma Meleán y Solís (2023) demostraron que la evaluación formativa proporciona retroalimentación continua que guía el aprendizaje de los estudiantes.

Del análisis del primer objetivo específico se estableció que existe una asociación significativa entre la dimensión motivación y orientación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas, con un coeficiente Tau-c de Kendall= 0,618 y un P- valor $=0,00 < \alpha = 0,05$. Al contrastar con los antecedentes y bases teóricas se identificó que la motivación es crucial para el aprendizaje efectivo, como lo sugiere Pasek y Mejía (2017), quienes afirman que entender la finalidad de las tareas y los objetivos fomenta una mayor implicación del estudiante en el proceso aprendizaje. Este hallazgo es consistente con estudios como el de Orellana (2020) donde se encontró que la percepción de los docentes sobre la evaluación formativa como herramienta motivadora mejora el rendimiento de los estudiantes.

Respecto al segundo objetivo se identificó que existe asociación entre la dimensión socialización de los criterios de evaluación con las habilidades

matemáticas confirmada por Tau-c de Kendall =0,611 y un p-valor= 0,000 < α = 0,05. En esta línea Lara y Ricopa (2020) refuerzan esta correlación, sugiriendo que los criterios de evaluación bien definidos son esenciales para mejorar las habilidades matemáticas.

Del análisis del objetivo específico tres se estableció que existe una asociación significativa entre la dimensión exploración de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas, con un coeficiente Tau-c Kendall= 0,691 y un p-valor = 0,000 < α = 0,05. De ello se encuentra concordancia con el estudio de López (2018), quien indica que la exploración de los conocimientos previos y las dificultades de los estudiantes es esencial para adaptar la enseñanza, También la teoría educativa respalda que la evaluación formativa, mediante la exploración, permite identificar áreas de mejora y personalizar el proceso de enseñanza para cada estudiante. (Pasek y Mejía, 2017)

Del objetivo específico cuatro se identificó una asociación significativa con un coeficiente Tau-c de Kendall= 0,648 y un p-valor = 0,000 < α = 0,05. Esto se alinea con Cuenca Seminario (2020), quien manifiesta el monitoreo y acompañamiento continuos son fundamentales para el desarrollo de habilidades, también se apoya en la teoría del Ministerio de Educación (2019), que destaca la evaluación formativa como un proceso de retroalimentación constante y organizada.

Del objetivo específico cinco se estableció que la dimensión control tiene una asociación significativa con las habilidades matemáticas, con un coeficiente Tau-c de Kendall= 0,671 y un p-valor=0,000 < α = 0,05. Resultado que concuerdan con Pasel y Mejía (2017), quien manifiesta que el control de los aprendizajes previstos y la verificación de los resultados son componentes clave de la evaluación

formativa. En esta misma línea están Lara y Ricopa (2020), que encontró correlación significativa y destaca la importancia y controlar el progreso del estudiante.

Respecto al objetivo específico seis se determinó que la dimensión logro muestra una asociación significativa con un coeficiente Tau-C de Kendall=0,618 y un p-valor=0,000 < α = 0,05. Esto se refleja con Meleán y Solís (2023), que subrayan cómo el reconocimiento de logros mediante la evaluación formativa puede mejorar las competencias matemáticas. En esa misma línea el Ministerio de Educación (2017) indica que la evaluación formativa que reconoce y motiva los logros de los estudiantes es crucial para mantener la motivación y el compromiso.

Del análisis del objetivo específico siete se estableció que existe una asociación significativa con un coeficiente Tau-c de Kendall= 0,662 y un p-valor = 0,000 < α = 0,05. Esto lo corrobora el estudio de Pasek y Mejía (2017) quienes manifiestan la autoevaluación es esencial para el desarrollo de la autorregulación en el aprendizaje. También Estrada (1999) destaca la importancia de la autoevaluación en el desarrollo de habilidades matemáticas, permitiendo a los estudiantes a reflexionar sobre su propio progreso y tomar medidas correctivas.

Del objetivo específico ocho se determinó que la dimensión coevaluación tiene una asociación significativa con un coeficiente Tau- c Kendall= 0,597 y un p-valor = 0,000 < α = 0,05. Esto coincide con el estudio de Montalván Alburqueque (2016), quien destaca cómo la coevaluación puede mejorar las destrezas matemáticas mediante la interacción y evaluación mutua entre pares. También Pasek y Mejía (2017) quienes manifiestan que la coevaluación promueve un aprendizaje colaborativo y el desarrollo de habilidades críticas y analíticas.

Respecto al objetivo específico nueve se demostró que existe una asociación significativa con un coeficiente Tau-c de Kendall = 0,712 y un p-valor = $0,000 < \alpha = 0,05$. Esto lo confirma López (2018) y el Ministerio de Educación (2017) quienes indican que la retroalimentación efectiva permite a los estudiantes corregir sus errores y mejorar continuamente, lo cual es fundamental para el desarrollo de habilidades matemáticas. Esto también es congruente con los hallazgos de Meleán y Solís (2023) quienes subrayan la importancia de la retroalimentación en el proceso educativo.

Los resultados obtenidos en este estudio demuestran que todas las dimensiones de la evaluación formativa tienen una asociación significativa con el desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes. Estos hallazgos son consistentes con la literatura existente y las teorías educativas que subrayan la importancia de una evaluación formativa integral y continua para mejorar el rendimiento académico en matemáticas.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

Con respecto al objetivo principal, se determinó que la evaluación formativa se relacionan con las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes del estudio al obtenerse un coeficiente Tau-c de Kendall $\tau=0,618$ y un valor de probabilidad $p\text{-valor}=0,000 < \alpha=0,05$; por lo tanto, si los docentes consideran en su trabajo la evaluación formativa, podrán desarrollar mejor las habilidades matemáticas en los estudiantes de la Institución Educativa Ceba, Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia de Ramón Castilla.

En cuanto a los objetivos específicos (OE) se obtuvieron las siguientes conclusiones:

En cuanto al OE1, se pudo determinar que existe asociación significativa entre la dimensión motivación y orientación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la investigación, pues se obtuvo un $p\text{-valor}=0,000 < \alpha=0,05$ y un coeficiente Tau-c de Kendall $\tau=0,618$, que indica una asociación positiva moderada.

En cuanto al OE2, se pudo determinar que existe asociación significativa entre la dimensión de los criterios de evaluación con las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la investigación, pues se obtuvo un $p\text{-valor}=0,000 < \alpha=0,05$ y un $\tau=0,611$ (coeficiente Tau-c de Kendall), que indica una asociación positiva moderada.

En cuanto al OE3, se pudo determinar que existe asociación significativa entre la dimensión Exploración de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la investigación, pues se obtuvo un $p\text{-valor}=0,000 < \alpha=0,05$ y un $\tau=0,691$ (coeficiente Tau-c de Kendall), que indica una asociación positiva moderada.

En cuanto al OE4, se pudo determinar que existe asociación significativa entre la dimensión monitoreo y acompañamiento de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la investigación, pues se obtuvo un $p\text{-valor}=0,000 < \alpha=0,05$ y un $\tau=0,648$ (coeficiente Tau-c de Kendall), que indica una asociación positiva moderada.

En cuanto al OE5, se pudo determinar que existe asociación significativa entre la dimensión control de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la investigación, pues se obtuvo un $p\text{-valor}=0,000 < \alpha=0,05$ y un $\tau=0,671$ (coeficiente Tau-c de Kendall), que indica una asociación positiva moderada.

En cuanto al OE6, se pudo determinar que existe asociación significativa entre la dimensión Logro de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la investigación, pues se obtuvo un $p\text{-valor}=0,000 < \alpha=0,05$ y un $\tau=0,618$ (coeficiente Tau-c de Kendall), que indica una asociación positiva moderada.

En cuanto al OE7, se pudo determinar que existe asociación significativa entre la dimensión autoevaluación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la investigación, pues se obtuvo un $p\text{-valor}=0,000 < \alpha=0,05$ y un $\tau=0,662$ (coeficiente Tau-c de Kendall), que indica una asociación positiva moderada.

En cuanto al OE8, se pudo determinar que existe asociación significativa entre la dimensión Coevaluación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la investigación, pues se obtuvo un $p\text{-valor}=0,000 < \alpha=0,05$ y un $\tau=0,597$ (coeficiente Tau-c de Kendall), que indica una asociación positiva moderada.

En cuanto al OE9, se pudo determinar que existe asociación significativa entre la dimensión Retroalimentación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes de la investigación, pues se obtuvo un $p\text{-valor}=0,000 < \alpha=0,05$ y un $\tau=0,712$ (coeficiente Tau-c de Kendall), que indica una asociación positiva alta.

CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES

A partir de las conclusiones del estudio, que determinó una asociación significativa entre la evaluación formativa y las habilidades matemáticas desarrolladas en los estudiantes se da algunas recomendaciones para su aplicación prácticas y para futuras investigaciones:

Para los directivos de la institución educativa que participó del estudio, implementar y organizar talleres y cursos de capacitación enfocados en evaluación formativa y sus técnicas. Esto permitirá a los docentes entender mejor cómo aplicar estos métodos y de qué manera pueden impactar positivamente en las habilidades matemáticas de ellos estudiantes. También promover y asegurar que los docentes cuenten con los recursos necesarios, como materiales didácticos y tiempo suficiente, para implementar adecuadamente la evaluación formativa.

A los docentes asegurarse de que los estudiantes comprendan claramente los criterios de evaluación desde el inicio del curso. Esto puede hacerse mediante discusiones en clase y la distribución de documentos detallados. Además, siempre proporcionar retroalimentación continua y constructiva basada en los criterios de evaluación. Esto ayudará a los estudiantes a identificar sus áreas de mejora y a desarrollar sus habilidades matemáticas de manera efectiva. Asimismo, incluir actividades que permitan a los estudiantes evaluar su propio trabajo y el de sus compañeros según los criterios establecidos. Esto puede ayudar a internalizar los criterios y mejorar su comprensión de las expectativas de aprendizaje.

A los estudiantes involucrase activamente en su propia evaluación y en la de sus compañeros. Esto les ayudará a entender mejor los criterios de evaluación y a tomar un papel más activo en su aprendizaje, además si identifica falencias solicitar

retroalimentación específica sobre su desempeño. Esto lo permitirá enfocarse en áreas específicas para mejorar sus habilidades matemáticas.

A los investigadores desarrollar investigaciones que examinen el impacto a largo plazo de la evaluación formativa en las habilidades matemáticas de los estudiantes. Esto proporcionará una comprensión más profunda de cómo estas prácticas influyen en el aprendizaje a lo largo del tiempo. Asimismo, ampliar la investigación a diferentes contextos educativos y niveles escolares para evaluar la generalización de los hallazgos. También realizar estudios cualitativos que exploren las percepciones de los estudiantes sobre la evaluación formativa y cómo estas percepciones influyen en su motivación y aprendizaje en matemáticas. Investigar y desarrollar nuevas herramientas y técnicas de evaluación formativa que puedan ser implementadas en el aula para mejorar las habilidades matemáticas.

CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN

- Meleán , R. A., & Solis , B. P. (2023). *Evaluación formativa para el logro de competencias matemáticas en estudiantes de una institución educativa pública de Amazonas, 2022*. Universidad César Vallejo.
- Orellana , C. M. (2020). Significados y prácticas de evaluación formativa de los docentes formadores de profesores. *Revista Educación las Américas* , 10(2), 185-199. <https://doi.org/https://doi.org/10.35811/rea.v10i2.98>
- Acosta, T., Paccha, M., Yulan Negrete, H., & Barre, D. (s.f.). La instrucción diferenciada en la evaluación formativa de la matemática. *UIDE, Vol. 3(N° 8)*. [https://doi.org/DOI: https://doi.org/10.33890/innova.v3.n8.1.2018.787](https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.33890/innova.v3.n8.1.2018.787)
- Andonegui, J. (1989). *“Motivación al logro y la Evaluación Formativa*. Caracas.
- Asiú , A. M., Barboza , Ó. A., & Asiú Corrales, L. E. (2021). Evaluación formativa en la práctica pedagógica: una revisión bibliográfica. *Conrado*, 17(78), 134-139.
- Bizarro, W., Sucari, W., & Quispe, A. (2019). Evaluación formativa en el marco del enfoque por competencias. *Revista Innova Educación*.
- Bizarro, W., Sucari, W., & Quispe Coaquira, A. (2019). Evaluación formativa en el marco del enfoque por competencias. *Revista Innova Educación*.
- Cabello , W. F. (2020). *Estrategias de enseñanza de matemáticas y evaluación formativa de los maestros en la unidad educativa “Unidad Popular”, Ecuador*. Universidad César Vallejo.
- Cuenca Seminario, L. M. (2020). *Estrategia Metodológica para la Evaluación Formativa de los estudiantes de Matemática de cuarto grado de Primaria de una Institución Privada de Lima*. Tesis para optar el grado de Maestro , Universidad San Ignacio de Loyola, Lima- Perú.
- Delgado , J. (2001). *Los procedimientos generales matemáticos*. Madrid: Marfil.

- Delgado, G. (2009). *Evaluación y metacognición en el aula*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Delgado, K. (1998). *Evaluación y calidad de la Educación*. Bogotá: Magisterio.
- Estrada, M. (1999). *Propuesta didáctica: El desarrollo de las habilidades matemáticas en función de su repercusión interdisciplinaria*. Tesis para obtener el grado de maestría .
- Gutierrez Álvarez, A. (2016). *Evaluación formativa como estrategia de enseñanza aprendizaje en el desarrollo de las capacidades de matemática con estudiantes de IES San Pablo de Juliaca, 2016s*. Para optar el título profesional, Universidad Nacional del Antiplano, Juliaca.
- Hamodi, C., Pastor, V., & Pastor, A. (2015). Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior. . *Perfiles Educativos.*, 146-161. <https://doi.org/10.1016/J.PE.2015.10.004>
- Hernández , J., Espinosa , F., Rodríguez, J., Chacón , J., Toloza , C., Arenas , M., Carrillo, S., & Bermúdez , V. (2018). Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, vol. 37, núm. 5, 2018, 37(5), 1-16. <https://www.redalyc.org/journal/559/55963207025/55963207025.pdf>
- Hernández, C., Méndez, J., & Jaimes, L. (2021). Memoria de trabajo y habilidades matemáticas en estudiantes de educación básica. *Revista Científica*, 40(1), 63-73.
- Hernández, J., Espinosa, F., Rodríguez, J., Chacón, J., Toloza, C., Arenas, M., Carrillo, S., & Bermúdez, V. (2018). Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones. *Archivos*

- Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, vol. 37, núm. 5, 2018, 37(5), 1-16. <https://www.redalyc.org/journal/559/55963207025/55963207025.pdf>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill Education, Año de edición: 2018, ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p. <https://doi.org/https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>
- Lara, E. L., & Ricopa, N. L. (2020). *Evaluación formativa y su relación en el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del 4° grado de educación Primaria de la Institución Educativa N° 64053 Reverendo Padre Isidro Salvador Gutierrez- Pucallpa*. Universidad Nacional de Ucayali.
- Llivina, M. (1999). *Una propuesta metodológica para contribuir al desarrollo de la capacidad para resolver problemas matemáticos*. Tesis. , La Habana.
- López, A. (2018). *Intervención de evaluación formativa aplicable al área de matemáticas*. Tesis de maestría inédita, Universidad de Cádiz, , Puerto Real.
- López, V., & Pérez, A. (2017). *Evaluación formativa y compartida en educación: experiencias de éxito en todas las etapas educativas*. Universidad de León.
- MINEDU. (2019). *Planificación, mediación y evaluación de los aprendizajes en la Educación Secundaria*. Lima.
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica*. MINEDU.
- Ministerio de Educación. (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. . Lima.
- Ministerio de Educación. (2019). *Planificación, mediación y evaluación de los aprendizajes en la Educación Secundaria*. Lima.
- Montalván Alburquerque, D. (2016). *Características asociadas a la evaluación formativa y su relación con el aprendizaje de habilidades matemáticas en*

- estudiantes de la Carrera Profesional de Administración de Empresas de la Universidad Privada SISE, 2016. Tesis para optar al Grado Académico de Maestro, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima-Perú.*
- Morales, P., & Rodríguez, L. (2016). Aplicación de los coeficientes correlación de Kendall y Spearman. *Argollanía*.
- Moreno Olivos, T. (2016). *Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje : reinventar la evaluación en el aula*. México.
- Oly Camacho , I., & De la Asunción, A. (2020). *La evaluación formativa: una ruta para el aprendizaje de la resolución de problemas*. Trabsajo para optar al título de Magister en Educación, Universidad de la Costa, Programa de Maestría en Educación, Barranquilla.
- Pasek, E., & Mejía, M. (2017). Proceso general para la evaluación formativa del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*,, 177-193.
- Riquelme Moreno, L. (2017). *Evaluación formativa y su aporte en el aprendizaje de las Matemáticas: retroalimentación a los estudiantes de 4º básico*.
- Rodríguez , J. M. (2022). *Evaluación formativa y percepción del aprendizaje significativo de Matemática en docentes de Inicial de una Institución Educativa de Tembladera*,. Universidad César Vallejo.
- Rotger, B. (1990). *“Evaluación Formativa”*. Madrid. España: Editorial Cincel.
- Sierra Guevara, J. F. (2016). *La evaluación formativa y auténtica: una perspectiva dinamizadora en el desarrollo de competencias matemáticas relacionadas con las magnitudes y su medida*. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá.
- Stone , M. (1999). *La enseñanza para la comprensión. Vinculación entre la investigación y la práctica*. Buenos Aires: Paidós.

ANEXOS

01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título de la Investigación	Pregunta de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de investigación	Población de estudio y procesamiento	Instrumento
<p>Evaluación formativa y las habilidades matemáticas en los estudiantes de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023.</p>	<p>Pregunta general:</p> <p>¿Cuál es la relación entre la evaluación formativa y las habilidades matemáticas en los estudiantes de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023?</p> <p>Preguntas específicas:</p> <p>1. ¿Cómo se relaciona la dimensión Motivación y Orientación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023?</p> <p>2. ¿Cómo se relaciona la dimensión Socialización de los criterios de evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023?</p> <p>3. ¿Cómo se relaciona la dimensión Exploración de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución Educativa CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia de Ramón Castilla 2023 ?</p> <p>4. ¿Cómo se relaciona la dimensión Monitoreo y acompañamiento de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA, Miguel</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Determinar la relación entre la evaluación formativa y las habilidades matemáticas en los estudiantes de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>1. Establecer la relación entre la dimensión Motivación y Orientación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023.</p> <p>2. Establecer la relación entre la dimensión Socialización de los criterios de evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023.</p> <p>3. Establecer la relación entre la dimensión Exploración de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023.</p> <p>4. Establecer la relación entre la dimensión Monitoreo y acompañamiento de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023.</p> <p>5. Establecer la relación entre la dimensión Control de la evaluación</p>	<p>Hipótesis general:</p> <p>La evaluación formativa está relacionada con las habilidades matemáticas en los estudiantes de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>1. Existe relación entre la dimensión Motivación y Orientación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023.</p> <p>2. Existe relación entre la dimensión Socialización de los criterios de evaluación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023</p> <p>3. Existe relación entre la dimensión Exploración de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023</p> <p>4. Existe relación entre la dimensión Monitoreo y acompañamiento de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta</p>	<p>Tipo de investigación: Básica</p> <p>Nivel: Descriptivo/Correlacional.</p> <p>Diseño: No experimental de tipo Transversal y correlacional.</p>	<p>Población: 227 escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballo Cocha, Provincia de Ramón Castilla, 2023.</p> <p>Muestra: 227 escolares</p> <p>Análisis de datos: Para el análisis de la variable en forma independiente se utilizó la estadística descriptiva a través de tablas de frecuencia y graficas. Para establecer la relación entre las variables se empleará la estadística inferencial</p>	<p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario y prueba diagnóstica</p>

	<p>Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023?</p> <p>5. ¿Cómo se relaciona la dimensión control de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023?</p> <p>6. ¿Cómo se relaciona la dimensión logro de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023?</p> <p>7. ¿Cómo se relaciona la dimensión Autoevaluación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023?</p> <p>8. ¿Cómo se relaciona la dimensión Coevaluación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023?</p> <p>9. ¿Cómo se relaciona la dimensión Retroalimentación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023?</p>	<p>formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023.</p> <p>6. Establecer la relación entre la dimensión Logro de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023.</p> <p>7. Establecer la relación entre la dimensión Autoevaluación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA, Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023.</p> <p>8. Establecer la relación entre la dimensión Coevaluación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023.</p> <p>9. Establecer la relación entre la dimensión Retroalimentación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023.</p>	<p>Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023.</p> <p>5. Existe relación entre la dimensión Control de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023.</p> <p>6. Existe relación entre la dimensión Logro de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023.</p> <p>7. Existe relación entre la dimensión Autoevaluación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023.</p> <p>8. Existe relación entre la dimensión Coevaluación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023.</p> <p>9. Existe relación entre la dimensión Retroalimentación de la evaluación formativa con las habilidades matemáticas en los escolares de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023.</p>			
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

02: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS



INVESTIGADORA: NANCY MARÍA ROJAS TOVAR Cuestionario de evaluación formativa

Presentación

Estimado (a) estudiante:

El presente cuestionario es parte de una tesis de investigación que tiene por finalidad la obtención de información a través de este instrumento. Te recuerdo que el cuestionario es anónimo.

Instrucciones:

Te pido que proporciones las respuestas a los ítems presentados con la mayor sinceridad posible. Por favor, lee detenidamente las siguientes proposiciones y marca con una X en el recuadro que creas más adecuado según tu punto de vista. Te agradezco de antemano tu valiosa colaboración.

Las alternativas son:

1 = Nunca 2 = Casi Nunca 3 = A Veces 4 = Casi Siempre 5 = Siempre

Nº ÍTEMS RESPUESTAS	1	2	3	4	5
Motivación y orientación					
1. Al inicio de cada sesión, el docente presenta el propósito y el beneficio de la clase.					
2. El docente señala cuáles serán las actividades a realizar en la clase.					
3. El docente indica el tiempo asignado para el desarrollo de la actividad o las actividades.					
4. El tiempo asignado para resolver las actividades es suficiente para el adecuado desarrollo de estas					
5. Reconoces la importancia que tienen las actividades a realizar para el logro de tus aprendizajes.					
Socialización de los criterios de evaluación					
6. El docente comparte contigo los criterios de evaluación de las actividades que realizarás.					
7. Comprendes la importancia de cada criterio e instrumento de evaluación en la sesión de aprendizaje.					
8. El docente presenta los instrumentos de evaluación (listas de cotejo, rúbricas, fichas de lectura) según sea la actividad a realizar.					
Exploración					
9. Al evaluar, el docente nos realiza algunas preguntas sobre temas que hemos visto anteriormente.					
10. El docente realiza algunas preguntas de verificación de dominio sobre el tema tratado en la clase anterior.					
11. El docente vincula los aprendizajes previos con los que voy a aprender.					
Monitoreo					
12. El docente nos guía y acompaña durante el desarrollo de nuestras actividades en clase					

13.	El docente responde a nuestras dudas en cada una de las actividades que realizamos.					
14.	El docente revisa nuestras actividades y nos informa si estamos logrando los objetivos.					
15.	El docente señala nuestros errores y nos orienta para mejorar en el logro de nuestros objetivos.					
16.	El docente indaga en relación a las causas de nuestros errores en las actividades que realizamos.					
17.	El docente plantea situaciones interesantes, retadoras y pertinentes.					
18.	El docente presenta otras actividades complementarias para que demos lo que sabemos.					
Control						
19.	El docente evalúa el resultado de las actividades considerando los criterios establecidos al inicio de la clase					
20.	El docente verifica los resultados de las actividades realizadas aplicando los instrumentos de evaluación adecuados.					
21.	El docente escribe la información obtenida en su registro auxiliar.					
Logro						
22.	El docente nos brinda información sobre nuestros progresos.					
23.	El docente informa a los padres de familia nuestras fortalezas y debilidades para que se involucren en el logro de nuestros aprendizajes.					
24.	El docente resalta nuestros logros con frases motivadoras, ya sea de manera oral o escrita.					
25.	El reconocimiento de mis logros me permite continuar en este mismo camino hasta alcanzar la meta final					
26.	El docente me brinda las sugerencias para superar mis debilidades.					
27.	La información de mis debilidades me permite tomar decisiones correctas para alcanzar mis logros.					
Autoevaluación						
28.	El docente me da la oportunidad de autoevaluar mi proceso de aprendizaje.					
29.	Reflexiono sobre mis aprendizajes: mis aciertos, logros y errores.					
30.	Reflexiono sobre cómo me siento con mi desempeño.					
31.	Reflexiono sobre qué quiero mejorar y qué me propongo hacer para mejorar.					
32.	Reconozco la importancia de realizar la autoevaluación para el logro de mis aprendizajes.					
Coevaluación						
33.	El docente fomenta la coevaluación en el aula después de una actividad.					
34.	El docente solicita la evaluación de desempeño de cada uno de los integrantes de nuestro equipo y le brindamos la información requerida.					
35.	El docente nos pregunta por el desempeño de los otros equipos y le brindamos la información requerida.					
36.	La coevaluación permite recoger de manera efectiva los aportes de nuestros compañeros para que mejoren sus resultados.					
Retroalimentación						
37.	Antes de finalizar la sesión de aprendizaje, el docente aplica la retroalimentación					
38.	El docente comunica los errores más frecuentes y brinda las orientaciones para mejorar nuestros desempeños					

39. El docente aclara dudas sobre las actividades realizadas para evitar fallos posteriores.					
40. La retroalimentación nos permite tomar decisiones para reorientar nuestro actuar como estudiantes y docente.					
41. La retroalimentación es importante para el logro de nuestros aprendizajes.					

Cuestionario de habilidad matemática

Presentación

Estimado (a) estudiante:

El presente cuestionario es parte de una tesis de investigación que tiene por finalidad la obtención de información a través de este instrumento. Te recuerdo que el cuestionario es anónimo.

Instrucciones:

Te pido que proporciones las respuestas a los ítems presentados con la mayor sinceridad posible. Por favor, lee detenidamente las siguientes proposiciones y marca con una X en el recuadro que creas más adecuado según tu punto de vista. Te agradezco de antemano tu valiosa colaboración.

Sexo:..... **Grado:**° de secundaria **Sección:**

Fecha: **Profesor:**

CAPACIDAD: Razonamiento lógico.

DESTREZA: Aplica.

Aplica las propiedades de los polinomios para resolver las actividades, demostrando orden en la presentación:

I.- Resuelve:

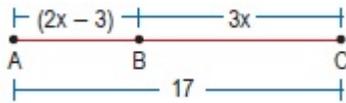
1) $X^3 \cdot X^5 \cdot X \cdot X^0 =$ _____

2) $\frac{24m^{40}}{6m^{35}} =$ _____

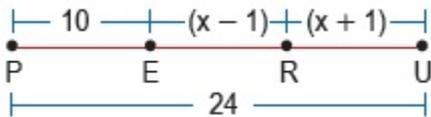
DESTREZA: Analiza

II. Analiza la información y después determina el valor de "x" en cada ejercicio:

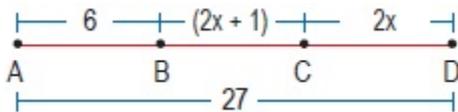
3.



4



5



CAPACIDAD: Comunicación matemática.

DESTREZA: Representar gráficamente.

III. Representa gráficamente los siguientes problemas, empleando el diagrama de Venn.

<p>6. Dado los conjuntos:</p> <p>$A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ $B = \{2; 4; 8; 6; 9\}$ $C = \{1; 2; 4; 5; 7; 8\}$ Halla: $(A \Delta B) - (B \cap C)$</p>	<p>7. Dado los conjuntos:</p> <p>$M = \{15; 13; 12; 11; 16; 12\}$ $N = \{14; 13; 15; 12; 13\}$ $P = \{12; 11; 13; 12; 15; 13\}$ Halla: $(M \cup N) \cap P$</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DESTREZA: Representar gráficamente

IV. Representa gráficamente los siguientes ejercicios, utilizando las herramientas adecuadas.

8. Se tienen los ángulos consecutivos MON, NOP y POQ de manera que $m\angle MOP=100^\circ$, $m\angle NOP=80^\circ$ y $m\angle MOQ=130^\circ$.	9. Se tienen los ángulos consecutivos AOB, BOC y COD de manera que $m\angle AOC=100^\circ$, $m\angle BOD=70^\circ$ y $m\angle AOD=140^\circ$.
10. Se tienen los ángulos adyacentes AOB y BOC de manera que $m\angle AOC=150^\circ$ y $2(m\angle AOB) = 4(m\angle BOC)$	

CAPACIDAD: Resolución de problemas

DESTREZA: Procesar información

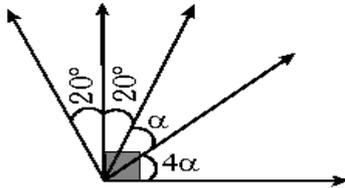
V. Resuelve los siguientes problemas.

11. En una sustracción, el minuendo es el triple que el sustraendo y la suma de los términos de dicha sustracción es igual a 210. Halla la diferencia.

12. La diferencia entre dos números es 1917 y su cociente es 12 dejando un residuo que es el mayor posible. Halla el menor de dichos Número.

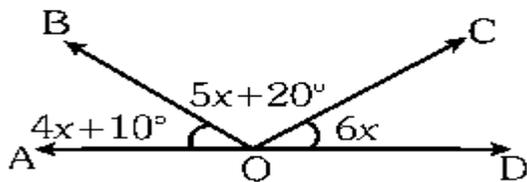
VI. Resuelve los siguientes problemas utilizando diferentes estrategias

13. En la figura, calcula el valor de α .



M

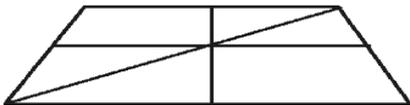
14. En la siguiente figura hallar la medida del ángulo AOB.



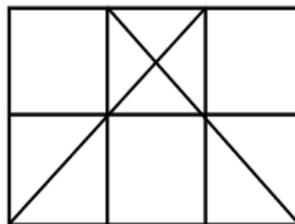
DESTREZA: Aplica

15. Resuelve los siguientes problemas, aplicando estrategias diversas

1. Determine el total de cuadriláteros que contiene la figura mostrada.



2. Indique el número de triángulos que se observan en la figura.



03: INFORME DE VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

Informe estadístico de validez y confiabilidad de las variables Evaluación formativa y habilidades matemáticas

La validez de los instrumentos se determinó mediante el juicio de expertos de las variables de investigación. La validez de un estudio “Se refiere al grado en que un instrumento mide la variable que pretende medir” (Hernández, Fernández y Batista, 2014, p. 201). Los expertos fueron: Lic. Perlita Rios Del Aguila, Dra. Lic. . Aida Teresa Trisoglio de Sifuentes, Mag. Jesús Efrain Alarcón Samplini. Los resultados de la revisión se muestran en la tabla de criterios para determinar la validez del instrumento de recolección de datos, el cual debe tener como mínimo 80% en el coeficiente de correlación calculado.

Tabla resumen de valoración de la validez de contenido de Escala de evaluación formativa

Profesionales	Indicadores								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lic. Perlita Rios del Aguila, Dra.	88	88	88	88	88	88	88	88	88
Lic. . Aida Teresa Trisoglio de Sifuentes, Mag.	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Mag. Jesús Efrain Alarcón Samplini	78	78	78	78	78	78	78	78	78
Promedio General	88.67								

El promedio obtenido de validación dada por los expertos al instrumento de recolección de datos es de **88.67%**, el cual se encuentra dentro del parámetro del intervalo establecido considerado como validez Elevada, apto para su aplicación.

Tabla resumen de valoración de la validez de contenido cuestionario de habilidades matemáticas

Profesionales	Indicadores								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lic. Perlita Rios del Aguila Dra.	88	88	88	88	88	88	88	88	88
Lic. . Aida Teresa Trisoglio de Sifuentes, Mag.	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Mag. Jesús Efrain Alarcón Samplini	78	78	78	78	78	78	78	78	78
Promedio General	88.67%								

El promedio obtenido de validación dada por los expertos al instrumento de recolección de datos es de **88.67%**, el cual se encuentra dentro del parámetro del intervalo establecido considerado como validez Elevada, apto para su aplicación.

Instrumento de Validez y Confiabilidad

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del experto : Perlita Rios del Aguila
 1.2. Título Profesional : Licenciado/a (X) Ingeniero/a () Otro ()
 1.3. Grado académico : Bachiller () Maestro () Doctor (x)
 1.4. Título de la Investigación : Evaluación formativa y las habilidades matemáticas en los estudiantes de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Cabalococha, Ramón Castilla 2023.
 1.5. Autores del instrumento : NANCY MARÍA ROJAS TOVAR
 1.6. Nombre del instrumento : Cuestionario de Habilidad matemática y escala de evaluación formativa
 1.7. Criterios de Aplicabilidad :

VALORACIÓN	
CUALITATIVA	CUANTITATIVA
DEFICIENTE: (No válido, reformular)	0 – 20
REGULAR: (No Válido, modificar)	21 – 40
BUENA: (Válido, mejorar)	41 – 60
MUY BUENA: (Válido, precisar)	61 – 80
EXCELENTE: (Válido, aplicar)	81 – 100

II. ASPECTOS A EVALUAR

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVO	DEFICIENTE 00 – 20				REGULAR 21 – 40				BUENA 41 – 60				MUY BUENA 61 – 80				EXCELENTE 81 – 100				
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado																			X		
2. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables																			X		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología																			X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																			X		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																			X		
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio de la Variable Independiente (X): XXXX																			X		
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio																			X		
8. COHERENCIA	Entre Título: (Problema. Objetivos e Hipótesis) (Marco Teórico. Operacionalización e Indicadores)																			X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio y Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías																			X		
PROMEDIO DE VALORACIÓN		88																				

III. OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD: ES APLICABLE EL INSTRUMENTO

IV. OBSERVACIONES

Lugar y Fecha: Iquitos, 17/ 04/ 2023


Firma del experto informante

D.N.I. N° 05397559

Teléf. N° 96637326

Instrumento de Validez y Confiabilidad

I. ATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del experto : Aida Teresa Trisoglio de Sifuentes
 1.2. Título Profesional : Licenciado/a (X) Ingeniero/a () Otro ()
 1.3. Grado académico : Bachiller () Maestro (x) Doctor ()
 1.4. Título de la Investigación : Evaluación formativa y las habilidades matemáticas en los estudiantes de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Caballococha, Ramón Castilla 2023.
 1.5. Autores del instrumento : NANCY MARÍA ROJAS TOVAR
 1.6. Nombre del instrumento : Cuestionario de Habilidad matemática y escala de evaluación formativa
 1.7. Criterios de Aplicabilidad :

VALORACIÓN	
CUALITATIVA	CUANTITATIVA
DEFICIENTE: (No válido, reformular)	0 – 20
REGULAR: (No Válido, modificar)	21 – 40
BUENA: (Válido, mejorar)	41 – 60
MUY BUENA: (Válido, precisar)	61 – 80
EXCELENTE: (Válido, aplicar)	81 – 100

2. ASPECTOS A EVALUAR

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVO	DEFICIENTE 00 – 20				REGULAR 21 – 40				BUENA 41 – 60				MUY BUENA 61 – 80				EXCELENTE 81 – 100			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado																				x
2. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables																				x
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología																				x
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica																				x
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																				x
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio de la Variable Independiente (X): XXXX																				x
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio																				x
8. COHERENCIA	Entre Título: (Problema. Objetivos e Hipótesis) (Marco Teórico. Operacionalización e Indicadores)																				x
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio y Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías																				x
PROMEDIO DE VALORACIÓN		100																			

3. OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD: ES APLICABLE EL INSTRUMENTO

4. OBSERVACIONES

Lugar y Fecha: Iquitos, 18/ 04/ 2022


 FIRMA

Firma del experto informante

D.N.I. N° 05241199

Teléf. N° 987829410

Instrumento de Validez y Confiabilidad

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto : **Jesús Efraín Alarcón Samplini**
 1.2 Título Profesional : Licenciado/a (X) Ingeniero/a () Otro ()
 1.3 Grado académico : Bachiller () Maestro (x) Doctor ()
 1.4 Título de la Investigación : **Evaluación formativa y las habilidades matemáticas en los estudiantes de la Institución CEBA Miguel Acosta Oyarce, Cabalococha, Ramón Castilla 2023.**
 1.5 Autores del instrumento : **NANCY MARÍA ROJAS TOVAR**
 1.6 Nombre del instrumento : **Cuestionario de Habilidad matemática y escala de evaluación formativa**
 1.7 Criterios de Aplicabilidad :

VALORACIÓN	
CUALITATIVA	CUANTITATIVA
DEFICIENTE: (No válido, reformular)	0 – 20
REGULAR: (No Válido, modificar)	21 – 40
BUENA: (Válido, mejorar)	41 – 60
MUY BUENA: (Válido, precisar)	61 – 80
EXCELENTE: (Válido, aplicar)	81 – 100

II. ASPECTOS A EVALUAR

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVO	DEFICIENTE 00 – 20				REGULAR 21 – 40				BUENA 41 – 60				MUY BUENA 61 – 80				EXCELENTE 81 – 100			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado															X					
2. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables																X				
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología														X						
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica															X					
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																X				
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio de la Variable Independiente (X): Autoestima																X				
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio																X				
8. COHERENCIA	Entre Título: (Problema. Objetivos e Hipótesis) (Marco Teórico. Operacionalización e Indicadores)																X				
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio y Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías																	X			
PROMEDIO DE VALORACIÓN		78.33																			

I. OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD: El instrumento es aplicable.

II. OBSERVACIONES

Lugar y Fecha: Iquitos, 18/04 de 2023


 Jesús Efraín Alarcón Samplini
 Firma del experto informante

D.N.I. N° 40390213

Teléf. N° 966687861

Confiabilidad de Alfa de Cronbach para las variables de la investigación

Variable de relación y sus dimensiones

Variable 1 y dimensiones	N° de elementos	Alfa de Cronbach
V1: Evaluación formativa	44	0,987
D1V1: Motivación y orientación	5	0,886
D2V1: Socialización de los criterios de evaluación	5	0,838
D3V1: Exploración	5	0,759
D4V1: Monitoreo	7	0,823
D5V1: Control	5	0,767
D6V1: Logro	6	0,800
D7V1: Autoevaluación	5	0,775
D8V1: Coevaluación	6	0,823
D9V1: Retroalimentación	5	0,765

Variable de supervisión y sus dimensiones

Variable 2 y dimensiones	N° de elementos	Alfa de Cronbach
V2: Habilidades Matemáticas	15	0,794
D1V2: Comunicación matemática.	5	0,758
D2V2: Razonamiento matemático.	5	0,759
D3V2: Resolución de problemas.	5	0,765

04: CONSENTIMIENTO INFORMADO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

Consentimiento informado para padres de familia de los estudiantes participantes de la investigación.

El propósito de esta ficha de consentimiento es preveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como su rol en ella como participantes.

yo,.....,
identificado con DNI de
.....años de edad, como padre/madre o tutor, acepto de manera voluntaria y consiente que mi menor hijo (a) participará en una investigación titulada: EVALUACIÓN FORMATIVA Y LAS HABILIDADES MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN CEBA MIGUEL ACOSTA OYARCE, CABALLOCOCHA, RAMÓN CASTILLA 2023. , el cual consistirá en aplicará dos instrumentos en hora de clases y se registrará información en la escala de evaluación formativa y se evaluará un cuestionario de habilidades matemáticas como parte de la investigación, que está realizando el tesista. Bach. NANCY ROJAS TOVAR, para la obtención de, título profesional de Licenciada en Educación Secundaria con Especialidad en Matemática e Informática, otorgado por la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana- Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades. Dicha información recogida por el instrumento servirá únicamente para los fines académicos de la investigación, salvaguardando la identidad de los estudiantes (a) al no revelar la identidad en ningún momento de la investigación.

.....
Firma del padre de familia

.....
Firma del investigador