

**EVALUACIÓN FORMATIVA Y DESARROLLO DE  
COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE  
EDUCACIÓN PRIMARIA DE ATALAYA, UCAYALI, 2025**

**FORMATIVE ASSESSMENT AND DEVELOPMENT OF  
MATHEMATICAL SKILLS IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS IN  
ATALAYA, UCAYALI, 2025**

**Tesis para optar al  
Título de Licenciado en educación primaria**

**Autor**

Luis Fernando Garcia Gutierrez  
<https://orcid.org/0009-0006-8336-1064>

**Asesor**

Angela Romero Gutierrez  
<https://orcid.org/0009-0009-8803-171X>

**Lima, enero 2026**



## Informe de análisis

Compilatio Magister+ | ZEGEL-PE

### TESIS EVALUACIÓN FORMATIVA LUIS GARCIA GUTIERREZ VERSIÓN 2

ID : 47f1a1ee550eb4c190d23dd29aca68f405146a26



11%

Textos sospechosos

Nombre del fichero : TESIS EVALUACIÓN FORMATIVA  
LUIS GARCIA GUTIERREZ VERSIÓN 2.txt  
Tamaño del archivo original : 765,98 kB  
Número de palabras : 19.137  
Número de caracteres : 130706

Depositante : Ángela del Carmen ROMERO GUTIERREZ  
Fecha de depósito : 11 de marzo de 2026  
Tipo de carga : interface  
fecha de fin de análisis : 11 de marzo de 2026

## Resumen (sección 1/3)

Localización de los textos sospechosos en el documento :



Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :



### Similitudes

6%

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.



### Detección de IA

40%

Textos estilísticamente próximos a un texto generado por una IA. Este índice es un indicador y no una prueba. Comprueba con el autor si domina los conocimientos mencionados en el documento.



### Idiomas no reconocidos

5%

Pasajes en los que parte del vocabulario utilizado no forma parte del diccionario de la lengua. Puede tratarse de un intento del autor de modificar el texto para evitar ser detectado.



No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :



### Textos entre comillas

0%

Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.

## **DEDICATORIA**

A Dios, por el don de la vida, por su infinita bondad y la constante protección que nos guía en cada paso, y a nuestros seres queridos, quienes son la fuente de nuestra inspiración y el motor de nuestra superación continua; pues gracias a ellos ascendemos un peldaño más en nuestro camino profesional.

**Luis Fernando Garcia Gutierrez**

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como propósito determinar la relación entre la evaluación formativa y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de una institución educativa de Atalaya, Ucayali, durante el año 2025. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo correlacional y diseño no experimental, por lo que se aplicaron cuestionarios estructurados a 52 estudiantes. La variable “evaluación formativa” se analizó a partir de tres dimensiones: criterios de evaluación, evidencias de aprendizaje y retroalimentación; mientras que el desarrollo de competencias matemáticas se examinó desde los componentes conceptual, procedimental y actitudinal. Los resultados descriptivos evidenciaron que el 100 % de los estudiantes percibe un nivel bueno de evaluación formativa y el 94 % considera que presenta un desarrollo adecuado de competencias matemáticas. En el análisis inferencial, el coeficiente rho de Spearman mostró una relación significativa moderada entre ambas variables ( $r = 0.434$ ;  $p = 0.001$ ), lo que confirmó la hipótesis general. Sin embargo, no se encontró relación significativa entre los criterios de evaluación y las competencias matemáticas ( $p = 0.132$ ), ni entre las evidencias de aprendizaje y dichas competencias ( $p = 0.052$ ), por lo que se rechazaron ambas hipótesis específicas. Por el contrario, sí se identificó una relación significativa entre la retroalimentación y las competencias matemáticas ( $r = 0.501$ ;  $p = 0.000$ ). Se concluye que la retroalimentación constituye el componente más influyente de la evaluación formativa y se recomienda fortalecer su aplicación sistemática en el aula.

**Palabras clave:** evaluación formativa; competencias matemáticas; aprendizaje; retroalimentación; criterios de evaluación.

## ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the relationship between formative assessment and the development of mathematical skills in primary school students at an educational institution in Atalaya, Ucayali, during the year 2025. The study was conducted using a quantitative, correlational, non-experimental design, applying structured questionnaires to 52 students. The formative assessment variable was analyzed based on three dimensions: assessment criteria, evidence of learning, and feedback; while the development of mathematical skills was examined from the conceptual, procedural, and attitudinal components. The descriptive results showed that 100% of the students perceive a good level of formative assessment and 94% consider that they have an adequate development of mathematical skills. In the inferential analysis, Spearman's Rho coefficient showed a moderate significant relationship between the two variables ( $r = 0.434$ ;  $p = 0.001$ ), confirming the general hypothesis. However, no significant relationship was found between the assessment criteria and mathematical skills ( $p = 0.132$ ), nor between the evidence of learning and those skills ( $p = 0.052$ ), so both specific hypotheses were rejected. On the contrary, a significant relationship was identified between feedback and mathematical skills ( $r = 0.501$ ;  $p = 0.000$ ). It is concluded that feedback is the most influential component of formative assessment, and it is recommended that its systematic application in the classroom be strengthened.

**Keywords:** formative assessment; mathematical competencies; learning; feedback; evaluation criteria.

## ÍNDICE

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| DEDICATORIA .....                                                      | iii |
| RESUMEN.....                                                           | iv  |
| ABSTRACT .....                                                         | v   |
| INTRODUCCIÓN .....                                                     | 10  |
| CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....                                         | 14  |
| 1.1. ANTECEDENTES.....                                                 | 14  |
| 1.1.1. Antecedentes internacionales.....                               | 14  |
| 1.1.2. Antecedentes nacionales .....                                   | 16  |
| 1.2. EVALUACIÓN FORMATIVA.....                                         | 19  |
| 1.2.1. Criterios de evaluación.....                                    | 20  |
| 1.2.2. EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE .....                                 | 21  |
| 1.2.3. Retroalimentación .....                                         | 22  |
| 1.2.4. Educación formativa .....                                       | 23  |
| 1.2.5. Criterios de evaluación matemática .....                        | 24  |
| 1.3. DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS.....                       | 25  |
| 1.3.1. Conocimientos conceptuales (saber).....                         | 26  |
| 1.3.2. Habilidades procedimentales y de resolución (saber hacer) ..... | 27  |
| 1.3.3. Actitudes y disposiciones (saber ser y convivir).....           | 28  |
| 1.3.4. Evidencias de aprendizaje .....                                 | 29  |
| 1.3.5. Comprensión de conceptos básicos.....                           | 31  |
| 1.3.6. Estrategias de solución.....                                    | 32  |
| 1.3.7. Confianza en su aprendizaje.....                                | 33  |
| 1.3.8. Interés por aprender.....                                       | 34  |
| 1.3.9. Perseverancia frente a la dificultad .....                      | 35  |
| CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO .....                                 | 37  |
| 2.1. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....                                  | 37  |
| 2.2. OBJETIVOS .....                                                   | 37  |
| 2.3. HIPÓTESIS .....                                                   | 38  |
| 2.4. VARIABLES Y DIMENSIONES .....                                     | 38  |
| 2.5. TIPO, NIVEL, DISEÑO Y MÉTODO .....                                | 39  |
| 2.6. PARTICIPANTES.....                                                | 39  |
| 2.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....                                      | 40  |
| 2.7.1. TÉCNICA .....                                                   | 40  |
| 2.7.2. INSTRUMENTO .....                                               | 40  |
| 2.8. PROCEDIMIENTO .....                                               | 42  |

|                                                 |        |
|-------------------------------------------------|--------|
| 2.9. LIMITACIONES DEL INSTRUMENTO .....         | 42     |
| 2.10. LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....            | 43     |
| <br>CAPÍTULO III: RESULTADOS .....              | <br>45 |
| 3.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO .....                 | 45     |
| 3.2. PRUEBA DE NORMALIDAD .....                 | 47     |
| 3.3. ANÁLISIS INFERENCIAL .....                 | 48     |
| <br>CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES ..... | <br>52 |
| <br>REFERENCIAS .....                           | <br>59 |
| <br>ANEXOS.....                                 | <br>64 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 1.</b> Síntesis de variables y dimensiones.....                                                          | 38 |
| <b>Tabla 2.</b> Criterios de inclusión y exclusión .....                                                          | 40 |
| <b>Tabla 3.</b> Confiabilidad del cuestionario de evaluación formativa.....                                       | 41 |
| <b>Tabla 4.</b> Confiabilidad del cuestionario de desarrollo de competencias matemáticas.....                     | 41 |
| <b>Tabla 5.</b> Niveles de la evaluación formativa .....                                                          | 45 |
| <b>Tabla 6.</b> Niveles del desarrollo de competencias matemáticas.....                                           | 46 |
| <b>Tabla 7.</b> Prueba de normalidad de la evaluación formativa y desarrollo de competencias matemáticas .....    | 47 |
| <b>Tabla 8.</b> Correlación entre la evaluación formativa y el desarrollo de competencias matemáticas.....        | 48 |
| <b>Tabla 9.</b> Correlación entre los criterios de evaluación y el desarrollo de competencias matemáticas .....   | 49 |
| <b>Tabla 10.</b> Correlación entre las evidencias de aprendizaje y el desarrollo de competencias matemáticas..... | 50 |
| <b>Tabla 11.</b> Correlación entre la retroalimentación y el desarrollo de competencias matemáticas ..            | 51 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1.</b> Niveles de la evaluación formativa .....                 | 45 |
| <b>Figura 2.</b> Niveles del desarrollo de competencias matemáticas ..... | 46 |

## ÍNDICE DE ANEXOS

|                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Anexo 1.</b> Operacionalización de las variables evaluación formativa y desarrollo de competencias matemáticas..... | 64 |
| <b>Anexo 2.</b> Cuestionario para medir evaluación formativa .....                                                     | 66 |
| <b>Anexo 3.</b> Cuestionario para medir desarrollo de competencias matemáticas.....                                    | 67 |
| <b>Anexo 4.</b> Datos de la prueba piloto realizada.....                                                               | 69 |
| <b>Anexo 5.</b> Validación del contenido de los instrumentos por juicio de expertos.....                               | 70 |
| <b>Anexo 6.</b> Datos de la encuesta aplicada a estudiantes en de la institución educativa .....                       | 77 |

## INTRODUCCIÓN

La evaluación de las competencias matemáticas en la educación primaria constituye un eje esencial para el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas y para la formación de ciudadanos capaces de afrontar con solvencia tanto problemáticas cotidianas como desafíos académicos. Estas competencias comprenden no solo el dominio de procedimientos, sino también la comprensión conceptual, la capacidad de modelar situaciones y la resolución crítica de problemas, aspectos que resultan determinantes para el aprendizaje significativo (Núñez, 2023). Además, su evaluación rigurosa permite evidenciar el progreso real del estudiante, identificar dificultades tempranas, seleccionar estrategias pedagógicas pertinentes y fortalecer la movilización de saberes en diversos contextos, lo que contribuye a consolidar procesos de enseñanza orientados al desarrollo integral del pensamiento matemático.

La evaluación formativa se concibe como una práctica pedagógica destinada a optimizar el aprendizaje mediante la retroalimentación continua, el ajuste oportuno de la enseñanza y la identificación explícita de los procesos cognitivos implicados en el desempeño estudiantil. Desde esta perspectiva, se reconoce que la evaluación formativa debe ayudar a los estudiantes a comprender claramente los objetivos de aprendizaje, identificar las brechas entre su producción actual y el estándar esperado, y participar activamente en su propio proceso de mejora. Asimismo, investigaciones pioneras han evidenciado que las intervenciones basadas en la evaluación para el aprendizaje, cuando se aplican de manera sistemática y coherente, generan mejoras significativas en el rendimiento académico y en la participación del estudiante dentro del aula (Black y Wiliam, 1998; Sadler, 1989).

La retroalimentación, considerada un componente esencial de la evaluación formativa, ha sido identificada como uno de los factores con mayor impacto en el aprendizaje cuando se diseña de manera adecuada (Hattie y Timperley, 2007). En el ámbito específico de la enseñanza de las matemáticas, investigaciones recientes y revisiones sistemáticas confirman que prácticas como la observación de procesos, la aplicación de tareas formativas frecuentes, el uso de estrategias de andamiaje y la retroalimentación

descriptiva contribuyen significativamente al desarrollo de la comprensión conceptual y de las competencias para la resolución de problemas (Maskos et al., 2025; Van den Berg et al., 2018). No obstante, la efectividad de estas prácticas depende en gran medida de su adaptación al currículo, al contexto escolar y a las características particulares de los estudiantes.

A pesar del sólido respaldo teórico y empírico, persisten brechas en la implementación efectiva de la evaluación formativa en las aulas de educación primaria. Más aún, son escasos los estudios que analizan de manera directa su relación con el desarrollo de competencias matemáticas en contextos rurales o amazónicos del Perú. La provincia de Atalaya (Ucayali), cuyos indicadores educativos y desafíos específicos han sido documentados en reportes regionales, constituye un escenario pertinente para indagar cómo las prácticas formativas inciden en el progreso de los aprendizajes matemáticos y en la reducción de las brechas de logro (Ministerio de Educación [Minedu], 2015, 2024).

Esta investigación se justifica en el plano teórico al sustentarse en enfoques contemporáneos del aprendizaje que reconocen la retroalimentación continua, la autorregulación y la evaluación para el aprendizaje como factores decisivos en la adquisición de competencias, particularmente en el área de matemática, tal como lo señalan Black y Wiliam (1998), Hattie y Timperley (2007) y Baque et al. (2025). Desde esta perspectiva, analizar cómo los docentes aplican —o dejan de aplicar— estrategias formativas permite profundizar en la brecha existente entre el marco curricular propuesto por el Ministerio de Educación y su implementación efectiva en contextos rurales y amazónicos, donde las condiciones socioculturales y pedagógicas exigen adaptaciones específicas (Bustamante, 2023). En el plano práctico, la investigación adquiere relevancia al generar evidencias contextualizadas que contribuyen a mejorar la enseñanza de la matemática en la institución educativa de la comunidad nativa Aeriya y al ofrecer orientaciones para optimizar la retroalimentación, fortalecer la práctica pedagógica docente y promover aprendizajes más significativos en estudiantes asháninkas, quienes enfrentan limitaciones de infraestructura, barreras lingüísticas y desigualdades históricas. En conjunto, este estudio busca aportar tanto al avance del conocimiento pedagógico como a la toma de decisiones educativas que incidan directamente en la mejora del rendimiento matemático y en la promoción de la equidad educativa en Atalaya, Ucayali.

Por otro lado, la evaluación formativa se reconoce como un proceso pedagógico continuo orientado a retroalimentar el aprendizaje de los estudiantes en tiempo real, lo que permite ajustar las estrategias de enseñanza y fortalecer el desarrollo de competencias matemáticas. Su esencia radica en la retroalimentación permanente, la cual orienta al estudiante hacia la mejora progresiva y fomenta la autorregulación de sus aprendizajes (Baquero et al., 2025). En paralelo, el desarrollo de competencias matemáticas implica la capacidad de movilizar conocimientos, habilidades y actitudes para resolver problemas y razonar de manera lógica y crítica en diversos contextos, lo cual constituye un componente esencial para la calidad educativa en la sociedad contemporánea (Bustamante, 2023). Ambas dimensiones convergen en la necesidad de promover aprendizajes significativos y duraderos, con lo que se superan enfoques centrados en la repetición mecánica y la memorización.

A nivel mundial, la evaluación formativa y el fortalecimiento de las competencias matemáticas han cobrado relevancia como ejes de transformación educativa. Organismos internacionales como la Unesco y la OCDE destacan su impacto en el incremento del rendimiento académico y en la reducción de brechas de desigualdad, al promover políticas que fomentan la retroalimentación efectiva y la participación activa del estudiante (Luna-Acuña et al., 2023). En diversos países europeos y asiáticos, su implementación mediante rúbricas, portafolios digitales y sistemas de retroalimentación continua ha demostrado mejoras sustantivas en el aprendizaje matemático, lo que evidencia que la evaluación formativa es un motor de innovación para los sistemas educativos contemporáneos.

En Latinoamérica, investigaciones recientes reconocen el potencial de la evaluación formativa para fortalecer los aprendizajes en educación primaria; sin embargo, también revelan obstáculos persistentes relacionados con la formación docente, el acceso limitado a recursos pedagógicos y las condiciones heterogéneas de los sistemas educativos (Quico-Quispe et al., 2024). Países como México, Colombia y Ecuador han implementado programas orientados a integrar prácticas formativas en el área de matemática con el fin de reducir brechas de rendimiento; no obstante, los avances han sido desiguales debido a diferencias regionales y carencias estructurales que afectan la calidad de los procesos pedagógicos.

En el Perú, el Ministerio de Educación establece en el *Currículo nacional* la importancia de desarrollar competencias matemáticas a través de estrategias de evaluación formativa, reconociendo su carácter fundamental para la mejora de los aprendizajes (Bustamante, 2023). Sin embargo, estudios recientes evidencian dificultades significativas en su implementación, especialmente en contextos rurales y amazónicos, donde la precariedad de infraestructura, la escasa conectividad digital y las limitaciones en la capacitación docente restringen la aplicación efectiva de estas prácticas pedagógicas (Minedu, 2022). Estas brechas generan desigualdades claras entre estudiantes urbanos y rurales, particularmente en el área de matemática.

En el ámbito nacional, los resultados de diversas evaluaciones evidencian que una proporción significativa de estudiantes peruanos no alcanza niveles satisfactorios en matemática, problemática especialmente aguda en regiones amazónicas como Ucayali. En este contexto, según el Minedu (2024), la evaluación nacional de logros de aprendizaje (ENLA) realizada en 2023 confirma la persistencia de brechas en el desempeño matemático, lo que subraya la necesidad de diseñar e implementar estrategias didácticas y evaluativas acordes con las particularidades socioculturales y educativas de territorios como Atalaya, donde la situación se torna aún más crítica en la institución educativa de la comunidad nativa Aerija, debido a infraestructura deficiente, altos índices de ausentismo, escasa disponibilidad de docentes especializados, y barreras lingüísticas y culturales que enfrentan los estudiantes asháninkas. Sin embargo, la presencia del enfoque de educación intercultural bilingüe (EIB), el uso de materiales contextualizados y la participación activa de la comunidad constituyen oportunidades valiosas para fortalecer la enseñanza de las matemáticas y promover estrategias formativas adaptadas a las necesidades locales.

En este sentido, la presente investigación —*Evaluación formativa y desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali*— se orienta a explorar las prácticas formativas implementadas en las aulas de la institución educativa de Atalaya y su relación con el desarrollo de competencias matemáticas, para lo cual se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿existe alguna relación entre la evaluación formativa y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025?

## **CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO**

### **1.1. Antecedentes**

#### **1.1.1. Antecedentes internacionales**

Para el desarrollo de la presente investigación se tomó en cuenta el estudio realizado en Ecuador por Larreátegui y Ruiz (2025), en el que se propusieron determinar el nivel de relación existente entre el proceso de evaluación formativa y el desarrollo de competencias profesionales a nivel universitario. Metodológicamente, recolectaron información de 136 egresados a través de un cuestionario bidimensional y analizaron los datos con el coeficiente Rho de Spearman. Los hallazgos revelaron altos niveles de percepción en ambas variables; asimismo, la prueba de hipótesis confirmó una correlación positiva moderada significativamente alta ( $\rho = 0.519$ ), a partir del cual se comprueba que las acciones formativas —como la coevaluación y la retroalimentación continua— inciden de forma favorable en las capacidades profesionales de los alumnos. El estudio concluye validando la necesidad de optimizar los modelos formativos institucionales y perfeccionar las competencias del profesorado en materia de evaluación contemporánea.

Asimismo, Barcia et al. (2023) realizaron una investigación en Ecuador con el objetivo de analizar cómo la evaluación formativa ha sido aplicada en contextos universitarios para mejorar los procesos de aprendizaje. Con un enfoque metodológico cualitativo, los autores realizaron una revisión sistemática de más de veinte estudios publicados entre 2015 y 2022. La población de análisis estuvo constituida por investigaciones desarrolladas en diversas instituciones de educación superior. Los resultados indicaron que la evaluación formativa mejora la participación activa del estudiante, optimiza la retroalimentación y permite ajustar las estrategias pedagógicas en función de las necesidades reales del aprendizaje. Sin embargo, señalan que la formación docente en evaluación formativa sigue siendo una limitación persistente.

Por otro lado, en Colombia, Largo y Henao-Díaz (2022) desarrollaron un estudio con el objetivo de comprender el papel de la evaluación formativa en la mejora de los

aprendizajes y de la práctica pedagógica en contextos diversos. Con un enfoque cualitativo, los autores combinaron revisión documental, estudios de caso y entrevistas a docentes de diferentes niveles educativos. La muestra estuvo integrada por profesores de instituciones públicas que implementaban estrategias formativas en sus aulas. Los hallazgos revelaron que la evaluación formativa promueve el aprendizaje contextualizado, incrementa la participación estudiantil y fomenta la reflexión docente; no obstante, señalaron dificultades como la resistencia docente y la falta de formación en herramientas evaluativas.

Igualmente, Cruzado (2022) realizó una investigación en Colombia con el propósito de analizar cómo la evaluación formativa incide en los procesos de enseñanza-aprendizaje en distintos niveles educativos. El autor utilizó un enfoque cualitativo mediante revisión documental y análisis de experiencias pedagógicas en centros educativos. La población de estudio estuvo compuesta por docentes y experiencias sistematizadas sobre evaluación formativa en contextos escolares. Entre los resultados más relevantes se identificó que la evaluación formativa incrementa la motivación estudiantil, facilita ajustes curriculares pertinentes y promueve una cultura de mejora continua. Sin embargo, la investigación también reveló limitaciones como la escasa capacitación docente y la resistencia a incorporar instrumentos evaluativos innovadores.

De igual manera, la investigación realizada en Colombia por Ruiz (2019) estuvo orientada a exponer los hallazgos encontrados respecto a la evaluación formativa y competencias investigativas, para lo cual, se utilizó metodología de enfoque cuantitativo, aplicando un cuestionario a 180 estudiantes. Se obtuvo como resultado que, la evaluación formativa otorga la posibilidad de reflexionar aspectos de delimitación del problema, cuyos estudiantes se convierten en evaluadores de su propio aprendizaje. Se llegó a la conclusión que la evaluación formativa posibilita el desarrollo de competencias, innovando la práctica docente, atendiendo y armonizando la formación de los estudiantes a la sociedad contemporánea.

También, en Cuba, Pérez et al. (2017) desarrollaron una investigación con el objetivo de analizar el impacto de la evaluación formativa en la formación médica. El estudio se realizó bajo un enfoque cualitativo, combinando revisión documental, encuestas y entrevistas aplicadas a docentes y estudiantes de instituciones de salud. La población estuvo conformada por profesionales en formación y educadores de nivel superior. Entre

los principales resultados, los autores identificaron que la evaluación formativa incrementa significativamente la motivación estudiantil, fortalece competencias académicas y reduce la deserción, gracias a la retroalimentación constante y los ajustes pedagógicos oportunos. Asimismo, concluyeron que la resistencia al cambio y la falta de capacitación docente constituyen desafíos relevantes para su implementación.

Además, se tomó en cuenta el estudio realizado por Angelini (2016) en Argentina, con el propósito de analizar cómo la participación activa del estudiante en la evaluación favorece la metacognición y la autorregulación del aprendizaje. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo que incluyó revisión documental y entrevistas a futuros docentes de lenguas extranjeras. Los principales resultados evidenciaron que la evaluación formativa compartida estimula la reflexión del estudiante, el involucramiento en su propio aprendizaje y la construcción colaborativa del conocimiento; aunque también se identificaron dificultades como el limitado tiempo para evaluar y la falta de preparación docente para diseñar instrumentos coherentes con este enfoque.

#### 1.1.2. Antecedentes nacionales

En el presente estudio también se tomaron en cuenta investigaciones nacionales, como la realizada por Farfán y Delgado (2025), quienes desarrollaron una investigación en instituciones educativas de nivel secundario en Lima con el propósito de analizar el efecto de la evaluación formativa en el desarrollo de competencias matemáticas. Mediante un enfoque cuasiexperimental con grupos de control y experimental, trabajaron con una muestra de estudiantes cuyo tamaño no se precisa en la publicación, aplicando estrategias evaluativas como retroalimentación descriptiva, resolución guiada de problemas y autoevaluación. Los resultados mostraron mejoras significativas en el rendimiento académico, con incrementos promedio del 22 % en las calificaciones, así como un 85 % de participación activa en actividades metacognitivas y progresos notables en la resolución de problemas complejos. Además, identificaron dificultades asociadas a la limitada capacitación docente y a la resistencia a modificar prácticas evaluativas tradicionales. Concluyeron que la evaluación formativa, aplicada de manera sistemática, favorece el desarrollo de competencias matemáticas, pero requiere fortalecimiento profesional docente y una implementación sostenida en el aula.

De igual manera, Farfán y Delgado (2025) en su estudio realizado en Lima, se propusieron examinar la evaluación formativa como una estrategia clave para el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria. Su investigación adoptó un enfoque cualitativo mediante una revisión bibliográfica de carácter interpretativo, procesando información de diversas fuentes científicas. Los resultados demostraron que el desarrollo progresivo de las competencias matemáticas depende estrictamente de un proceso formativo continuo, el cual debe estar sustentado en la retroalimentación permanente, la participación activa y la valoración integral del desempeño. Asimismo, identificaron que esta dinámica fortalece la autonomía, la resolución de problemas y las habilidades interpersonales de los alumnos. Se llegó a concluir que el proceso formativo consolida las competencias cuando el docente implementa mecanismos sistemáticos de retroalimentación que guían al estudiante hacia la autorregulación y el aprendizaje significativo.

Igualmente, Juárez (2024) realizó una investigación en Talara, Piura, orientada a diseñar una propuesta de evaluación formativa orientada a favorecer el desarrollo de competencias, con especial énfasis en el aprendizaje autónomo. El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, de tipo no experimental y con un diseño descriptivo de corte transversal. Los resultados revelaron que, a pesar de que los estudiantes percibían el acompañamiento pedagógico del docente, los criterios utilizados en la retroalimentación no se comprendían con claridad, lo cual actuaba como un factor limitante para consolidar su autonomía, llegando a concluir que un proceso formativo debidamente estructurado es indispensable para potenciar las competencias básicas, ya que promueve la autorregulación y la reflexión reflexiva en el nivel de educación primaria.

Asimismo, Fernández et al. (2022) realizaron un estudio cuyo propósito fue examinar la relación entre la evaluación formativa y el logro de aprendizajes y competencias en estudiantes de educación básica. Se empleó un enfoque mixto que combinó encuestas a 150 docentes, entrevistas a profundidad y análisis de registros evaluativos institucionales. Entre sus principales resultados, el estudio evidenció que el 82 % de los estudiantes mejoraron su rendimiento académico cuando recibieron retroalimentación constante y orientada al progreso, mientras que competencias como el pensamiento crítico y la resolución de problemas mostraron avances en un 76 % de los casos. También se identificó que el uso de rúbricas facilitó la comprensión de criterios evaluativos. No obstante, se halló

que solo el 35 % de los docentes aplicaba estrategias formativas de manera continua debido a limitaciones de tiempo y escaso dominio técnico. El estudio concluyó que la evaluación formativa constituye un medio eficaz para promover logros de aprendizaje, aunque su impacto depende de la frecuencia, la calidad de la retroalimentación y las condiciones institucionales para su aplicación.

De igual manera, en una escuela rural del Perú, Quiñones et al. (2021) desarrollaron una investigación cuyo propósito fue analizar la implementación del enfoque por competencias y la evaluación formativa en contextos educativos rurales. A través de un diseño cualitativo de estudio de caso, se trabajó con docentes y estudiantes mediante observación participante, entrevistas semiestructuradas y revisión de documentos curriculares. Los principales resultados mostraron que la evaluación formativa integrada al enfoque competencial favorece aprendizajes significativos al contextualizar los contenidos en la realidad sociocultural rural, con lo que se mejora la participación estudiantil y el desarrollo de competencias básicas. Asimismo, se identificaron dificultades como la insuficiente formación docente en evaluación por competencias y la poca adecuación de instrumentos evaluativos a las necesidades del entorno. El estudio concluyó que la evaluación formativa es viable y pertinente en contextos rurales, siempre que exista acompañamiento pedagógico y adaptación contextualizada de las estrategias evaluativas.

También, Bizarro et al. (2021) realizaron una investigación con el propósito de sintetizar los hallazgos de estudios desarrollados en aulas peruanas sobre la aplicación de la evaluación formativa. Utilizaron un diseño metodológico basado en criterios rigurosos de inclusión y exclusión, seleccionando investigaciones empíricas que abordaban estrategias como retroalimentación, coevaluación y uso de evidencias de aprendizaje, sin precisar muestra por tratarse de una revisión documental. Entre sus principales resultados, identificaron mejoras consistentes en el aprendizaje cuando se aplicaba retroalimentación oportuna y se ajustaba la enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes. También señalaron que la formación docente es un factor crítico para la efectividad de la evaluación formativa, aunque persistían barreras como la falta de tiempo y la preferencia por evaluaciones tradicionales. Concluyeron que, pese a los desafíos, la evaluación formativa constituye una herramienta potente para promover aprendizajes profundos y competencias clave en la educación peruana.

Por último, Muñoz y Solís (2021) desarrollaron un estudio cuyo propósito fue analizar la evaluación formativa desde perspectivas metodológicas cualitativas y cuantitativas, explorando su incidencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La investigación empleó revisión documental, encuestas dirigidas a docentes y entrevistas semiestructuradas, sin especificar tamaño de muestra con el fin de contrastar diversas aproximaciones evaluativas. Los resultados mostraron que la evaluación formativa, independientemente del enfoque metodológico, promueve aprendizajes significativos al brindar retroalimentación constante y favorecer la participación activa del estudiante. Se halló también que los docentes reconocen la utilidad de esta estrategia, aunque manifiestan dificultades relacionadas con la carga laboral y la falta de capacitación especializada. En sus conclusiones, los autores señalaron que la evaluación formativa requiere planificación continua y adaptación a los estilos de aprendizaje para asegurar su efectividad en el aula.

## **1.2. Evaluación formativa**

La evaluación formativa se concibe como un proceso sistemático, continuo y orientado a la mejora, cuyo propósito es recolectar evidencias del aprendizaje durante el desarrollo instruccional con el fin de informar la toma de decisiones pedagógicas. En este marco, la evaluación formativa integra de manera articulada la planificación, el seguimiento y la retroalimentación, lo que permite al docente monitorear el progreso de los estudiantes y ajustar oportunamente las estrategias de enseñanza. Asimismo, promueve la autorregulación del aprendizaje al involucrar activamente al estudiante en la comprensión de los objetivos, criterios y niveles de logro esperados, con lo que se fortalece su autonomía y responsabilidad en el proceso educativo (Minedu, 2022; Sadler, 1989).

Desde esta perspectiva, la efectividad de la evaluación formativa en los contextos escolares depende de múltiples factores interrelacionados. Entre ellos destacan la frecuencia y calidad de la retroalimentación proporcionada, la claridad con la que se comunican los criterios de evaluación y la pertinencia de las evidencias solicitadas para demostrar los aprendizajes. La retroalimentación formativa, cuando es específica, oportuna y orientada a la mejora, se constituye en uno de los mecanismos más influyentes para el progreso académico en la medida en que reduce la brecha entre el desempeño actual y el esperado (Wisniewski, Zierer y Hattie, 2020).

La literatura reciente enfatiza que la evaluación formativa no debe entenderse como un conjunto de instrumentos aislados, sino como un sistema pedagógico integral que articula herramientas, rutinas y una cultura evaluativa coherente con el currículo y con las características del estudiantado (Dávila y Huertas, 2024; Frontiers, 2025). En esta línea, diversos estudios han evidenciado que la operacionalización de la evaluación formativa — mediante escalas de estrategias formativas y de calidad de la retroalimentación— resulta no solo viable, sino también medible en los contextos escolares, lo que facilita su diagnóstico, seguimiento y mejora a nivel institucional, lo que contribuye al fortalecimiento de prácticas evaluativas más coherentes y sostenibles, que dimensionan la evaluación formativa en los criterios de evaluación, evidencias de aprendizaje y retroalimentación (Dávila y Huertas, 2024).

#### 1.2.1. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación constituyen la especificación de lo que se espera que el estudiante logre, expresados en descriptores observables y progresivos que orientan tanto la enseñanza como la valoración del aprendizaje. En el área de matemática, estos criterios cumplen una función clave al traducir los propósitos curriculares en referentes concretos que guían el diseño de tareas, actividades y situaciones problemáticas. De acuerdo con el *Currículo nacional* del Perú, los criterios deben articular capacidades, desempeños y niveles de logro, de modo que las evidencias recolectadas permitan apreciar la movilización integrada de conocimientos, habilidades y actitudes en contextos significativos (Minedu, 2022).

Esta articulación asegura que la evaluación no se limite a la verificación de resultados finales, sino que se convierta en un proceso orientado a visibilizar el progreso del estudiante a lo largo del tiempo. Al contar con criterios claramente definidos y alineados con los objetivos de aprendizaje, el docente puede identificar con mayor precisión los avances y dificultades de los estudiantes, así como tomar decisiones pedagógicas oportunas para ajustar la enseñanza. En este sentido, los criterios de evaluación se constituyen en un puente entre la planificación curricular, la práctica pedagógica y la evaluación formativa, lo que promueve una enseñanza más coherente, pertinente y significativa (Minedu, 2022).

La claridad y socialización de los criterios con los estudiantes se reconocen como prácticas fundamentales para garantizar la transparencia evaluativa y fortalecer la confianza en el proceso de aprendizaje. Cuando los criterios son explícitos y compartidos, la retroalimentación puede dirigirse de manera precisa a las brechas detectadas en el desempeño, lo que favorece la autorregulación y la mejora continua (Dávila y Huertas, 2024; Minedu, 2022). En este marco, la explicitación de criterios no solo orienta la práctica docente, sino que también contribuye a consolidar una cultura evaluativa en la que los estudiantes comprenden qué se espera de ellos y cómo avanzar hacia niveles superiores de logro, potenciando la equidad y la pertinencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

### **1.2.2. Evidencias de aprendizaje**

Las evidencias de aprendizaje constituyen los productos, actuaciones u observaciones que permiten valorar el nivel de logro de los desempeños planteados en el proceso educativo. En el marco de la evaluación formativa, dichas evidencias deben ser diversas, incluyendo manifestaciones orales y escritas, desempeños en tareas auténticas, portafolios y registros de resolución de problemas. Asimismo, deben ser contextualizadas, de modo que reflejen la capacidad real del estudiante para movilizar saberes en situaciones significativas y vinculadas a su entorno, para evitar una evaluación reducida a ejercicios descontextualizados (Minedu, 2022; OECD, 2024).

Esta diversidad de evidencias asegura que la evaluación no se limite a un único formato o instrumento, sino que capture la complejidad del aprendizaje y su relación con el desarrollo de competencias. Al recoger distintos tipos de evidencias, el docente puede obtener una visión más integral del progreso del estudiante, ya que puede identificar tanto los logros alcanzados como las dificultades persistentes. En este sentido, la selección intencional de evidencias se convierte en una decisión pedagógica clave, pues condiciona la calidad de la información disponible para la toma de decisiones y la pertinencia de la retroalimentación que se ofrece (Minedu, 2022).

La literatura reciente enfatiza la importancia de complementar las evidencias de producto con evidencias de carácter procesual, tales como el registro de las estrategias empleadas por los estudiantes y la explicitación de sus procesos metacognitivos. Estas evidencias resultan esenciales porque permiten comprender cómo los estudiantes piensan,

progresan y enfrentan los desafíos de aprendizaje, con lo que se constituyen en un insumo indispensable para una retroalimentación formativa de calidad (Frontiers, 2025). De este modo, la evaluación formativa trasciende la mera constatación de resultados y se orienta hacia la comprensión de los procesos cognitivos, lo que fortalece la capacidad docente para ajustar la enseñanza y promover aprendizajes más profundos y sostenibles.

### 1.2.3. Retroalimentación

La retroalimentación (*feedback*) constituye el núcleo operativo de la evaluación formativa, al representar la información que recibe el estudiante sobre su desempeño con el propósito de reducir la brecha entre su estado actual y los objetivos de aprendizaje. Desde esta perspectiva, no se trata únicamente de señalar aciertos o errores, sino de proporcionar orientaciones claras que permitan comprender qué se ha logrado, qué aspectos requieren mejora y cómo avanzar hacia niveles superiores de desempeño. Modelos ampliamente citados, como el de Hattie y Timperley (2007), junto con metaanálisis posteriores (Wisniewski et al., 2020), evidencian que la retroalimentación alcanza mayor efectividad cuando es específica, se orienta a la tarea o al proceso, ofrece pasos próximos concretos y fomenta la autorregulación.

En este sentido, la retroalimentación no solo cumple una función correctiva, sino que se convierte en un mecanismo estratégico de orientación del aprendizaje. Cuando el docente enfoca sus comentarios en los procesos cognitivos, las estrategias empleadas y los criterios de calidad esperados, favorece que el estudiante desarrolle mayor conciencia sobre su propio desempeño y asuma un rol activo en su mejora. Así, la retroalimentación se configura como una herramienta clave para fortalecer la metacognición y la autonomía, elementos esenciales en el desarrollo de competencias complejas (Wisniewski et al., 2020).

Investigaciones recientes destacan que factores como la inmediatez, la precisión y la vinculación explícita con criterios de evaluación incrementan significativamente el impacto de la retroalimentación en el rendimiento académico y en la motivación intrínseca de los estudiantes (Dávila y Huertas, 2024; Frontiers, 2025). Estos hallazgos refuerzan la idea de que la retroalimentación debe ser concebida como un proceso pedagógico planificado y coherente con los objetivos de aprendizaje, capaz de transformar la interacción docente-estudiante en un espacio de construcción conjunta del conocimiento. De este modo, la

retroalimentación se consolida como un componente indispensable y de suma importancia para la mejora continua de la enseñanza y para el desarrollo de competencias en contextos educativos diversos.

De igual manera, resulta pertinente precisar algunos conceptos relacionados con la evaluación formativa y los criterios de evaluación en el contexto del aprendizaje matemático, dado que estos constituyen elementos fundamentales para comprender el proceso de valoración de los aprendizajes y el desarrollo de competencias en los estudiantes. La revisión de estos conceptos permitirá contextualizar adecuadamente la presente investigación y proporcionar un marco de referencia teórico que facilite la interpretación de los resultados, los cuales se desarrollan en los siguientes párrafos.

#### 1.2.4. Educación formativa

La educación formativa se ha consolidado en la literatura educativa como un enfoque centrado en el monitoreo continuo del aprendizaje para orientar de manera dinámica la enseñanza y el aprendizaje. En este sentido, Yao et al. (2024) señalan que las prácticas de evaluación formativa implementadas de forma sistemática en aulas K-12 tienen un impacto positivo sobre el rendimiento académico de los estudiantes, con efectos pequeños pero consistentes a través de diversos dominios disciplinarios, lo que subraya su utilidad como herramienta pedagógica para mejorar la enseñanza en contextos escolares (Yao et al., 2024). Este enfoque implica una visión activa del estudiante en la que el proceso de evaluación sirve como retroalimentación constante para ajustar tanto la instrucción como las estrategias de aprendizaje.

Un componente clave de la educación formativa es su potencial para fomentar habilidades de autorregulación en los estudiantes, puesto que promueve la reflexión sobre el propio progreso y la toma de decisiones informadas sobre el aprendizaje. Estudios recientes resaltan que cuando los docentes diseñan e implementan prácticas formativas con claridad conceptual y enfoque en la metacognición, se favorece el desarrollo de la autorregulación, permitiendo que los estudiantes establezcan metas de aprendizaje, monitoreen sus avances y adapten estrategias según sus necesidades (Sortwell et al., 2024). Esta alineación entre evaluación y autorregulación convierte a la educación formativa en

una práctica pedagógica estratégica para consolidar competencias que trasciendan la simple adquisición de conocimientos.

Además, las investigaciones actuales señalan que la efectividad de la educación formativa depende también de la competencia profesional del docente para interpretar y actuar sobre las evidencias recolectadas en el aula. Por ejemplo, la revisión de Sortwell et al. (2024) destaca que mejorar la alfabetización evaluativa docente —la comprensión y uso adecuado de técnicas formativas— es crucial para que estas prácticas generen efectos sostenibles en los aprendizajes de los estudiantes. Esto implica apostar por el desarrollo profesional docente que fortalezca tanto la capacidad de diseñar actividades formativas como la de proporcionar retroalimentación significativa y ajustada al nivel de logro de cada estudiante.

#### 1.2.5. Criterios de evaluación matemática

Los criterios de evaluación en el área de matemática no solo señalan lo que se va a evaluar, sino que orientan cómo se interpreta y valora la evidencia del aprendizaje de los estudiantes. En contextos matemáticos, esto implica considerar aspectos como la comprensión de enunciados, el razonamiento lógico, la precisión en los procedimientos y la interpretación de resultados, más allá de la mera obtención del resultado correcto. Vaz y Nasser (2023) señalan que, en muchos casos, los docentes tienden a enfatizar criterios centrados en la corrección final de las respuestas, desvalorizando criterios procesuales como la justificación y la estructuración de la solución, lo que limita el potencial formativo de la evaluación en matemáticas al no reconocer aspectos clave del pensamiento matemático (Vaz y Nasser, 2023).

En este sentido, la formulación explícita de criterios que integren procesos y productos matemáticos favorece una evaluación más formativa y significativa. La investigación en educación matemática destaca que los criterios deben incluir no solo respuestas correctas, sino también la interpretación de resultados, la articulación de estrategias y la comunicación matemática, lo cual permite una valoración más profunda del aprendizaje de los estudiantes. Moreno y Moreno (2024), por ejemplo, sostienen que establecer criterios claros y pertinentes facilita que tanto docentes como estudiantes

comprendan las expectativas de desempeño en tareas matemáticas y promueve una mayor coherencia entre la enseñanza, las actividades y la evaluación.

Además, la percepción y utilización de criterios en la práctica docente influyen directamente en la calidad de la evaluación en matemática. Como señalan estudios sobre prácticas docentes, aunque los profesores reconocen la importancia de criterios relacionados con el razonamiento matemático y la comprensión conceptual, muchas veces estos criterios no se aplican de forma consistente en la corrección de actividades, lo que genera discrepancias entre lo que se pretende evaluar y lo que realmente se valora (Marques-Oliveira y Montanero, 2022). Esta tensión evidencia la necesidad de fortalecer la reflexión docente sobre criterios de evaluación que no solo midan resultados, sino que sirvan como herramienta para retroalimentar y apoyar el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes; de esta manera, se promueve una evaluación auténticamente formativa.

### **1.3. Desarrollo de competencias matemáticas**

El desarrollo de competencias matemáticas se entiende como un proceso integral mediante el cual el estudiante aprende a aplicar conceptos y procedimientos matemáticos, a modelar situaciones, a razonar y a resolver problemas con sentido, al tiempo que cultiva disposiciones favorables para el aprendizaje, tales como la curiosidad, la perseverancia y la metacognición. En el marco del *Currículo nacional*, según el Minedu (2022), estas competencias se expresan en desempeños observables que articulan capacidades cognitivas y no cognitivas; por ello, su desarrollo requiere una enseñanza intencional, oportunidades de práctica en contextos auténticos y retroalimentación formativa que permita progresiones sostenidas en el aprendizaje. Este enfoque subraya que las competencias matemáticas no se reducen a la mera ejecución de procedimientos, sino que implican la movilización de saberes en situaciones diversas y culturalmente significativas.

La evidencia reciente sobre la enseñanza de la matemática escolar destaca que el trabajo por competencias demanda la integración de la resolución de problemas, la modelación, la comunicación matemática y, cuando corresponde, el uso de tecnologías digitales como apoyo al aprendizaje. Investigaciones actuales muestran que la evaluación formativa, cuando se alinea con criterios claros y evidencias auténticas, se convierte en un mecanismo clave para facilitar la movilización de competencias, ya que orienta las prácticas

de enseñanza hacia la resolución de problemas y la reflexión sobre los procesos cognitivos implicados (Núñez, 2023; OECD, 2024). En consecuencia, el desarrollo de competencias matemáticas se vincula estrechamente con la calidad de las prácticas evaluativas y con la capacidad de los docentes para generar experiencias de aprendizaje que promuevan tanto el dominio conceptual como la autonomía del estudiante en la construcción de su conocimiento.

Asimismo, Quiza et al. (2024) enfatizan que el desarrollo de competencias matemáticas debe comprender tres dimensiones fundamentales: los conocimientos conceptuales (saber), que permiten al estudiante construir y comprender estructuras matemáticas; las habilidades procedimentales y de resolución (saber hacer), que se evidencian en la aplicación de estrategias, algoritmos y razonamientos para enfrentar problemas diversos; y las actitudes y disposiciones (saber ser y convivir), que se reflejan en la motivación, la perseverancia y la interacción colaborativa en contextos de aprendizaje. Estas dimensiones, integradas, favorecen una formación matemática integral que trasciende la mera adquisición de contenidos y promueve el desarrollo de ciudadanos críticos y competentes en su entorno sociocultural.

#### 1.3.1. Conocimientos conceptuales (saber)

El componente conceptual se refiere a la comprensión de los conceptos matemáticos esenciales —como números, operaciones, relaciones, geometría básica y medidas—, así como a la capacidad de establecer conexiones entre ellos para construir significados más amplios y coherentes. Esta comprensión implica que el estudiante no solo identifique definiciones o reglas, sino que también logre interpretar su sentido, reconocer sus propiedades y establecer relaciones entre distintos contenidos matemáticos. Asimismo, supone comprender el porqué de los procedimientos y no únicamente el cómo, lo que permite otorgar significado a las operaciones y a las representaciones matemáticas. De este modo, el conocimiento conceptual contribuye a la organización cognitiva del saber matemático y favorece la construcción de aprendizajes integrados y no fragmentados (Núñez, 2023).

Este nivel de comprensión constituye la base sobre la cual se desarrollan las demás dimensiones de la competencia matemática, ya que posibilita la movilización integrada de

saberes en situaciones diversas y contextualizadas. Cuando el estudiante comprende los conceptos, puede transferirlos a nuevos problemas, justificar procedimientos y adaptar estrategias según las características de la tarea. Además, la comprensión conceptual permite identificar errores, reflexionar sobre ellos y corregirlos de manera autónoma. En concordancia con el enfoque por competencias del *Currículo nacional*, el dominio conceptual es indispensable para que el aprendizaje matemático trascienda la repetición mecánica y se oriente hacia la resolución de problemas significativos y relevantes para la vida cotidiana (MINEDU, 2022).

En consecuencia, la evaluación formativa del componente conceptual debe diseñarse de modo que permita evidenciar la comprensión profunda y no solo la ejecución correcta de algoritmos. Esto implica proponer tareas que exijan explicación, argumentación, comparación de procedimientos y articulación entre distintas representaciones —gráficas, simbólicas o verbales—, de manera que se pueda valorar el proceso de construcción del conocimiento matemático. Asimismo, este tipo de evaluación favorece el diálogo pedagógico y la reflexión conjunta entre docente y estudiante. De esta forma, se facilita la identificación de brechas en la comprensión y se orienta la retroalimentación hacia la clarificación de ideas clave y la consolidación de aprendizajes, tanto significativos, como coherentes y sostenibles en el tiempo (Minedu, 2022; Núñez, 2023).

### 1.3.2. Habilidades procedimentales y de resolución (saber hacer)

Las habilidades procedimentales comprenden el manejo fluido de algoritmos, estrategias de cálculo y técnicas de resolución, elementos indispensables para la ejecución eficiente de tareas matemáticas. Estas habilidades permiten al estudiante operar con precisión y eficacia, reduciendo la carga cognitiva y favoreciendo la atención en el análisis del problema. No obstante, informes recientes advierten que el dominio procedimental solo adquiere valor formativo cuando se sustenta en la comprensión y en la aplicación flexible de los procedimientos, evitando su enseñanza como rutinas mecánicas desvinculadas del sentido matemático (OECD, 2024). En este marco, el saber hacer matemático implica comprender cuándo, cómo y por qué utilizar determinados procedimientos.

De manera complementaria, las habilidades procedimentales se articulan con la resolución de problemas, entendida como la capacidad de modelar situaciones, seleccionar

estrategias pertinentes, ejecutar procedimientos y verificar la coherencia de los resultados. La investigación contemporánea en educación matemática destaca que los estudiantes desarrollan competencias más sólidas cuando se enfrentan a problemas no rutinarios que exigen justificar procesos, comparar estrategias y reflexionar sobre los errores. En esta línea, Liljedahl (2021) sostiene que la resolución de problemas debe ocupar un lugar central en la enseñanza, ya que promueve el uso estratégico de los procedimientos y fortalece el razonamiento matemático, favoreciendo aprendizajes transferibles a nuevas situaciones.

Desde una perspectiva personal y reflexiva, considero que el desarrollo de las habilidades procedimentales y de resolución requiere una enseñanza equilibrada que combine práctica sistemática con espacios de análisis, discusión y retroalimentación. La repetición de ejercicios resulta insuficiente si no se acompaña de oportunidades para explicar los procedimientos, contrastar estrategias y comprender los errores como parte del aprendizaje. Por ello, la práctica pedagógica debe orientarse a proponer desafíos progresivos y contextualizados que permitan al estudiante aplicar los procedimientos con sentido, fortaleciendo así un desempeño matemático flexible, autónomo y sostenible.

### 1.3.3. Actitudes y disposiciones (saber ser y convivir)

Las actitudes y disposiciones —como la confianza matemática, la perseverancia, la apertura a probar estrategias diversas y la disposición metacognitiva— constituyen factores determinantes en la movilización de conocimientos y habilidades. Estas dimensiones socioafectivas influyen directamente en la manera en que los estudiantes enfrentan los desafíos matemáticos, gestionan la frustración y asumen el error como oportunidad de aprendizaje. Cuando los estudiantes desarrollan una autopercepción positiva respecto a su capacidad para aprender matemática, incrementan su compromiso y persistencia ante tareas complejas. En este sentido, el *Currículo nacional* enfatiza que la formación matemática debe integrar dimensiones cognitivas y actitudinales para asegurar un desarrollo competencial integral (Minedu, 2022).

Asimismo, la perseverancia y la disposición a explorar diversas estrategias favorecen un aprendizaje más profundo y flexible, ya que permiten al estudiante intentar múltiples caminos de solución antes de arribar a una respuesta definitiva. Estas actitudes fortalecen la autonomía y la resiliencia académica, aspectos fundamentales para sostener el

esfuerzo cognitivo en contextos de alta demanda intelectual. Tal como señala el Ministerio de Educación del Perú (2022), el desarrollo de competencias matemáticas implica también consolidar disposiciones que promuevan la confianza, la responsabilidad y la capacidad de autorregulación en el aprendizaje.

Según investigaciones recientes, la evaluación formativa adquiere un impacto significativo cuando integra de manera estructurada procesos de reflexión metacognitiva y autoevaluación, ya que estos favorecen el desarrollo de la autorregulación y de disposiciones positivas hacia el aprendizaje. Al involucrar activamente a los estudiantes en el análisis de sus estrategias, avances y dificultades, la retroalimentación deja de ser un acto unidireccional y se transforma en un proceso reflexivo que fortalece la conciencia sobre el propio desempeño. Este enfoque no solo mejora los resultados académicos, sino que también incrementa la motivación intrínseca, la confianza y la persistencia frente a tareas matemáticas complejas, consolidando así competencias transferibles y sostenibles en el tiempo (Frontiers, 2025).

Con el propósito de fortalecer la comprensión teórica del fenómeno investigado, a continuación se presentan diversos conceptos que permiten profundizar en las dimensiones que integran la variable “desarrollo de competencias matemáticas”. Estas dimensiones comprenden aspectos fundamentales del proceso de aprendizaje, tales como las evidencias de aprendizaje, la comprensión de conceptos básicos, las estrategias de solución de problemas, la confianza en el propio aprendizaje, el interés por aprender y la perseverancia frente a la dificultad. El análisis de estos elementos posibilita una aproximación integral al desarrollo de las competencias matemáticas, al considerar tanto los componentes cognitivos vinculados al dominio conceptual y procedimental como los factores actitudinales que influyen en la motivación, la persistencia y la disposición del estudiante para enfrentar desafíos matemáticos en diversos contextos educativos.

#### 1.3.4. Evidencias de aprendizaje

Las evidencias de aprendizaje constituyen elementos esenciales para comprender el desarrollo de las competencias en el proceso educativo, pues permiten valorar no solo los resultados obtenidos, sino también los procesos que los estudiantes ponen en práctica para alcanzar dichos logros. En el enfoque por competencias, estas evidencias deben mostrar la

articulación dinámica entre conocimientos, habilidades y actitudes aplicadas en contextos significativos, lo que implica que el aprendizaje se conciba como una experiencia integral y situada. El *Currículo nacional* de la educación básica enfatiza que las evidencias deben ser pertinentes y auténticas, en coherencia con los criterios de evaluación, de manera que reflejen con objetividad, y en relación con la realidad del estudiante, el nivel de progreso alcanzado (Minedu, 2022). Así, las evidencias se convierten en un puente entre la teoría y la práctica, lo que permite que la evaluación sea un proceso formativo que reconoce la diversidad de trayectorias y ritmos de aprendizaje, y que fomenta la equidad en la valoración de los logros.

Por otro lado, la riqueza y variedad de las evidencias resultan indispensables para capturar la complejidad del aprendizaje, ya que este no puede reducirse a un único producto o instrumento de evaluación. Manifestaciones como producciones escritas, explicaciones orales, resolución de problemas, portafolios, proyectos interdisciplinarios o registros de desempeño ofrecen una visión más amplia y profunda del proceso formativo. La literatura especializada sostiene que la recopilación de evidencias diversas favorece una evaluación más integral, lo que evita sesgos y limitaciones derivados de formatos únicos (Black y Wiliam, 2020). En el marco de la evaluación formativa, esta diversidad no solo permite identificar fortalezas y dificultades, sino que también orienta la retroalimentación y la toma de decisiones pedagógicas oportunas, lo que promueve la mejora continua y el desarrollo de la autonomía del estudiante. De este modo, las evidencias se consolidan como herramientas clave para transformar la evaluación en un proceso reflexivo, inclusivo y orientado al aprendizaje profundo que reconoce la singularidad de cada estudiante.

Finalmente, es importante destacar que el uso de evidencias de aprendizaje no se limita a la función evaluativa, sino que también cumple un papel pedagógico y motivacional. Cuando los estudiantes participan activamente en la construcción y el análisis de sus propias evidencias, desarrollan habilidades de autorregulación, reflexión crítica y conciencia sobre sus avances. Este proceso fortalece la metacognición y contribuye a que los estudiantes comprendan mejor cómo aprenden, qué estrategias les resultan más efectivas y cuáles son las áreas que necesitan reforzar. En consecuencia, las evidencias se convierten en un recurso que potencia tanto la enseñanza como el aprendizaje, con lo que se consolida un enfoque

educativo centrado en el estudiante y orientado a la formación integral para enfrentar los retos de la sociedad contemporánea (Unesco, 2018).

#### 1.3.5. Comprensión de conceptos básicos

La comprensión de los conceptos básicos constituye un eje central del aprendizaje matemático, pues permite que los estudiantes construyan significados sólidos sobre nociones fundamentales como número, operaciones, relaciones y medidas. En la educación contemporánea, comprender un concepto implica mucho más que memorizar definiciones: supone establecer conexiones entre ideas, explicar razonamientos con claridad y emplear diversas representaciones para resolver problemas en contextos cotidianos. Este enfoque favorece que los estudiantes desarrollen un pensamiento flexible, capaz de transferir el conocimiento a situaciones nuevas y variadas. En esta línea, la OECD (2023) subraya que los aprendizajes matemáticos significativos en los primeros años se consolidan cuando la enseñanza prioriza la comprensión conceptual por encima de la repetición mecánica, promoviendo así la creatividad, la autonomía y la capacidad de aplicar la matemática en escenarios reales. Además, este tipo de enseñanza contribuye a que los estudiantes desarrollen confianza en sus capacidades y se involucren activamente en la construcción de su propio aprendizaje.

De manera complementaria, los enfoques curriculares actuales destacan que la comprensión conceptual en la educación primaria debe desarrollarse de manera progresiva y articulada con las experiencias previas de los estudiantes. La Unesco (2018) enfatiza que una educación matemática de calidad en los niveles iniciales se sustenta en la construcción activa del conocimiento, el uso adecuado del lenguaje matemático y la reflexión sobre los propios procesos de aprendizaje. Este enfoque no solo permite que los estudiantes comprendan el sentido y la utilidad de los conceptos básicos, sino que también fortalece su autonomía intelectual y les brinda bases cognitivas sólidas para enfrentar aprendizajes posteriores más complejos. Asimismo, la progresión gradual en la enseñanza de los conceptos garantiza que los estudiantes puedan avanzar de lo concreto a lo abstracto, con lo que se consolidan estructuras mentales que faciliten la resolución de problemas cada vez más sofisticados.

Finalmente, es importante reconocer que la comprensión conceptual en matemáticas no solo tiene implicancias académicas, sino también sociales y personales. Cuando los estudiantes logran entender el sentido profundo de los conceptos, desarrollan habilidades de pensamiento crítico y capacidad para aplicar la matemática en situaciones de la vida cotidiana, como la toma de decisiones, la organización de recursos o la interpretación de información. Este aprendizaje significativo fomenta la autonomía, la creatividad y la resiliencia intelectual, lo que prepara a los estudiantes para enfrentar los retos de un mundo en constante transformación. En consecuencia, la comprensión conceptual se convierte en un pilar que orienta la enseñanza hacia una formación integral, capaz de articular el conocimiento matemático con el desarrollo de competencias ciudadanas y profesionales necesarias para el siglo XXI (OECD, 2023; Unesco, 2018).

#### 1.3.6. Estrategias de solución

El desarrollo de estrategias de solución en la educación primaria constituye un componente esencial para que los estudiantes aprendan a enfrentar problemas matemáticos con flexibilidad y sentido crítico. No se trata únicamente de aplicar algoritmos de manera mecánica, sino de comprender la situación planteada, analizarla desde diferentes perspectivas, explorar diversas vías de resolución y justificar los procedimientos elegidos. Este enfoque fomenta la capacidad de los estudiantes para planificar, seleccionar y evaluar sus propios métodos, lo que convierte la resolución de problemas en un proceso reflexivo y creativo. La OECD (2023) destaca que los sistemas educativos con mejores resultados en matemáticas son aquellos que promueven la formulación, el uso y la interpretación de estrategias en contextos variados, al situar la resolución de problemas como eje central del aprendizaje y no como una actividad aislada o secundaria. Además, este tipo de enseñanza favorece la autonomía y la confianza en la toma de decisiones matemáticas.

De manera complementaria, la literatura reciente subraya la importancia de enseñar explícitamente estrategias metacognitivas —como la planificación, el monitoreo y la evaluación de resultados— desde los primeros años escolares, ya que estas prácticas fortalecen la competencia matemática y potencian la autonomía intelectual. La Unesco (2018) enfatiza que una educación orientada al desarrollo de habilidades cognitivas superiores favorece que los estudiantes adopten estrategias diversas y reflexivas frente a situaciones problemáticas, lo que promueve un pensamiento crítico que trasciende el ámbito

escolar y se aplica en la vida cotidiana. Este enfoque contribuye a que los estudiantes no solo resuelvan tareas matemáticas con eficacia, sino que también comprendan el sentido de los procesos seguidos, desarrollen confianza en sus capacidades y construyan bases sólidas para aprendizajes posteriores más complejos. Asimismo, la enseñanza de estas estrategias permite que los estudiantes aprendan a perseverar frente a la dificultad y a valorar el proceso tanto como el resultado.

Finalmente, es importante reconocer que el desarrollo de estrategias de solución en matemáticas no solo tiene implicancias académicas, sino también formativas y sociales. Cuando los estudiantes aprenden a enfrentar problemas con creatividad y reflexión, desarrollan competencias transferibles a otros ámbitos de la vida, como la resolución de conflictos, la toma de decisiones y la gestión de recursos. En este sentido, la enseñanza de estrategias de solución se convierte en un medio para cultivar habilidades de pensamiento crítico y resiliencia intelectual, lo que prepara a los estudiantes para desenvolverse en un mundo complejo y cambiante. De este modo, la resolución de problemas matemáticos se transforma en una oportunidad para formar ciudadanos capaces de analizar, argumentar y actuar con responsabilidad en diversos contextos (OECD, 2023; UNESCO, 2018).

#### 1.3.7. Confianza en su aprendizaje

La confianza en el aprendizaje matemático constituye un factor socioemocional decisivo para el rendimiento académico y la persistencia frente a los desafíos que plantea esta disciplina. En la educación primaria, fortalecer la percepción de autoeficacia resulta clave para que los estudiantes enfrenten tareas complejas con disposición, resiliencia y apertura a la exploración de nuevas estrategias. La confianza no se limita a una actitud positiva, sino que se traduce en la capacidad de asumir riesgos cognitivos, perseverar ante errores y transformar la dificultad en una oportunidad de aprendizaje. Según la OECD (2023), los estudiantes que manifiestan mayor seguridad en sus capacidades matemáticas tienden a obtener mejores resultados y muestran un compromiso más sostenido con el aprendizaje, lo que confirma la estrecha relación entre variables cognitivas y socioemocionales en el desarrollo integral. Además, esta confianza se convierte en un motor que impulsa la motivación intrínseca y la disposición a participar activamente en el proceso educativo.

De igual modo, investigaciones recientes destacan que los entornos de aprendizaje que ofrecen retroalimentación formativa, oportunidades de participación activa y experiencias de éxito progresivo son determinantes para consolidar la autoconfianza académica. El Banco Mundial (World Bank, 2021) subraya que factores como el acompañamiento docente, la claridad en las metas de aprendizaje y la valoración del esfuerzo inciden directamente en la motivación y en la seguridad del estudiante, elementos esenciales para cultivar una actitud positiva hacia la matemática desde edades tempranas. Este enfoque pedagógico no solo fortalece la confianza en el ámbito escolar, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar con autonomía y pensamiento crítico los retos que plantea la vida cotidiana. Asimismo, la construcción de un ambiente de aula inclusivo y respetuoso contribuye a que los estudiantes se sientan valorados, lo que refuerza su autoestima y su disposición a perseverar en el aprendizaje matemático.

Finalmente, es importante reconocer que la confianza en el aprendizaje matemático no se desarrolla de manera aislada, sino en interacción con las prácticas pedagógicas y las experiencias sociales que los estudiantes viven en la escuela. Un entorno que promueve la colaboración, el reconocimiento de logros y la reflexión sobre los procesos de aprendizaje favorece la construcción de una identidad académica positiva. En este sentido, la confianza se convierte en un recurso socioemocional que potencia la resiliencia intelectual y la capacidad de enfrentar desafíos cada vez más complejos. De esta manera, se establece un vínculo duradero entre la matemática y el desarrollo personal, y se consolida una base sólida para aprendizajes futuros y para la formación de ciudadanos críticos y creativos capaces de desenvolverse en un mundo en constante transformación (OECD, 2023; World Bank, 2021).

#### 1.3.8. Interés por aprender

El interés por aprender matemáticas constituye un componente motivacional clave que influye directamente en la participación activa y el compromiso cognitivo de los estudiantes. Desde la psicología educativa, Salpita et al. (2025) explican que el interés se desarrolla de manera progresiva y puede fortalecerse mediante experiencias de aprendizaje significativas, contextualizadas y desafiantes. En educación primaria, el interés situacional generado por tareas relevantes puede evolucionar hacia un interés más duradero por el aprendizaje matemático, siempre que se fomente la curiosidad y se brinden oportunidades para la exploración autónoma. Este proceso requiere que los docentes diseñen actividades que

despierten la motivación inicial y la transformen en un vínculo sostenido con la disciplina, lo cual favorece la construcción de actitudes positivas hacia la matemática y la disposición a enfrentar retos cada vez más complejos (Salpita et al., 2025).

En esta línea, la evidencia empírica indica que el interés se incrementa cuando los estudiantes perciben sentido y utilidad en lo que aprenden. Oltmanns et al. (2020) destacan que las actividades que conectan la matemática con situaciones reales y permiten la exploración activa favorecen la curiosidad intelectual y la motivación intrínseca. De este modo, el interés por aprender se convierte en un factor clave para sostener el esfuerzo cognitivo y mejorar los aprendizajes a largo plazo. Además, la incorporación de recursos didácticos variados, como proyectos interdisciplinarios, juegos matemáticos o herramientas digitales, amplía las oportunidades para que los estudiantes encuentren relevancia en la matemática y disfruten del proceso de aprender. Este enfoque contribuye a que los estudiantes desarrollen confianza en sus capacidades y construyan una relación más significativa con la disciplina (Oltmanns et al., 2020).

Finalmente, los enfoques curriculares contemporáneos subrayan que el interés no debe entenderse como un elemento accesorio, sino como un componente central de la enseñanza de la matemática. Promover un ambiente de aprendizaje que valore la participación activa, la colaboración y la reflexión sobre los propios procesos fortalece la motivación y la disposición hacia la disciplina. En este sentido, el interés por aprender matemáticas no solo impacta en el rendimiento académico inmediato, sino que también contribuye a la formación de actitudes positivas hacia el conocimiento, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. Así, se establecen bases sólidas para que los estudiantes enfrenten con confianza y creatividad los retos de la vida cotidiana y del mundo en constante transformación, a partir de lo cual consolidan una relación duradera con el aprendizaje matemático y con la construcción de ciudadanía crítica (Unesco, 2018).

#### 1.3.9. Perseverancia frente a la dificultad

La perseverancia no es una característica innata, sino una disposición que puede desarrollarse mediante prácticas pedagógicas adecuadas y experiencias de aprendizaje significativas. Burns et al. (2021) señalan que el acompañamiento docente, la retroalimentación formativa y la normalización del error como parte del aprendizaje

favorecen la tolerancia a la frustración y la persistencia cognitiva. En este sentido, la perseverancia se construye cuando los estudiantes comprenden que equivocarse es una oportunidad para mejorar y que el esfuerzo sostenido conduce al progreso. Promover un clima de aula que valore la constancia y la superación personal permite que los niños enfrenten la matemática con mayor seguridad, resiliencia y confianza en sus capacidades. Además, este enfoque contribuye a que los estudiantes desarrollen una mentalidad de crecimiento, entendiendo que el éxito académico depende del esfuerzo continuo y no de habilidades fijas, lo que fortalece su motivación intrínseca y su disposición a aprender (Burns et al., 2021).

Asimismo, investigaciones recientes destacan que la perseverancia se fortalece cuando los estudiantes participan en actividades desafiantes que requieren planificación, reflexión y búsqueda de soluciones alternativas. La práctica de estrategias metacognitivas, como el monitoreo del propio desempeño y la evaluación de resultados, contribuye a que los estudiantes desarrollen una actitud positiva frente a la dificultad y aprendan a mantener el esfuerzo en tareas prolongadas. En educación primaria, estas condiciones pedagógicas no solo potencian el rendimiento académico, sino que también consolidan habilidades socioemocionales esenciales para la vida, como la paciencia, la disciplina y la capacidad de afrontar retos con determinación. De este modo, la perseverancia se convierte en un recurso clave para que los estudiantes construyan autonomía intelectual y afronten con éxito aprendizajes cada vez más complejos, lo cual causa que desarrollen resiliencia frente a la adversidad y confianza en sus propias capacidades (Unesco, 2018).

Finalmente, es importante reconocer que la perseverancia en el aprendizaje matemático no solo tiene implicancias académicas, sino también formativas y personales. Cuando los estudiantes aprenden a persistir frente a la dificultad, desarrollan competencias transferibles a otros ámbitos de la vida, como la resolución de problemas, la toma de decisiones y la gestión de emociones en situaciones de presión. En este sentido, la perseverancia se convierte en un valor educativo que fortalece la capacidad de los estudiantes para enfrentar los retos de un mundo cambiante y complejo. Así, la escuela cumple un papel fundamental en la construcción de esta disposición, al ofrecer experiencias que promueven la constancia, la reflexión y la valoración del esfuerzo como parte esencial del proceso de aprendizaje (Burns et al., 2021; Unesco, 2018).

## **CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO**

### **2.1. Preguntas de investigación**

La pregunta principal es la siguiente: ¿Cuál es la relación entre la evaluación formativa y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025? Luego, las preguntas específicas son como siguen:

- ¿Cuál es la relación entre los criterios de evaluación y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025?
- ¿Cuál es la relación entre evidencias de aprendizaje y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025?
- ¿Cuál es la relación entre la retroalimentación y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025?

### **2.2. Objetivos**

El objetivo general es establecer la relación entre la evaluación formativa y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025. Los objetivos específicos son los siguientes:

- Determinar la relación entre los criterios de evaluación y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025.
- Determinar la relación entre evidencias de aprendizaje y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025.
- Determinar la relación entre la retroalimentación y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025.

### 2.3. Hipótesis

La hipótesis general es que la evaluación formativa se relaciona significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025. Las hipótesis específicas son las siguientes:

- Los criterios de evaluación están relacionados de manera significativa con el desarrollo con las competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025.
- Las evidencias de aprendizaje están relacionadas de manera significativa con el desarrollo con las competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025.
- La retroalimentación se relaciona de manera significativa con el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025.

### 2.4. Variables y dimensiones

Para el desarrollo del presente estudio, las variables fueron examinadas a partir de sus respectivas dimensiones, las cuales se desagregaron en indicadores alineados con cada uno de los ítems del instrumento utilizado para la recolección de datos. Esta estructura permitió obtener la información necesaria para responder a los objetivos planteados. Para una comprensión más precisa, los detalles completos se presentan en la matriz de operacionalización incluida en el Anexo 1. Sin perjuicio de ello, las variables y sus dimensiones se han sintetizado en el siguiente cuadro.

**Tabla 1.** Síntesis de variables y dimensiones

| Variable                               | Dimensiones                                 |
|----------------------------------------|---------------------------------------------|
| Evaluación formativa                   | Criterios de evaluación                     |
|                                        | Evidencias de aprendizaje                   |
|                                        | Retroalimentación                           |
| Desarrollo de competencias matemáticas | Conocimientos conceptuales                  |
|                                        | Habilidades procedimentales y de resolución |
|                                        | Actitudes y disposiciones                   |

## **2.5. Tipo, nivel, diseño y método**

El estudio adopta un enfoque cuantitativo, caracterizado por el desarrollo de procesos secuenciales, sistemáticos y guiados por una ruta metodológica previamente establecida. Este enfoque parte de la formulación de la idea de investigación, seguida del planteamiento de preguntas, objetivos e hipótesis, y continúa con la revisión rigurosa de la literatura, cuyas evidencias se analizan mediante datos numéricos procesados con técnicas estadísticas. En correspondencia con esta lógica de investigación, el estudio se clasifica de tipo básico, dado que se orientó a la generación de conocimiento y a la ampliación de la comprensión del fenómeno estudiado sin perseguir aplicaciones prácticas inmediatas (Hernández et al., 2014).

En coherencia con el enfoque y alcance del estudio, se adoptó un diseño no experimental, dado que las variables se observaron en su entorno natural sin manipulación deliberada por parte del investigador. Asimismo, la investigación posee un corte transversal (o transeccional), puesto que la recolección de los datos se efectuó en un único momento temporal para analizar el estado actual del fenómeno. Finalmente, el estudio se estableció en un nivel descriptivo-correlacional, teniendo como propósito caracterizar el comportamiento de las variables de estudio y evaluar estadísticamente el grado de relación existente entre ambas dentro de la población seleccionada, siguiendo los lineamientos teóricos de Arias (2012).

## **2.6. Participantes**

La población se define como el conjunto total de elementos que comparten determinadas características y que pueden estar conformados por personas, objetos, eventos, situaciones u otras unidades de análisis pertinentes para el estudio. Si bien en la mayoría de investigaciones se trabaja con una muestra, en algunos casos se opta por prescindir de ella cuando el tamaño poblacional es accesible y manejable, de tal manera que se aplica un censo que incluye a la totalidad del universo de estudio (Hernández et al., 2014). Bajo este enfoque, la investigación adopta un diseño censal, habiendo analizado a la totalidad de la población estudiantil de una institución de Educación Básica Regular ubicada en Atalaya, región Ucayali, es decir, el estudio prescinde de un muestreo probabilístico y trabaja

directamente con un censo conformado por 52 participantes, que corresponde al total de la población que es objeto de estudio.

Asimismo, se detallan los criterios que permitirán delimitar con precisión a los sujetos que formarán parte del proceso de investigación:

**Tabla 2.** *Criterios de inclusión y exclusión*

| Inclusión                                   | Exclusión                                   |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Estudiantes matriculados correctamente      | Estudiantes con matrícula irregular         |
| Estudiantes con asistencia regular a clases | Estudiantes ausentes continuamente a clases |

Fuente: elaboración propia

## **2.7. Técnicas e instrumentos**

### **2.7.1. Técnica**

Para la recolección de información, se utilizó la técnica de la encuesta, dado que permitió obtener datos de manera ordenada y precisa directamente de la población participante. Este instrumento facilitó la identificación de tendencias y patrones en las respuestas, lo que a su vez posibilitó comparar diferentes contextos y reconocer eventuales vínculos entre las variables analizadas. Con base en estos resultados, se pudieron proponer acciones fundamentadas para comprender y atender adecuadamente el fenómeno estudiado (Pérez et al., 2022).

### **2.7.2. Instrumento**

El cuestionario se empleó como instrumento de recolección de datos debido a su eficacia para obtener información pertinente sobre el fenómeno investigado. Su construcción implicó un procedimiento minucioso que exige tiempo, rigor metodológico y atención cuidadosa a cada detalle, lo que lo convierte en una herramienta especialmente valiosa dentro del proceso de investigación (Sharma, 2022). Es así que, en la presente investigación se elaboraron dos cuestionarios, uno para la evaluación formativa y otro para el desarrollo de competencias matemáticas, alineados a los indicadores y dimensiones de cada una de las variables, conforme a los anexos 2 y 3.

La confiabilidad de los cuestionarios se evaluó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, con el propósito de determinar el grado de consistencia interna entre los ítems de cada dimensión del instrumento. Este indicador permitió valorar la estabilidad y coherencia de las respuestas en relación con el constructo medido, asegurando así la precisión del instrumento utilizado. Para esta investigación, la confiabilidad se estimó a partir de una prueba piloto aplicada a estudiantes de una institución educativa cuyas características son similares a las de la población de estudio, tal como se detalla en el Anexo 4. Asimismo, la interpretación de los valores obtenidos se basó en los criterios de George y Mallery (2003), quienes señalan que coeficientes superiores a 0.90 indican una consistencia excelente.

En el presente estudio, el procesamiento de los datos se realizó mediante el software estadístico SPSS, a través del cual se verificaron niveles óptimos de confiabilidad en todas las dimensiones evaluadas, lo que garantizó la validez técnica y la solidez metodológica del instrumento aplicado. En particular, el cuestionario correspondiente a la variable “evaluación formativa” alcanzó un coeficiente alfa de Cronbach de 0.988, evidenciando una consistencia interna excelente. Del mismo modo, el cuestionario de la variable “desarrollo de competencias matemáticas” obtuvo un valor de 0.992, indicador también de una consistencia interna excelente. Estos resultados se muestran en las tablas presentadas a continuación:

**Tabla 3.** *Confiabilidad del cuestionario de evaluación formativa*

| Estadísticas de fiabilidad |                  |
|----------------------------|------------------|
| Alfa de Cronbach           | N.º de elementos |
| ,988                       | 9                |

Fuente: elaboración propia

**Tabla 4.** *Confiabilidad del cuestionario de desarrollo de competencias matemáticas*

| Estadísticas de fiabilidad |                  |
|----------------------------|------------------|
| Alfa de Cronbach           | N.º de elementos |
| ,992                       | 9                |

Fuente: elaboración propia

La validez de los cuestionarios se estableció desde la perspectiva de contenido, a través de la técnica de juicio de expertos, con el propósito de garantizar la correspondencia entre los ítems del instrumento y los constructos teóricos definidos. Para ello, los expertos

evaluaron la pertinencia, claridad y coherencia de cada ítem en relación con los objetivos de la investigación y las dimensiones teóricas de las variables.

## **2.8. Procedimiento**

Una vez recolectada la información, esta fue procesada en el software estadístico SPSS, lo que garantizó una gestión ordenada, precisa y sistemática de los datos. El análisis se efectuó bajo un enfoque descriptivo, utilizando indicadores como frecuencias absolutas y relativas, medidas de tendencia central y gráficos de dispersión, entre otros recursos estadísticos pertinentes. Los resultados fueron presentados mediante tablas y representaciones gráficas debidamente estructuradas, lo que facilitó su interpretación y permitió reconocer patrones, tendencias y posibles relaciones entre las variables analizadas.

## **2.9. Limitaciones del instrumento**

Una de las principales limitaciones de esta investigación radica en el carácter autoadministrado de los cuestionarios, ya que la información recolectada dependió de la comprensión e interpretación de cada estudiante. Aunque los instrumentos se diseñaron a partir de las dimensiones e indicadores de las variables y fueron validados por expertos, existe la posibilidad de que los participantes hayan respondido basándose en valoraciones subjetivas de su experiencia. Además, al tratarse de estudiantes de educación primaria, su nivel de comprensión lectora de determinados enunciados pudo influir en la precisión de las respuestas.

No obstante, estos riesgos se mitigaron mediante la revisión de los instrumentos y la aplicación de una prueba piloto en una muestra con características similares a la de estudio. Asimismo, el coeficiente alfa de Cronbach demostró una excelente consistencia interna tanto para el cuestionario de evaluación formativa ( $\alpha = 0.988$ ) como para el de competencias matemáticas ( $\alpha = 0.992$ ). Por lo tanto, si bien existen los sesgos propios de las técnicas de autoinforme, los rigurosos procesos de validación y confiabilidad garantizan la solidez técnica de las herramientas utilizadas para recolectar la información.

Asimismo, debe considerarse que los cuestionarios utilizados permitieron recoger información de manera estandarizada, pero limitaron la posibilidad de profundizar en las razones, experiencias o circunstancias que explican las respuestas proporcionadas por los

estudiantes. Al emplearse una escala estructurada, las percepciones fueron expresadas dentro de categorías previamente establecidas, lo que pudo restringir la manifestación de matices particulares relacionados con la forma en que los estudiantes experimentan la evaluación formativa y desarrollan sus competencias matemáticas. Esta característica es propia de los instrumentos cuantitativos empleados y debe ser considerada al interpretar los resultados, especialmente porque las respuestas obtenidas representan la percepción de los participantes en el momento específico de aplicación del instrumento.

## **2.10. Limitaciones del estudio**

Entre las limitaciones metodológicas del estudio destaca el tamaño de la población, conformada por 52 estudiantes de educación primaria de una institución en Atalaya-Ucayali (2025). Esta característica circunscribe los resultados a un contexto específico, por lo que los hallazgos no son estrictamente generalizables y deben interpretarse bajo las particularidades de dicho entorno. Asimismo, debido al diseño no experimental y correlacional, la investigación logra identificar el grado de asociación entre la evaluación formativa y las competencias matemáticas, pero no permite establecer relaciones de causalidad.

Por otro lado, el carácter transversal del diseño implicó la recolección de datos en un único momento, lo que impide observar la evolución temporal de las variables. Igualmente, el análisis se centró exclusivamente en las dos variables principales, omitiendo otros factores incidentes en el aprendizaje, tales como la práctica docente, los recursos educativos, el acompañamiento familiar y las condiciones socioculturales. Si bien estas delimitaciones no restan validez a los hallazgos, sí enmarcan su interpretación y abren líneas para futuras investigaciones que aborden el desarrollo de las competencias matemáticas desde un enfoque multidimensional.

De igual manera, las condiciones propias del contexto en el que se desarrolló la investigación constituyeron un elemento que debe ser considerado en la interpretación de los resultados. Al circunscribirse el estudio a estudiantes de una institución educativa de Atalaya-Ucayali, los hallazgos responden a una realidad educativa concreta y a las características particulares de los participantes durante el periodo investigado. Por ello, no resulta pertinente asumir que los resultados pueden generalizarse de manera automática a

otras instituciones, localidades o niveles educativos con características diferentes. Esta delimitación contextual, propia del estudio, permite que los resultados sean comprendidos dentro del escenario específico en el que fueron obtenidos y, a su vez, plantea la necesidad de desarrollar investigaciones posteriores con poblaciones más amplias y diversos contextos educativos para contrastar y ampliar los hallazgos.

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

### 3.1. Análisis descriptivo

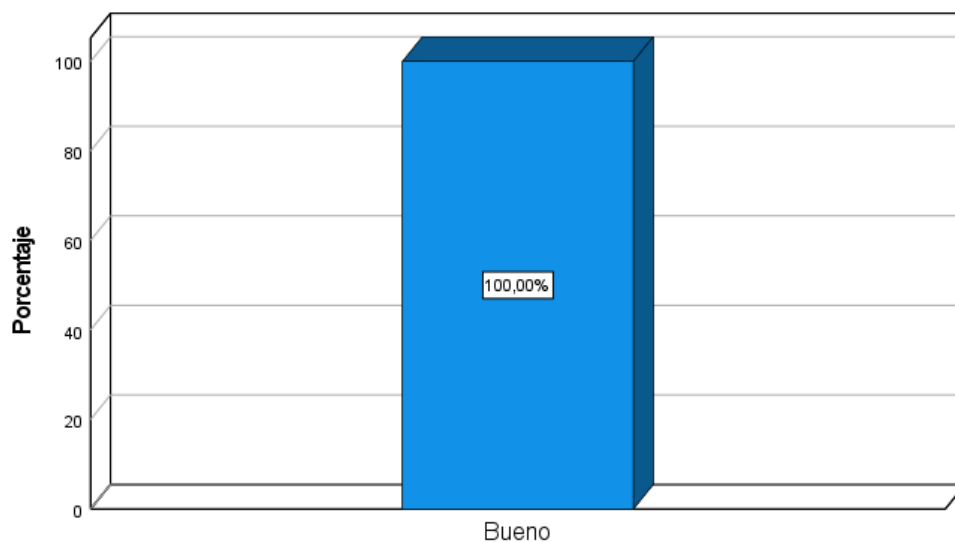
Sobre la variable “evaluación formativa” vemos lo siguiente:

**Tabla 5.** *Niveles de la evaluación formativa*

| Nivel | Estadísticos |        |        |        |
|-------|--------------|--------|--------|--------|
|       | N.º          | %      | %      | %      |
| Buena | 52           | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Fuente: resultado análisis descriptivo SPSS

**Figura 1.** *Niveles de la evaluación formativa*



Fuente: Resultado análisis descriptivo SPSS

Como se aprecia en la Tabla 5 y el Gráfico 1, la totalidad de los encuestados (52 estudiantes) manifestó que el nivel de la evaluación formativa implementada en el centro de educación primaria de Atalaya, Ucayali, es bueno. Este hallazgo evidencia una tendencia

predominante hacia la valoración positiva de dicha estrategia metodológica, lo que refleja su aceptación y pertinencia dentro del contexto escolar analizado.

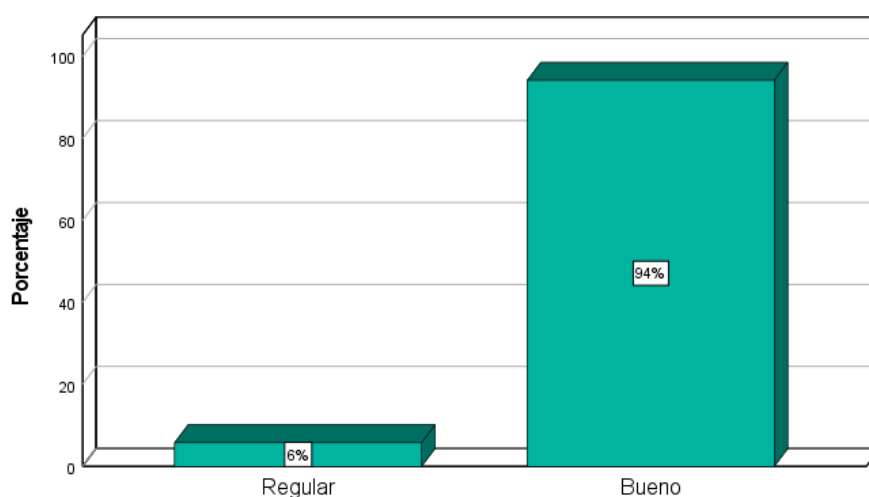
Sobre la variable “desarrollo de competencias matemáticas”, vemos lo siguiente:

**Tabla 6.** *Niveles del desarrollo de competencias matemáticas*

| Nivel   | Estadísticos |     |     |      |
|---------|--------------|-----|-----|------|
|         | N.º          | %   | %   | %    |
| Regular | 3            | 6%  | 6%  | 6%   |
| Bueno   | 49           | 94% | 94% | 100% |

Fuente: Resultado análisis descriptivo SPSS

**Figura 2.** *Niveles del desarrollo de competencias matemáticas*



Fuente: Resultado análisis descriptivo SPSS

De acuerdo con lo mostrado en la Tabla 6 y el Gráfico 2, el 94% de los estudiantes encuestados consideró que el nivel de desarrollo de competencias matemáticas en el centro de educación primaria de Atalaya, Ucayali, es bueno; mientras que únicamente el 6% lo calificó como regular. Este resultado revela una marcada tendencia hacia la valoración positiva de la estrategia metodológica aplicada, lo que confirma su aceptación y pertinencia en el contexto escolar analizado.

### 3.2. Prueba de normalidad

A fin de conocer la distribución que tienen los datos recopilados, se realizó la prueba de normalidad a través de la prueba estadística de Kolmogorov-Smirnov, debido a que la muestra está conformada por 52 encuestados, para lo cual, se tomaron en cuenta las siguientes hipótesis ( $H_0$  = nula;  $H_a$  = alterna):

$H_0$ : los datos de las variables se distribuyen de forma normal, por tanto, se aplicará una prueba estadística paramétrica.

$H_a$ : los datos de las variables no se distribuyen de forma normal, por tanto, se aplicará una prueba estadística no paramétrica.

Del mismo modo, tomando en cuenta el grado de significancia representado por el valor  $p$ , se tendrá en cuenta la regla de decisión siguiente:

Si  $p \geq 0.05$ , se acepta  $H_0$  y se rechaza  $H_a$ .

Si  $p < 0.05$ , se acepta  $H_a$  y se rechaza  $H_0$ .

**Tabla 7.** *Prueba de normalidad de la evaluación formativa y desarrollo de competencias matemáticas*

| Variables                              | Kolmogorov-Smirnov |    |      |
|----------------------------------------|--------------------|----|------|
|                                        | Estadístico        | gl | Sig. |
| Evaluación formativa                   | ,236               | 52 | ,000 |
| Desarrollo de competencias matemáticas | ,179               | 52 | ,000 |

Fuente: Resultado análisis descriptivo SPSS

Para esta tabla, a la prueba estadística Kolmogorov-Smirnov se le ha aplicado la corrección de significación de Lilliefors.

Tal como se muestra en la Tabla 7, el valor de significancia obtenido ( $p = .000$ ) se encuentra dentro del criterio de decisión establecido ( $p < 0.05$ ). En consecuencia, se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) y se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ), lo que indica que los datos correspondientes a las variables evaluación formativa y desarrollo de competencias matemáticas no presentan una distribución normal. Por ello, para determinar la relación

existente entre ambas variables se recurre a la prueba estadística no paramétrica conocida como coeficiente de correlación rho de Spearman.

### 3.3. Análisis inferencial

Con el propósito de contrastar la hipótesis general y las hipótesis específicas formuladas en esta investigación, se procedió al análisis de los datos correspondientes a las variables “evaluación formativa” y “desarrollo de competencias matemáticas” mediante la aplicación de la prueba estadística no paramétrica coeficiente de correlación rho de Spearman. Este procedimiento permite determinar el grado de asociación existente entre ambas variables, siguiendo criterios técnicos y estadísticos previamente establecidos para asegurar la validez del análisis, bajo la regla de decisión que se detalla a continuación:

Regla de decisión de hipótesis ( $H_0$  = nula;  $H_a$  = alterna):

Si  $p \geq 0.05$ , se acepta  $H_0$  y se rechaza  $H_a$ .

Si  $p < 0.05$ , se acepta  $H_a$  y se rechaza  $H_0$ .

Contrastación de la hipótesis general:

$H_0$ : la evaluación formativa no se relaciona significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025.

$H_a$ : la evaluación formativa se relaciona significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025.

**Tabla 8.** *Correlación entre la evaluación formativa y el desarrollo de competencias matemáticas*

| Variables          |                         | Desarrollo de competencias matemáticas |      |
|--------------------|-------------------------|----------------------------------------|------|
| Rho de<br>Spearman | Evaluación<br>formativa | Coefficiente de correlación            | ,434 |
|                    |                         | Sig. (bilateral)                       | ,001 |
|                    |                         | N.º                                    | 52   |

Fuente: Resultado análisis descriptivo SPSS

En el coeficiente de correlación, la correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Tal como se presenta en la Tabla 8, el análisis estadístico de las variables evaluación formativa y desarrollo de competencias matemáticas en el contexto escolar objeto de estudio arrojó un valor de significancia de 0.001, el cual se encuentra dentro del nivel de significancia bilateral de 0.01 y cumple con el criterio de decisión establecido ( $p < 0.05$ ). En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, lo que permite afirmar que existe la evaluación formativa se relaciona significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025. Asimismo, el coeficiente de correlación rho de Spearman obtenido ( $r = 0.434$ ) se clasifica como una correlación positiva moderada, lo que indica que a medida que se fortalece la aplicación de la evaluación formativa, también se incrementa de manera proporcional el nivel de desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes, con lo que se consolida la pertinencia de esta estrategia metodológica en el ámbito escolar analizado.

#### Contrastación de la hipótesis específica 1.

Ho: los criterios de evaluación no están relacionados de manera significativa con el desarrollo con las competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025.

Ha: los criterios de evaluación están relacionados de manera significativa con el desarrollo con las competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025.

**Tabla 9.** *Correlación entre los criterios de evaluación y el desarrollo de competencias matemáticas*

| Variables       |                         | Desarrollo de competencias matemáticas |      |
|-----------------|-------------------------|----------------------------------------|------|
| Rho de Spearman | Criterios de evaluación | Coefficiente de correlación            | ,211 |
|                 |                         | Sig. (bilateral)                       | ,132 |
|                 |                         | N.º                                    | 52   |

Fuente: Resultado análisis descriptivo SPSS

Como se muestra en la Tabla 9, el análisis estadístico de los criterios de evaluación y el desarrollo de competencias matemáticas en el contexto escolar objeto de estudio arrojó un valor de significancia de 0.132, el cual se ubica dentro del criterio de decisión establecido

( $p \geq 0.05$ ). En consecuencia, se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula, lo que permite concluir que los criterios de evaluación no están relacionados de manera significativa con el desarrollo con las competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025.

#### Contrastación de la hipótesis específica 2.

Ho: las evidencias de aprendizaje no están relacionadas de manera significativa con el desarrollo con las competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025.

Ha: las evidencias de aprendizaje están relacionadas de manera significativa con el desarrollo con las competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025.

**Tabla 10.** *Correlación entre las evidencias de aprendizaje y el desarrollo de competencias matemáticas*

| Variables       |                           | Desarrollo de competencias matemáticas |      |
|-----------------|---------------------------|----------------------------------------|------|
| Rho de Spearman | Evidencias de aprendizaje | Coefficiente de correlación            | ,271 |
|                 |                           | Sig. (bilateral)                       | ,052 |
|                 |                           | N.º                                    | 52   |

Fuente: Resultado análisis descriptivo SPSS

De acuerdo con lo mostrado en la Tabla 10, el análisis estadístico de las evidencias de aprendizaje y el desarrollo de competencias matemáticas en el contexto escolar objeto de estudio arrojó un valor de significancia de 0.052, el cual se encuentra dentro del criterio de decisión establecido ( $p \geq 0.05$ ). En consecuencia, se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula, lo que permite concluir que las evidencias de aprendizaje no están relacionadas de manera significativa con el desarrollo con las competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025.

#### Contrastación de la hipótesis específica 3.

Ho: la retroalimentación no se relaciona con el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025.

Ha: la retroalimentación se relaciona con el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025.

**Tabla 11.** *Correlación entre la retroalimentación y el desarrollo de competencias matemáticas*

| Variables       |                            | Desarrollo de competencias matemáticas |
|-----------------|----------------------------|----------------------------------------|
| Rho de Spearman | Coeficiente de correlación | ,501**                                 |
|                 | Sig. (bilateral)           | ,000                                   |
|                 | N                          | 52                                     |

Fuente: Resultado análisis descriptivo SPSS

En el coeficiente de correlación, la correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Tal como se muestra en la Tabla 11, el análisis estadístico entre la retroalimentación y el desarrollo de competencias matemáticas en el centro escolar estudiado arrojó un valor de significancia de 0.000, el cual se encuentra dentro del nivel de significancia bilateral de 0.01 y cumple con el criterio de decisión establecido ( $p < 0.05$ ). En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, lo que permite afirmar que la retroalimentación se relaciona de manera significativa con el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025. De igual manera, el coeficiente de correlación rho de Spearman obtenido ( $r = 0.501$ ) se clasifica como una correlación positiva moderada, lo que evidencia que, a medida que se fortalece la retroalimentación, también se incrementa de manera proporcional el nivel de desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes, lo que consolida la pertinencia y efectividad de esta estrategia metodológica en el contexto escolar analizado.

## **CAPÍTULO IV:**

### **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

En relación con el objetivo general, los resultados descriptivos revelan que el 100 % de los estudiantes percibió que la evaluación formativa aplicada en la institución educativa de Atalaya, Ucayali, presenta un nivel bueno. De manera similar, el 94 % calificó como bueno su desarrollo de competencias matemáticas, lo cual indica una tendencia favorable en ambas variables. Estos hallazgos reflejan coherencia con lo planteado por Minedu (2022), que sostiene que la evaluación formativa, cuando es sistemática y continua, se relaciona con la progresión del aprendizaje y la construcción de competencias. Del mismo modo, se alinean con estudios internacionales como los de Barcia et al. (2023) y de Pérez et al. (2017), quienes constataron que la retroalimentación oportuna y la claridad en los criterios se relacionan con la motivación y el rendimiento. Esta consistencia sugiere que el contexto de Atalaya, Ucayali, presenta condiciones favorables para la aplicación efectiva de la evaluación formativa.

En cuanto al análisis inferencial, los resultados demuestran que existe una relación significativa entre la evaluación formativa en su conjunto y el desarrollo de competencias matemáticas. Esta asociación estadística valida la hipótesis general, coincidiendo con investigaciones internacionales, tales como la realizada por Larreátegui y Ruiz (2025), quienes encontraron una correlación significativa entre las variables de estudio, cuyo valor fue de 0.519, similar al resultado obtenido en la presente investigación, que fue 0.434. De igual manera, se condice con el estudio realizado por Ruiz (2019), cuyo instrumento también fue aplicado a estudiantes, obteniendo como resultado que la evaluación formativa se relaciona con el desarrollo de competencias, específicamente a la práctica docente y formación de estudiantes en tiempos contemporáneos.

Asimismo, los resultados obtenidos se asemejan con las investigaciones nacionales de Farfán y Delgado (2025) y Fernández et al. (2022), quienes en sus estudios determinaron que el desempeño matemático se relaciona de manera sistemática con las estrategias formativas, especialmente mediante retroalimentación continua. Asimismo, los hallazgos coinciden con los aportes teóricos de Hattie y Timperley (2007), quienes sostienen que la

retroalimentación adecuada actúa como un catalizador del aprendizaje profundo. Por tanto, la evidencia empírica y teórica respalda la idea de que una evaluación formativa bien implementada se relaciona no solo el rendimiento, sino también la autonomía del estudiante para resolver problemas matemáticos.

Finalmente, es relevante señalar que los resultados de este objetivo confirman que la evaluación formativa constituye un mecanismo clave para las competencias matemáticas en contextos educativos diversos. La coherencia entre la percepción estudiantil, niveles altos de logro y significancia estadística permite concluir que la institución educativa ha logrado articular criterios, evidencias y retroalimentación de manera funcional. No obstante, se recomienda profundizar en estudios longitudinales que permitan determinar la sostenibilidad de estos resultados, así como explorar la influencia de factores específicos de la docencia y del entorno escolar. En suma, la evidencia respalda la efectividad de la evaluación formativa como estrategia integral que contribuye significativamente al desarrollo de competencias matemáticas.

Respecto al primer objetivo específico, los resultados descriptivos muestran que los estudiantes perciben con un nivel bueno la aplicación de criterios de evaluación dentro de la evaluación formativa. No obstante, el análisis inferencial indica que no existe relación significativa entre los criterios de evaluación y el desarrollo de competencias matemáticas, lo cual contradice la hipótesis específica planteada. Este hallazgo resulta relevante, dado que la literatura señala que la claridad y explicitación de criterios orientan el aprendizaje y fortalecen la autorregulación (Dávila y Huertas, 2024; Minedu, 2022). Sin embargo, la falta de relación en este estudio sugiere que, aunque los criterios existan, podrían no estar siendo comunicados, socializados ni utilizados adecuadamente por los estudiantes, limitando su impacto en el desarrollo de competencias.

Estos resultados contrastan con estudios como los de Fernández et al. (2022) y Angelini (2016), quienes demostraron que la participación activa del estudiante en la comprensión y uso de los criterios se relacionan con su desempeño. La ausencia de relación encontrada podría atribuirse a prácticas docentes centradas en la evaluación sumativa o a un uso declarativo de los criterios sin una integración efectiva en el proceso de enseñanza. Esto coincide con investigaciones internacionales como la de Cruzado (2022), quien advirtió que la resistencia docente y la falta de comprensión técnica pueden limitar el uso adecuado de

criterios formativos. En este sentido, los hallazgos ponen de relieve la necesidad de fortalecer la formación docente en evaluación por competencias.

Finalmente, este resultado invita a reconsiderar la implementación de los criterios de evaluación en la institución educativa. Aunque están presentes y su percepción está en un nivel bueno, su falta de incidencia real en las competencias matemáticas indica que no están siendo operativizados mediante rúbricas analíticas, ejemplos de desempeño o procesos reflexivos en los estudiantes. De acuerdo con Sadler (1989), para que los criterios tengan efecto deben ser explícitos, comprensibles y útiles para tomar decisiones sobre el aprendizaje. Por tanto, se recomienda que los docentes refuercen su socialización, vinculación con tareas auténticas y uso para la retroalimentación, con el fin de asegurar que cumplan su función orientadora y reguladora en el desarrollo matemático.

En relación con el segundo objetivo específico, los resultados muestran que los estudiantes valoran la recopilación de evidencias como parte del proceso de evaluación formativa. Sin embargo, de acuerdo con el análisis inferencial, no se encontró relación significativa entre las evidencias de aprendizaje y el desarrollo de competencias matemáticas, lo cual invalida la hipótesis específica planteada. Este resultado resulta llamativo, dado que el marco conceptual subraya la importancia de diversificar las evidencias e incluir tanto productos como procesos (OECD, 2024). La ausencia de relación sugiere que las evidencias recopiladas podrían estar enfocadas en productos finales y no en procesos cognitivos, limitando su utilidad para retroalimentar y mejorar el aprendizaje.

Este hallazgo discrepa de las conclusiones de estudios como los de Barcia et al. (2023) y Bizarro et al. (2021), quienes sostienen que la recopilación sistemática de evidencias se relaciona con el ajuste docente y la mejora del rendimiento. La falta de correlación en este caso podría explicarse por una aplicación superficial de las evidencias, sin un análisis profundo que permita identificar avances y dificultades. Esto coincide con lo reportado por Quiñones et al. (2021), quienes señalaron que en contextos rurales existe poca capacitación docente para diseñar evidencias contextualizadas y alineadas con desempeños competenciales. Por tanto, el problema no radica en la existencia de evidencias, sino en su calidad, pertinencia y uso pedagógico.

Finalmente, estos resultados sugieren la necesidad de revisar las prácticas de registro y sistematización de evidencias dentro de la institución educativa. Para que estos elementos cumplan su propósito formativo, deben permitir comprender el proceso, no solo el resultado. Según el marco conceptual, las evidencias procesuales se relacionan con la metacognición y orientan una retroalimentación más efectiva (Frontiers, 2025). Por ello, se recomienda promover evidencias auténticas, diversificadas y contextualizadas, así como capacitar a los docentes en su análisis e interpretación. Solo así podrán incidir de manera real en la mejora de las competencias matemáticas.

En cuanto al tercer objetivo específico, los resultados descriptivos revelan que los estudiantes perciben la retroalimentación como un componente presente y valioso dentro de sus experiencias de aprendizaje. Esta percepción coincide con lo planteado en la literatura, donde se sostiene que la retroalimentación constituye el núcleo de la evaluación formativa (Hattie y Timperley, 2007; Wisniewski et al., 2020). Además, su presencia consistente indica que los docentes aplican algún tipo de orientación o información sobre el desempeño de los estudiantes, lo cual es un aspecto favorable para el contexto institucional. Sin embargo, la percepción por sí sola no garantiza su impacto, por lo que resulta imprescindible analizar los resultados inferenciales.

A diferencia de los dos objetivos específicos anteriores, el análisis inferencial muestra que sí existe una relación significativa entre la retroalimentación y el desarrollo de competencias matemáticas. Este resultado confirma la hipótesis específica 3 y se alinea con los estudios de Farfán y Delgado (2025) y Fernández et al. (2022), quienes reportaron que el rendimiento matemático se relaciona con la retroalimentación, la cual se presenta de manera clara, oportuna y orientada al proceso. Del mismo modo, concuerda con los aportes teóricos que destacan que la retroalimentación efectiva permite reducir la brecha entre desempeño actual y esperado, orientando acciones concretas para mejorar. Su relación significativa valida el papel central de la retroalimentación como herramienta clave para el avance competencial.

Asimismo, los resultados encontrados en cuanto a la correlación entre la retroalimentación y las competencias matemáticas, se alinean a las investigaciones de Farfán y Delgado (2025) y de Juárez (2024), quienes en sus estudios, cuyos instrumentos lo aplicaron también a estudiantes, llegaron a concluir que el desarrollo progresivo de las

competencias matemáticas se relaciona estrechamente con la retroalimentación permanente, más aún, estas últimas guían a los estudiantes a obtener una regulación y aprendizaje significativo, potenciando competencias básicas y promoviendo la reflexión.

Finalmente, estos hallazgos permiten advertir que la retroalimentación es un componente con gran dominio en las estrategias de evaluación formativa en la institución educativa. Su nivel de correlación puede explicarse por su capacidad de orientar, corregir y motivar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje matemático. No obstante, se recomienda fortalecer su calidad mediante la implementación de retroalimentación descriptiva, inmediata y basada en criterios, así como promover prácticas de autoevaluación y coevaluación que potencien la metacognición. Estas acciones permitirán maximizar su impacto en el desarrollo de competencias matemáticas y consolidar una cultura evaluativa formativa sostenible.

## CONCLUSIONES

1. En relación con el objetivo general, el análisis inferencial aplicado mediante el coeficiente rho de Spearman evidenció un valor  $r = 0.434$  con un nivel de significancia  $p = 0.001$  ( $p < 0.05$ ), lo que demuestra una relación positiva moderada y estadísticamente significativa entre la evaluación formativa y el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, durante el año 2025. En consecuencia, la hipótesis general queda confirmada: la evaluación formativa se relaciona significativamente con el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025; de modo que, a mayor aplicación sistemática y coherente de estrategias formativas, mayor es el nivel de logro competencial en el área de matemática.
2. En torno al primer objetivo específico, los resultados inferenciales mostraron un coeficiente  $r = 0.211$  con un valor de  $p = 0.132$  ( $p \geq 0.05$ ), lo que indica que no existe relación significativa entre los criterios de evaluación y el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes evaluados, por lo que la hipótesis específica 1 queda rechazada. Es por ello que se concluye que los criterios de evaluación no están relacionados con el desarrollo con las competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025. Esto pudo deberse a que, en la institución educativa del estudio, los docentes se centran en la evaluación sumativa o criterios no socializados con los estudiantes, limitando el desarrollo de competencias en el proceso de enseñanza.
3. En lo que respecta al segundo objetivo específico, orientado a determinar la relación entre las evidencias de aprendizaje y el desarrollo de competencias matemáticas, los resultados del análisis rho de Spearman reportaron un coeficiente  $r = 0.271$  con un nivel de significancia  $p = 0.052$  ( $p \geq 0.05$ ). Por tanto, se concluye que las evidencias de aprendizaje no están relacionadas con el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025. Esto se puede atribuir a que, las evidencias del aprendizaje pueden estar enfocadas solo en el producto final, más no en los procesos cognitivos, limitando la mejora del aprendizaje estudiantil y el desarrollo de sus competencias.

4. Finalmente, en cuanto al tercer objetivo específico, el análisis inferencial mostró un coeficiente rho de Spearman  $r = 0.501$  con una significancia  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ), lo que indica una relación positiva moderada y estadísticamente significativa entre la retroalimentación y el desarrollo de competencias matemáticas. De este modo, la hipótesis específica 3 queda confirmada: la retroalimentación se relaciona de manera significativa con el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025. Ello evidencia que la retroalimentación oportuna, específica y orientada al proceso, se relaciona estrechamente con el fortalecimiento de las capacidades matemáticas y el avance progresivo del aprendizaje.

## REFERENCIAS

- Angelini Doffo, M. L. (2016). Estudio sobre la evaluación formativa y compartida en la formación docente en inglés. *Actualidades Investigativas en Educación*, 16(1), 1-21. <https://doi.org/10.15517/aie.v16i1.22614>
- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (7.<sup>a</sup> ed.). Editorial Episteme.
- Baque Muñoz, J., Chiluisa Millingalli, J., Andrade Cedeño, J. y Vínces Llaguno, J. (2025). Evaluación formativa como estrategia pedagógica para el desarrollo de competencias. *Pentaciencias*, 17(2), 45–58. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v17i2.1404>
- Barcia Cedeño, E. I., Loor Loor, J. S., Barcia Garófalo, A. R. y Mendoza Almeida, J. J. (2023). La evaluación formativa en la práctica pedagógica de la Educación Superior: Revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 1464-1476. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i3.6289](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6289)
- Bizarro Flores, W. H., Paucar Miranda, P. J. y Chambi Mescco, E. (2021). Evaluación formativa: una revisión sistemática de estudios en aula. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 872-891. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.244>
- Black, P. y Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy y Practice*, 5(1), 7-74. <https://doi.org/10.1080/0969595980050102>
- Black, P. y Wiliam, D. (2020). Classroom assessment and pedagogy. *Assessment in Education: Principles, Policy y Practice*, 27(1), 1-25. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2019.1571992>
- Burns, P., McCormack, T., O'Connor, PA, Fitzpatrick, Á. y Atance, C. (2021). The effect of episodic future thinking on young children's future-oriented decision making. *Developmental Psychology*, 57(6), 976-990. <https://doi.org/10.1037/dev0001179>
- Bustamante, C. (2025, 5 de agosto). *¿Cuáles son las competencias de matemática en primaria según MINEDU?* Siagie Perú. <https://siagie.top/cuales-son-las-competencias-de-matematica-en-primaria-segun-minedu/>
- Cruzado Saldaña, J. J. (2022). La evaluación formativa en la educación. *Comuni@cción: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 13(2), 149-160. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.13.2.672>
- Dávila Ramírez, J. R. y Huertas Martínez, J. A. (2024). Evaluación formativa y calidad de la retroalimentación: Diseño y validación de escalas para docentes escolares. *Educación XXI*, 27(2), 167-194. <https://doi.org/10.5944/educxx1.38283>

- Farfán Pimentel, J. F. y Delgado Arenas, R. (2025). Evaluación formativa en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 9(36), 458-466. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i36.931>
- Farfán Pimentel, Johnny Félix, & Delgado Arenas, Raúl. (2025). Evaluación formativa en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 9(36), 458-466. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i36.931>
- Fernández Leandro, D. S., De la Cruz Cámaco, D. P., Banay Zambrano, J. W., Alegre Huerta, J. A. y Breña Eulogio, Ángel M. (2022). Logros de aprendizaje y desarrollo de competencias a través de la evaluación formativa. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 6(23), 418-428. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i23.344>
- Frontiers in Education (2025). The current landscape of formative assessment and feedback for learning. *Frontiers in Education*, 10, 1509983. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2025.1509983>
- George, D. y Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows Step by Step: A simple guide and reference* (4.<sup>a</sup> ed.). Allyn y Bacon
- Hattie, J. y Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill.
- Huauya Huamaní, L. E., Vacas-Gonzales, F. A. y Solís Trujillo, B. P. (2023). Evaluación formativa y desarrollo de competencias en el proceso educativo: una revisión sistemática. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(30). <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i30.646>
- Juárez Cruz, C. R. (2023). Propuesta de Evaluación Formativa para el aprendizaje autónomo en estudiantes del sexto de primaria de una institución educativa, Talara 2022. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 296-320. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i1.4397](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4397)
- Largo Taborda, W. A. y Henao-Díaz, D. (2022). Evaluación formativa: impulsando el aprendizaje contextualizado y la mejora de la práctica docente. *Revista de Investigaciones UCM*, 22(39). <https://doi.org/10.22383/ri.v22i39.190>
- Larreátegui Moreno, D. A., & Ruiz Peralta, K. A. (2025). Evaluación formativa como estrategia en el desarrollo de competencias profesionales de estudiantes universitarios. *Arandu UTIC*, 12(2), 1732–1751. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i2.1023>

- Liljedahl, P. (2025). Building Thinking Classrooms. *Mathematics Teacher: Learning and Teaching PK-12*, 118(4), 309-310. <https://doi.org/10.5951/MTLT.2024.0222>
- Luna-Acuña, M. L., Bazán-Linares, M. V., Peralta-Roncal, L. E. y Gaona-Portal, M. del P. (2023). Impacto de la Evaluación Formativa en la Educación Primaria. *Revista Docentes 2.0*, 16(2), 335-346. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i2.431>
- Marques-Oliveira, M.-J. y Montanero, M. (2022). Criterios de evaluación referidos, percibidos y utilizados por el profesorado de matemáticas de la educación primaria. *Revista Electrónica Educare*, 26(3), 1-16. <https://doi.org/10.15359/ree.26-3.1>
- Maskos, K., Schulz, A., Oeksuez, S. S. y Rakoczy, K. (2025). Formative assessment in mathematics education: A systematic review. *ZDM – Mathematics Education*, 57, 679-693. <https://doi.org/10.1007/s11858-025-01696-x>
- Ministerio de Educación. (2015). *Ucayali: ¿Cómo vamos en educación?* Escale. Estadística de la calidad educativa. <https://escale.minedu.gob.pe/documents/inicio/Analisis/Perfiles/Perfil%20Ucayali.pdf>
- Ministerio de Educación. (2022). *Evaluación formativa: Retroalimentación*. Minedu. [https://formacionenservicio.minedu.gob.pe/sifods/centro-recurso/2022/Recursos-de-Acciones-formativas/Mejora-de-Aprendizajes/Cursos-Evaluacion-formativa\\_/Curso-Evaluacion-formativa-y-retroalimentacion/Fasciculo-Unidad-1-Evaluacion-formativa-y-retroalimentacion.pdf](https://formacionenservicio.minedu.gob.pe/sifods/centro-recurso/2022/Recursos-de-Acciones-formativas/Mejora-de-Aprendizajes/Cursos-Evaluacion-formativa_/Curso-Evaluacion-formativa-y-retroalimentacion/Fasciculo-Unidad-1-Evaluacion-formativa-y-retroalimentacion.pdf)
- Ministerio de Educación. (2022). *Orientaciones para el desarrollo y la evaluación de las competencias: Área de Matemática*. Minedu. <https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/8803/Orientaciones%20para%20el%20desarrollo%20y%20la%20evaluaci%C3%B3n%20de%20las%20competencias.%20%C3%81rea%20de%20Matem%C3%A1tica.pdf?isAllowed=yysequence=1>
- Ministerio de Educación. (2024). *ENLA 2023 — Resultados de aprendizaje: Ucayali*. Minedu. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/10502>
- Moreno Castro, J. A. y Moreno Castro, J. G. (2024). La evaluación formativa para el logro de competencias en matemáticas. *Revista UNIMAR*, 42(2), 154–168. <https://doi.org/10.31948/ru.v42i2.3800>
- Muñoz, E. y Solís, B. (2021). Enfoque cualitativo y cuantitativo de la evaluación formativa. *ReHuSo*, 6(3), 1–13. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5512590>
- Núñez Cárdenas, J. D. y Núñez, E. F. (2023). El desarrollo de competencias matemáticas y el uso de instrumentos de evaluación. *PsiqueMag: Revista Científica Digital de Psicología*, 12(1), 58-72. <https://doi.org/10.18050/psiquemag.v12i1.2489>

- OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- OECD. (2024). *An evolution of mathematics curriculum: Where it was, where it stands and where it is going*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/0ffd89d0-en>
- Oltmanns, J. R., Jackson, J. J. y Oltmanns, T. F. (2020). Personality change: Longitudinal self-other agreement and convergence with retrospective-reports. *Journal of Personality and Social Psychology*, 118(5), 1065-1079. <https://doi.org/10.1037/pspp0000238>
- Pérez Pino, M., Enrique Clavero, J. O., Carbó Ayala, J. E. y González Falcón, M. (2017). La evaluación formativa en el proceso enseñanza aprendizaje. *Edumecentro*, 9(3), 263-283. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742017000300017&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742017000300017&lng=es&nrm=iso)
- Pérez, G., Vogel, R. y Patolo, U. J. (2022). Encuesta internacional de esfuerzos de revitalización: enfoque regional para Latinoamérica. *Cuadernos de Lingüística de El Colegio de México*, 9, 1–53. <https://doi.org/10.24201/clecm.v9i0.231>
- Quico Quispe, R. I., Lescano López, G. S., Boy Barreto, A. M. y Olivos Jimenez, L. M. (2024). La evaluación formativa en el nivel primaria en América Latina: Una revisión sistemática. *EPISTEME KOINONIA*, 7(13), 130-149. <https://doi.org/10.35381/e.k.v7i13.3210>
- Quiñones Ramírez, L., Zárate-Ruiz, G., Miranda-Aburto, E. y Sosa Celi, P. (2021). Enfoque por competencias (EC) y evaluación formativa (EF). Caso: escuela rural. *Propósitos y Representaciones*, 9(1), e1036. <https://doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1036>
- Quiza Mamani, C. J., Gallegos Flores, F., Achata Cortez, C. A., Tumi Ccari, J. y Acero Apaza, I. M. (2024). Actitudes y competencias en matemáticas de estudiantes en formación docente en el sur de Perú. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(33), 727-742. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i33.756>
- Ruiz, Y. (2019). Evaluación formativa y compartida para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes universitarios. *Educere*, 23(75), 499-508. <https://www.redalyc.org/journal/356/35660262020/35660262020.pdf>
- Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science*, 18(2), 119-144. <https://doi.org/10.1007/BF00117714>
- Salpita, N., Ramdani, R., Junierissa, M., Ahmad, Y. y Raja, Z. (2025). Efektivitas layanan informasi dengan teknik modelling dalam meningkatkan motivasi belajar siswa kelas X dan XI SMAN 1 Kepulauan Posek. *KOPASTA: Journal of the Counseling Guidance Study Program*, 12(2)., 162-172. <https://journal.unrika.ac.id/index.php/kopastajournal/article/view/8721>

- Sharma, H. (2022). How short or long should be a questionnaire for any research? Researchers dilemma in deciding the appropriate questionnaire length. *Saudi Journal of Anaesthesia*, 16(1), 65-68. [https://doi.org/10.4103/sja.sja\\_163\\_21](https://doi.org/10.4103/sja.sja_163_21)
- Sortwell, A., Trimble, K., Ferraz, R., Geelan, D., Hine, G., Ramirez-Campillo, R., Carter-Thuiller, B., Gkintoni, E. y Xuan, Q. (2024). A systematic review of meta-analyses on the impact of formative assessment on K-12 students' learning: Toward sustainable quality education. *Sustainability*, 16(17), 7826. <https://doi.org/10.3390/su16177826>
- Unesco. (11-14 de diciembre de 2018). *Preliminary draft revisions of the Operational Guidelines of Article 9 "Information Sharing and Transparency"* [Revisión]. Intergovernmental Committee for the Protection and Promotion of the Diversity of Cultural Expressions, París, Francia. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380515>
- Van den Berg, M. (2018). Testing the effectiveness of classroom formative assessment in primary mathematics education. *School Effectiveness and School Improvement*, 29(3), 339-361. <https://doi.org/10.1080/09243453.2017.1406376>
- Vaz, R. F. N. y Nasser, L. (2023). *Criterios utilizados por los docentes en la corrección de actividades de matemáticas*. *PARADIGMA*, 44(5), 308-333.
- Wisniewski, B., Zierer, K. y Hattie, J. (2020). The power of feedback revisited: A meta-analysis of feedback in education. *Frontiers in Psychology*, 10, 03087. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.03087>
- World Bank Group. (2021). *Acting now to protect the human capital of our children: The costs of and response to COVID-19 pandemic's impact on the education sector in Latin America and the Caribbean (Vol. 1)*. World Bank Group Education. <https://documentos.bancomundial.org/es/publication/documents-reports/documentdetail/126431615918558597>
- Yao, Y., Amos, M., Snider, K. y Brown, T. (2024). The impact of formative assessment on K-12 learning: A meta-analysis. *Educational Research and Evaluation*, 29(7-8), 452-475. <https://doi.org/10.1080/13803611.2024.2363831>

## ANEXOS

### Anexo 1. Operacionalización de las variables evaluación formativa y desarrollo de competencias matemáticas

| Variable                               | Definición conceptual                                                                                                                                                                                                              | Dimensión                  | Indicadores                                  | Ítems                                                                                | Escala de medición                                                                                     |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Evaluación formativa                   | Es el proceso sistemático, continuo y orientado a la mejora, con el propósito de recolectar evidencias del aprendizaje durante el desarrollo instruccional con el fin de informar la toma de decisiones pedagógicas (Minedu, 2022) | Criterios de evaluación    | Comprensión de los criterios                 | Antes de empezar una actividad, entiendo lo que el profesor me dice que debo lograr. | Escala ordinal tipo Likert<br>1. Nunca<br>2. Casi nunca<br>3. A veces<br>4. Casi siempre<br>5. Siempre |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                            | Claridad de las instrucciones                | Cuando el profesor explica lo que debo hacer, lo entiendo sin problemas              |                                                                                                        |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                            | Aplicación de criterios en las tareas        | Mientras hago mis tareas, pienso si estoy cumpliendo lo que me pidió el profesor     |                                                                                                        |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                    | Evidencias de aprendizaje  | Uso de trabajos o actividades como evidencia | Mis cuadernos, tareas o trabajos muestran lo que he aprendido                        |                                                                                                        |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                            | Autoevaluación del propio aprendizaje        | Puedo decir si aprendí bien algo después de hacer una actividad                      |                                                                                                        |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                            | Reconocimiento de avances                    | Sé cuándo he mejorado en matemática después de practicar                             |                                                                                                        |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                    | Retroalimentación          | Comprensión de la retroalimentación          | Cuando el profesor me explica mis errores, entiendo cómo mejorar                     |                                                                                                        |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                            | Utilización de la retroalimentación          | Después de que el profesor me corrige, mejoro mi trabajo                             |                                                                                                        |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                            | Frecuencia de la retroalimentación           | El profesor me dice seguido cómo voy aprendiendo                                     |                                                                                                        |
| Desarrollo de competencias matemáticas | Proceso para que el estudiante aplique conceptos y procedimientos matemáticos y resuelva problemas con sentido, al tiempo que cultiva disposiciones favorables                                                                     | Conocimientos conceptuales | Comprensión de conceptos básicos             | Entiendo las ideas principales de las clases de matemática                           |                                                                                                        |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                            | Uso de conceptos en ejercicios               | Puedo usar lo que aprendo en matemática cuando hago mis tareas                       |                                                                                                        |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                            | Explicación de ideas matemáticas             | Puedo explicar con mis palabras cómo resolver un problema sencillo                   |                                                                                                        |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                            | Resolución de operaciones                    | Puedo resolver operaciones de matemática sin mucha dificultad                        |                                                                                                        |

|  |                                       |                                                   |                                         |                                                                                   |  |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | para el aprendizaje<br>(Minedu, 2022) | Habilidades<br>procedimentales y<br>de resolución | Resolución de problemas                 | Puedo resolver problemas usando los pasos que me enseñan                          |  |
|  |                                       |                                                   | Estrategias de solución                 | Busco diferentes maneras para resolver un problema cuando no me sale a la primera |  |
|  |                                       | Actitudes y<br>disposiciones                      | Interés por aprender<br>matemática      | Me gusta aprender matemática y poner atención en clase                            |  |
|  |                                       |                                                   | Perseverancia frente a la<br>dificultad | Si un ejercicio me sale mal, sigo intentando hasta que lo logro                   |  |
|  |                                       |                                                   | Confianza en su<br>aprendizaje          | Creo que puedo aprender matemática si me esfuerzo                                 |  |

Fuente: elaboración propia

## Anexo 2. Cuestionario para medir evaluación formativa

### Objetivo:

La presente encuesta busca determinar la relación entre la evaluación formativa y desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025; por ello, como estudiante perteneciente a la institución educativa que es objeto de estudio, le invito a responder con total sinceridad las siguientes interrogantes, que tendrá una duración aproximada de 8 minutos, la cual es ANÓNIMA y se utilizará para fines académicos.

### Datos generales:

- a) Fecha: \_\_\_\_\_
- b) Género del encuestado:                      (Masculino)                      (Femenino)
- c) ¿Cuántos años tiene?
- d) Qué grado cursa actualmente

### Instrucciones.

Lea detenidamente cada apartado y responda con una (X) en la alternativa que considere correcta, teniendo en cuenta que las opciones están delimitadas del 1 al 5 detallados en el cuestionario.

| Variable 1: Evaluación formativa                                                       |                                                                                      |   |   |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Alternativas:<br>(1) Nunca; (2) Casi nunca; (3) A veces; (4) Casi siempre; (5) Siempre |                                                                                      |   |   |   |   |   |
| N.º                                                                                    | Ítems                                                                                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Dimensión 1: Criterios de evaluación                                                   |                                                                                      |   |   |   |   |   |
| 1                                                                                      | Antes de empezar una actividad, entiendo lo que el profesor me dice que debo lograr. |   |   |   |   |   |
| 2                                                                                      | Cuando el profesor explica lo que debo hacer, lo entiendo sin problemas              |   |   |   |   |   |
| 3                                                                                      | Mientras hago mis tareas, pienso si estoy cumpliendo lo que me pidió el profesor     |   |   |   |   |   |

| Dimensión 2: Evidencias de aprendizaje |                                                                  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 4                                      | Mis cuadernos, tareas o trabajos muestran lo que he aprendido    |  |  |  |  |  |
| 5                                      | Puedo decir si aprendí bien algo después de hacer una actividad  |  |  |  |  |  |
| 6                                      | Sé cuándo he mejorado en matemática después de practicar         |  |  |  |  |  |
| Dimensión 3: Retroalimentación         |                                                                  |  |  |  |  |  |
| 7                                      | Cuando el profesor me explica mis errores, entiendo cómo mejorar |  |  |  |  |  |
| 8                                      | Después de que el profesor me corrige, mejoro mi trabajo         |  |  |  |  |  |
| 9                                      | El profesor me dice seguido cómo voy aprendiendo                 |  |  |  |  |  |

### **Anexo 3. Cuestionario para medir desarrollo de competencias matemáticas**

#### **Objetivo:**

La presente encuesta busca determinar la relación entre la evaluación formativa y desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025; por ello, como estudiante perteneciente a la institución educativa que es objeto de estudio, le invito a responder con total sinceridad las siguientes interrogantes, que tendrá una duración aproximada de 8 minutos, la cual es ANÓNIMA y se utilizará para fines académicos.

#### **Datos generales:**

- a) Fecha: \_\_\_\_\_
- b) Género del encuestado:                      (Masculino)                      (Femenino)
- c) ¿Cuántos años tiene?
- d) Qué grado cursa actualmente

#### **Instrucciones:**

Lea detenidamente cada apartado y responda con una (X) en la alternativa que considere correcta, teniendo en cuenta que las opciones están delimitadas del 1 al 5 detallados en el cuestionario.

|                                                                                        |                                                                                   |   |   |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Variable 1: Desarrollo de competencias matemáticas                                     |                                                                                   |   |   |   |   |   |
| Alternativas:<br>(1) Nunca; (2) Casi nunca; (3) A veces; (4) Casi siempre; (5) Siempre |                                                                                   |   |   |   |   |   |
| N.º                                                                                    | Ítems                                                                             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Dimensión 1: Conocimientos conceptuales                                                |                                                                                   |   |   |   |   |   |
| 1                                                                                      | Entiendo las ideas principales de las clases de matemática                        |   |   |   |   |   |
| 2                                                                                      | Puedo usar lo que aprendo en matemática cuando hago mis tareas                    |   |   |   |   |   |
| 3                                                                                      | Puedo explicar con mis palabras cómo resolver un problema sencillo                |   |   |   |   |   |
| Dimensión 2: Habilidades procedimentales y de resolución                               |                                                                                   |   |   |   |   |   |
| 4                                                                                      | Puedo resolver operaciones de matemática sin mucha dificultad                     |   |   |   |   |   |
| 5                                                                                      | Puedo resolver problemas usando los pasos que me enseñan                          |   |   |   |   |   |
| 6                                                                                      | Busco diferentes maneras para resolver un problema cuando no me sale a la primera |   |   |   |   |   |
| Dimensión 3: Actitudes y disposiciones                                                 |                                                                                   |   |   |   |   |   |
| 7                                                                                      | Me gusta aprender matemática y poner atención en clase                            |   |   |   |   |   |
| 8                                                                                      | Si un ejercicio me sale mal, sigo intentando hasta que lo logro                   |   |   |   |   |   |
| 9                                                                                      | Creo que puedo aprender matemática si me esfuerzo                                 |   |   |   |   |   |

#### Anexo 4. Datos de la prueba piloto realizada

| Encuestado | Ítems                |   |   |   |   |   |   |   |   |                                        |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------------|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
|            | Evaluación formativa |   |   |   |   |   |   |   |   | Desarrollo de competencias matemáticas |    |    |    |    |    |    |    |    |
|            | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10                                     | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1          | 2                    | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1                                      | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 2  |
| 2          | 4                    | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2                                      | 1  | 1  | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 2  |
| 3          | 3                    | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3                                      | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  |
| 4          | 2                    | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1                                      | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 2  |
| 5          | 2                    | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2                                      | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 2  | 1  | 2  |
| 6          | 4                    | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1                                      | 1  | 1  | 1  | 2  | 1  | 2  | 1  | 1  |
| 7          | 1                    | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4                                      | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 8          | 2                    | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4                                      | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  |
| 9          | 4                    | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3                                      | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 10         | 2                    | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2                                      | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |

Fuente: elaboración propia

## Anexo 5. Validación del contenido de los instrumentos por juicio de expertos

### Primera validación

|                                               |                                                                |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Nombre del juez:                              | Mg. Diego Enrique Cuya Ruiz                                    |
| Grado profesional:                            | Maestría (X)      Doctor ( )                                   |
| Área de formación académica:                  | Clínica ( )   Social ( )   Educativa (x)<br>Organizacional ( ) |
| Áreas de experiencia profesional:             | Educación básica y superior. Gestión educativa.<br>Currículo   |
| Tiempo de experiencia profesional en el área: | 2 a 4 años ( )      Más de 5 años ( X )                        |

### Propósito de la evaluación:

Validar el contenido de los instrumentos por juicio de expertos.

### Datos de la escala

|                        |                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Prueba:   | Evaluación formativa y desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025 |
| Autor(es)              | García Gutiérrez Luis Fernando                                                                                               |
| Procedencia:           | Perú (2025)                                                                                                                  |
| Adaptación al español: | No                                                                                                                           |
| Administración:        | Individual                                                                                                                   |
| Tiempo de aplicación:  | 16 minutos                                                                                                                   |
| Ámbito de aplicación:  | Estudiantes de primaria menores de edad                                                                                      |

*Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente.*

|                                  |
|----------------------------------|
| 1. No cumple con el criterio (1) |
| 2. Bajo Nivel (2)                |
| 3. Moderado nivel (3)            |
| 4. Alto nivel (4)                |

| N.º                                | Ítems                                                                                | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|------------|---------------|
| Variable 1: Evaluación formativa   |                                                                                      |          |            |            |               |
| Dimensión: Criterios de evaluación |                                                                                      |          |            |            |               |
| 1                                  | Antes de empezar una actividad, entiendo lo que el profesor me dice que debo lograr. | 4        | 4          | 4          |               |

|                                                          |                                                                                   |   |   |   |                                                             |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------------------------------|
| 2                                                        | Cuando el profesor explica lo que debo hacer, lo entiendo sin problemas           | 4 | 4 | 4 |                                                             |
| 3                                                        | Mientras hago mis tareas, pienso si estoy cumpliendo lo que me pidió el profesor  | 4 | 4 | 3 |                                                             |
| Dimensión 2: Evidencias de aprendizaje                   |                                                                                   |   |   |   |                                                             |
| 4                                                        | Mis cuadernos, tareas o trabajos muestran lo que he aprendido                     | 4 | 4 | 4 |                                                             |
| 5                                                        | Puedo decir si aprendí bien algo después de hacer una actividad                   | 3 | 3 | 3 |                                                             |
| 6                                                        | Sé cuándo he mejorado en matemática después de practicar                          | 3 | 3 | 3 |                                                             |
| Dimensión 3: Retroalimentación                           |                                                                                   |   |   |   |                                                             |
| 7                                                        | Cuando el profesor me explica mis errores, entiendo cómo mejorar                  | 4 | 4 | 4 |                                                             |
| 8                                                        | Después de que el profesor me corrige, mejoro mi trabajo                          | 4 | 4 | 4 |                                                             |
| 9                                                        | El profesor me dice seguido cómo voy aprendiendo                                  | 3 | 4 | 4 | Evaluar cómo se entenderá “seguido”                         |
| Variable 2: desarrollo de competencias matemáticas       |                                                                                   |   |   |   |                                                             |
| Dimensión1: Conocimientos conceptuales                   |                                                                                   |   |   |   |                                                             |
| 10                                                       | Entiendo las ideas principales de las clases de matemática                        | 3 | 3 | 3 | “Ideas principales” puede ser confuso para los alumnos      |
| 11                                                       | Puedo usar lo que aprendo en matemática cuando hago mis tareas                    | 4 | 4 | 2 | ¿Solo para hacer tareas o en situaciones de la vida diaria? |
| 12                                                       | Puedo explicar con mis palabras cómo resolver un problema sencillo                | 4 | 4 | 4 |                                                             |
| Dimensión 2: Habilidades procedimentales y de resolución |                                                                                   |   |   |   |                                                             |
| 13                                                       | Puedo resolver operaciones de matemática sin mucha dificultad                     | 4 | 4 | 4 |                                                             |
| 14                                                       | Puedo resolver problemas usando los pasos que me enseñan                          | 4 | 4 | 4 |                                                             |
| 15                                                       | Busco diferentes maneras para resolver un problema cuando no me sale a la primera | 4 | 4 | 4 |                                                             |
| Dimensión 3: Actitudes y disposiciones                   |                                                                                   |   |   |   |                                                             |
| 16                                                       | Me gusta aprender matemática y poner atención en clase                            | 4 | 4 | 4 |                                                             |

|    |                                                                 |   |   |   |  |
|----|-----------------------------------------------------------------|---|---|---|--|
| 17 | Si un ejercicio me sale mal, sigo intentando hasta que lo logro | 4 | 4 | 4 |  |
| 18 | Creo que puedo aprender matemática si me esfuerzo               | 4 | 4 | 4 |  |

Luego, de revisado el documento, procede a su aprobación.

SI ☒ NO ☐

Fecha: 09/12/2025



Mg. Diego Enrique Cuya Ruiz

#### Segunda validación

|                                               |                                                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Nombre del juez:                              | Mg. Ramfis Omar Centeno Ramirez                         |
| Grado profesional:                            | Maestría (X) Doctor ()                                  |
| Área de formación académica:                  | Clínica () Social () Educativa (x)<br>Organizacional () |
| Áreas de experiencia profesional:             | Maestría en Educación Matemática                        |
| Tiempo de experiencia profesional en el área: | 2 a 4 años () Más de 5 años ( X )                       |

Propósito de la evaluación:

Validar el contenido de los instrumentos por juicio de expertos.

Datos de la escala

|                        |                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Prueba:   | Evaluación formativa y desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025 |
| Autor(es)              | García Gutiérrez Luis Fernando                                                                                               |
| Procedencia:           | Perú (2025)                                                                                                                  |
| Adaptación al español: | no                                                                                                                           |
| Administración:        | Individual                                                                                                                   |
| Tiempo de aplicación:  | 16 minutos                                                                                                                   |
| Ámbito de aplicación:  | Estudiantes de primaria menores de edad                                                                                      |

*Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente.*

|                                  |
|----------------------------------|
| 1. No cumple con el criterio (1) |
| 2. Bajo Nivel (2)                |
| 3. Moderado nivel (3)            |

#### 4. Alto nivel (4)

| N°                                                       | Ítems                                                                                | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|------------|---------------|
| Variable 1: Evaluación formativa                         |                                                                                      |          |            |            |               |
| Dimensión: Criterios de evaluación                       |                                                                                      |          |            |            |               |
| 1                                                        | Antes de empezar una actividad, entiendo lo que el profesor me dice que debo lograr. | 3        | 3          | 4          |               |
| 2                                                        | Cuando el profesor explica lo que debo hacer, lo entiendo sin problemas              | 4        | 4          | 4          |               |
| 3                                                        | Mientras hago mis tareas, pienso si estoy cumpliendo lo que me pidió el profesor     | 3        | 4          | 4          |               |
| Dimensión 2: Evidencias de aprendizaje                   |                                                                                      |          |            |            |               |
| 4                                                        | Mis cuadernos, tareas o trabajos muestran lo que he aprendido                        | 3        | 4          | 4          |               |
| 5                                                        | Puedo decir si aprendí bien algo después de hacer una actividad                      | 3        | 4          | 4          |               |
| 6                                                        | Sé cuándo he mejorado en matemática después de practicar                             | 3        | 4          | 4          |               |
| Dimensión 3: Retroalimentación                           |                                                                                      |          |            |            |               |
| 7                                                        | Cuando el profesor me explica mis errores, entiendo cómo mejorar                     | 3        | 4          | 4          |               |
| 8                                                        | Después de que el profesor me corrige, mejoro mi trabajo                             | 3        | 4          | 4          |               |
| 9                                                        | El profesor me dice seguido cómo voy aprendiendo                                     | 3        | 4          | 4          |               |
| Variable 2: desarrollo de competencias matemáticas       |                                                                                      |          |            |            |               |
| Dimensión1: Conocimientos conceptuales                   |                                                                                      |          |            |            |               |
| 10                                                       | Entiendo las ideas principales de las clases de matemática                           | 3        | 4          | 4          |               |
| 11                                                       | Puedo usar lo que aprendo en matemática cuando hago mis tareas                       | 4        | 4          | 4          |               |
| 12                                                       | Puedo explicar con mis palabras cómo resolver un problema sencillo                   | 4        | 4          | 4          |               |
| Dimensión 2: Habilidades procedimentales y de resolución |                                                                                      |          |            |            |               |
| 13                                                       | Puedo resolver operaciones de matemática sin mucha dificultad                        | 3        | 4          | 4          |               |
| 14                                                       | Puedo resolver problemas usando los pasos que me enseñan                             | 4        | 4          | 4          |               |
| 15                                                       | Busco diferentes maneras para resolver un problema cuando no me sale a la primera    | 4        | 4          | 4          |               |
| Dimensión 3: Actitudes y disposiciones                   |                                                                                      |          |            |            |               |
| 16                                                       | Me gusta aprender matemática y poner atención en                                     | 3        | 4          | 4          |               |

|    |                                                                 |   |   |   |  |
|----|-----------------------------------------------------------------|---|---|---|--|
|    | clase                                                           |   |   |   |  |
| 17 | Si un ejercicio me sale mal, sigo intentando hasta que lo logro | 3 | 3 | 4 |  |
| 18 | Creo que puedo aprender matemática si me esfuerzo               | 3 | 4 | 4 |  |

Luego, de revisado el documento, procede a su aprobación.

SI

☒

NO

☐

Fecha: 05/12/2025

  
DNI 07264510

Tercera validación

|                                               |                                                                   |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Nombre del juez:                              | Mg. Edwin Ronald Perez Vasquez                                    |
| Grado profesional:                            | Maestría (X) Doctor ( )                                           |
| Área de formación académica:                  | Clínica ( ) Social ( ) Educativa (x)<br>Organizacional ( )        |
| Áreas de experiencia profesional:             | Educación; Doctorando en educación; Docente de educación superior |
| Tiempo de experiencia profesional en el área: | 2 a 4 años (X) Más de 5 años ( )                                  |

Propósito de la evaluación:

Validar el contenido de los instrumentos por juicio de expertos.

Datos de la escala

|                        |                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Prueba:   | Evaluación formativa y desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de educación primaria de Atalaya, Ucayali, 2025 |
| Autor(es)              | García Gutiérrez Luis Fernando                                                                                               |
| Procedencia:           | Perú (2025)                                                                                                                  |
| Adaptación al español: | no                                                                                                                           |
| Administración:        | Individual                                                                                                                   |
| Tiempo de aplicación:  | 16 minutos                                                                                                                   |
| Ámbito de aplicación:  | Estudiantes de primaria menores de edad                                                                                      |

*Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente.*

1. No cumple con el criterio (1)

|                       |
|-----------------------|
| 2. Bajo Nivel (2)     |
| 3. Moderado nivel (3) |
| 4. Alto nivel (4)     |

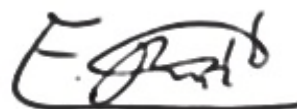
| Nº                                                       | Ítems                                                                                | Claridad | Coherencia | Relevancia | Observaciones |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|------------|---------------|
| Variable 1: Evaluación formativa                         |                                                                                      |          |            |            |               |
| Dimensión: Criterios de evaluación                       |                                                                                      |          |            |            |               |
| 1                                                        | Antes de empezar una actividad, entiendo lo que el profesor me dice que debo lograr. | 4        | 4          | 4          |               |
| 2                                                        | Cuando el profesor explica lo que debo hacer, lo entiendo sin problemas              | 4        | 4          | 4          |               |
| 3                                                        | Mientras hago mis tareas, pienso si estoy cumpliendo lo que me pidió el profesor     | 4        | 4          | 4          |               |
| Dimensión 2: Evidencias de aprendizaje                   |                                                                                      |          |            |            |               |
| 4                                                        | Mis cuadernos, tareas o trabajos muestran lo que he aprendido                        | 4        | 4          | 4          |               |
| 5                                                        | Puedo decir si aprendí bien algo después de hacer una actividad                      | 4        | 4          | 4          |               |
| 6                                                        | Sé cuándo he mejorado en matemática después de practicar                             | 4        | 4          | 4          |               |
| Dimensión 3: Retroalimentación                           |                                                                                      |          |            |            |               |
| 7                                                        | Cuando el profesor me explica mis errores, entiendo cómo mejorar                     | 4        | 4          | 4          |               |
| 8                                                        | Después de que el profesor me corrige, mejoro mi trabajo                             | 4        | 4          | 4          |               |
| 9                                                        | El profesor me dice seguido cómo voy aprendiendo                                     | 4        | 4          | 4          |               |
| Variable 2: desarrollo de competencias matemáticas       |                                                                                      |          |            |            |               |
| Dimensión1: Conocimientos conceptuales                   |                                                                                      |          |            |            |               |
| 10                                                       | Entiendo las ideas principales de las clases de matemática                           | 4        | 4          | 4          |               |
| 11                                                       | Puedo usar lo que aprendo en matemática cuando hago mis tareas                       | 4        | 4          | 4          |               |
| 12                                                       | Puedo explicar con mis palabras cómo resolver un problema sencillo                   | 4        | 4          | 4          |               |
| Dimensión 2: Habilidades procedimentales y de resolución |                                                                                      |          |            |            |               |
| 13                                                       | Puedo resolver operaciones de matemática sin mucha dificultad                        | 4        | 4          | 4          |               |
| 14                                                       | Puedo resolver problemas usando los pasos que me enseñan                             | 4        | 4          | 4          |               |
| 15                                                       | Busco diferentes maneras para resolver un problema cuando no me sale a la primera    | 4        | 4          | 4          |               |

| Dimensión 3: Actitudes y disposiciones |                                                                 |   |   |   |  |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---|---|---|--|
| 16                                     | Me gusta aprender matemática y poner atención en clase          | 4 | 4 | 4 |  |
| 17                                     | Si un ejercicio me sale mal, sigo intentando hasta que lo logro | 4 | 4 | 4 |  |
| 18                                     | Creo que puedo aprender matemática si me esfuerzo               | 4 | 4 | 4 |  |

Luego, de revisado el documento, procede a su aprobación.

SI ☒ NO ☐

Fecha: 05/12/2025




---

Mg. Edwin Ronald Perez Vasquez

## Anexo 6. Datos de la encuesta aplicada a estudiantes en de la institución educativa

| Encuestado | Ítems                |   |   |   |   |   |   |   |                                        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|------------|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|----------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|            | Evaluación formativa |   |   |   |   |   |   |   | Desarrollo de competencias matemáticas |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|            | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9                                      | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1          | 4                    | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5                                      | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  |
| 2          | 4                    | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5                                      | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  |
| 3          | 4                    | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5                                      | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  |
| 4          | 4                    | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5                                      | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  |
| 5          | 4                    | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5                                      | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  |
| 6          | 4                    | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5                                      | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  |
| 7          | 3                    | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5                                      | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 5  |
| 8          | 4                    | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5                                      | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 5  | 4  | 5  |
| 9          | 4                    | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5                                      | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 5  | 4  | 5  |
| 10         | 4                    | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5                                      | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 3  | 5  | 4  | 5  |
| 11         | 5                    | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5                                      | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 3  | 5  | 4  | 5  |
| 12         | 5                    | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5                                      | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 3  | 5  | 4  | 5  |
| 13         | 4                    | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5                                      | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 3  | 5  | 4  | 5  |
| 14         | 5                    | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5                                      | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 5  | 4  | 5  |
| 15         | 4                    | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5                                      | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 5  |
| 16         | 4                    | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5                                      | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 5  |
| 17         | 5                    | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5                                      | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 5  |
| 18         | 4                    | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5                                      | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 5  |
| 19         | 4                    | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5                                      | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 5  |
| 20         | 4                    | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5                                      | 3  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 5  |
| 21         | 4                    | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5                                      | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 5  |
| 22         | 4                    | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5                                      | 4  | 5  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 5  |
| 23         | 5                    | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5                                      | 4  | 5  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 5  |
| 24         | 4                    | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5                                      | 4  | 5  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 5  |
| 25         | 4                    | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5                                      | 4  | 5  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 5  |
| 26         | 4                    | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5                                      | 4  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 5  |
| 27         | 4                    | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5                                      | 4  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 5  |
| 28         | 4                    | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5                                      | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 5  |
| 29         | 4                    | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3                                      | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 5  |
| 30         | 4                    | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3                                      | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 5  |
| 31         | 3                    | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3                                      | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 5  |
| 32         | 3                    | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3                                      | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  |
| 33         | 4                    | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3                                      | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 5  |
| 34         | 4                    | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3                                      | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  |
| 35         | 4                    | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3                                      | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  |
| 36         | 4                    | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3                                      | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  |
| 37         | 4                    | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3                                      | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  |
| 38         | 4                    | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3                                      | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  |
| 39         | 4                    | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3                                      | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 41 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 42 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 43 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 44 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 |
| 45 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 46 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 47 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 48 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 49 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 50 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 51 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 52 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |

Fuente: elaboración propia