


## Evaluación formativa como motor del aprendizaje significativo en EBR: Revisión Sistemática

Formative Assessment as a Driver of Meaningful Learning in Basic Education: A Systematic Review.

 **Carlos Arbildo Maldonado**  
carbildo@ucvvirtual.edu.pe ✉  
Universidad César Vallejo. Lima, Perú

### Resumen

**Contexto:** La evaluación formativa ha evolucionado de instrumento certificador a eje del acompañamiento pedagógico, aunque persiste una brecha entre su fundamentación teórica y su implementación efectiva en contextos de educación básica con diversidad cultural y limitaciones estructurales. **Objetivo:** Identificar, a través de una revisión sistemática bajo criterios PRISMA, las prácticas de evaluación formativa asociadas al desarrollo del aprendizaje significativo en educación básica, y contrastar dichas prácticas con las necesidades formativas documentadas en regiones como Pucallpa. **Metodología:** Se realizó una revisión sistemática cualitativa bajo lineamientos PRISMA, analizando 57 estudios indexados en Scopus, SciELO y otras bases (2013-2024) mediante análisis temático-inductivo para identificar patrones sobre retroalimentación, autorregulación y construcción de aprendizajes profundos. **Resultados:** La retroalimentación personalizada y procesual potencia representaciones mentales y autonomía cognitiva. Rúbricas y portafolios digitales clarifican expectativas y fomentan metacognición. Sin embargo, en contextos como Pucallpa persiste retroalimentación meramente correctiva por insuficiente formación docente y cultura escolar centrada en medición cuantitativa. **Conclusión:** La evaluación formativa transforma el aprendizaje cuando es procesual y dialógica. Superar su implementación superficial requiere formación docente situada y transformación cultural institucional.

**Palabras Clave:** Autorregulación; Aprendizaje significativo; Educación básica; Evaluación formativa; Retroalimentación.

### Abstract

**Background:** Formative assessment has evolved from a certifying instrument to a cornerstone of pedagogical support, although a gap persists between its theoretical foundation and its effective implementation in basic education contexts characterized by cultural diversity and structural limitations. **Objective:** To identify, through a systematic review under PRISMA guidelines, the formative assessment practices associated with the development of meaningful learning in basic education, and to contrast these practices with the documented training needs in regions such as Pucallpa. **Methodology:** A qualitative systematic review was conducted following PRISMA guidelines, analyzing 57 studies indexed in Scopus, SciELO, and other databases (2013-2024) through thematic-inductive analysis to identify patterns related to feedback, self-regulation, and the construction of deep learning. **Results:** Personalized and process-oriented feedback enhances mental representations and cognitive autonomy. Rubrics and digital portfolios clarify expectations and foster metacognition. However, in contexts such as Pucallpa, merely corrective feedback persists due to insufficient teacher training and a school culture focused on quantitative measurement. **Conclusion:** Formative assessment transforms learning when it is process-oriented and dialogic. Overcoming its

superficial implementation requires situated teacher training and institutional cultural transformation.

**Key Words:** Basic education; Feedback; Formative assessment; Self-regulation; Meaningful learning.

## Introducción

La evolución de la praxis evaluativa evidencia un desplazamiento paradigmático desde una función predominantemente certificadora hacia un rol de acompañamiento pedagógico, donde el foco reside en la optimización continua de los procesos de aprendizaje. Este viraje sitúa a la evaluación formativa en el epicentro del debate didáctico contemporáneo, reconociéndola no como un mero instrumento de medición, sino como un motor para la construcción de conocimiento profundo y duradero. Su esencia radica en la capacidad de proporcionar información que regule y ajuste la enseñanza, al mismo tiempo que empodera al estudiante para gestionar su propio progreso. Investigaciones recientes subrayan que su aplicación sistemática puede reconfigurar la arquitectura cognitiva del alumnado, promoviendo una comprensión más rica y articulada de la realidad (Gikandi et al., 2011).

Sin embargo, la transferencia efectiva de este sólido andamiaje teórico a las aulas de Educación Básica Regular (EBR) se enfrenta a obstáculos estructurales y formativos de considerable magnitud. A pesar del consenso académico sobre su potencial, persiste una brecha significativa entre el discurso pedagógico y las prácticas docentes cotidianas. Diversos estudios internacionales han documentado cómo las percepciones y creencias de los educadores, a menudo moldeadas por una cultura escolar de larga data, condicionan la implementación de estrategias formativas auténticas. Esta tensión entre la innovación evaluativa y la inercia institucional constituye un campo de estudio prioritario para comprender las limitaciones y posibilidades de mejora en contextos educativos específicos (Schildkamp et al., 2020; Yan et al., 2022).

De igual forma, el éxito de la evaluación formativa está indisolublemente ligado a la alfabetización evaluativa del profesorado, un constructo complejo que integra conocimientos conceptuales, habilidades prácticas y competencias socioemocionales. No basta con comprender su definición; el docente debe ser capaz de diseñar e implementar tareas auténticas, interpretar las evidencias de aprendizaje y comunicar retroalimentación de manera efectiva. La investigación evidencia que una alfabetización deficiente puede derivar en prácticas superficiales o en una mera simulación de los principios formativos, desaprovechando así su potencial transformador. Esta realidad subraya la necesidad de programas de desarrollo profesional continuo que aborden estas dimensiones de manera integrada y contextualizada (Demekash et al., 2024; Yan y Pastore, 2022).

En esta línea, el papel de la retroalimentación se erige como el núcleo mismo de la acción formativa, distinguiéndose claramente de la mera corrección. Una retroalimentación de calidad, centrada en la tarea y en los procesos de aprendizaje, actúa como un andamiaje que facilita la autorregulación y la metacognición. No se limita a señalar el error, sino que ofrece pistas y estrategias para que el estudiante cierre la brecha entre su desempeño actual y el esperado. Esta visión dialógica del feedback transforma la evaluación en una herramienta de aprendizaje en sí misma, fomentando la autonomía cognitiva y la capacidad del alumno para monitorear su propio progreso, aspectos

cruciales para el aprendizaje a lo largo de la vida (Molin et al., 2020; Sperber et al., 2025).

Cabe destacar que la incorporación de tecnologías digitales ha abierto nuevas y prometedoras vías para la implementación de la evaluación formativa a gran escala. Plataformas de aprendizaje adaptativo, sistemas de respuesta en el aula y herramientas de analítica del aprendizaje ofrecen la posibilidad de personalizar la retroalimentación y hacerla más inmediata y relevante. Estas tecnologías pueden procesar grandes volúmenes de datos para ofrecer un diagnóstico preciso de las fortalezas y debilidades del estudiante, facilitando así una intervención pedagógica más oportuna y eficaz. No obstante, su adopción no está exenta de desafíos, que van desde la infraestructura necesaria hasta la capacitación docente para interpretar y utilizar estos datos de forma pedagógicamente sólida (Bez et al., 2025; Divanji et al., 2023).

Asimismo, la investigación contemporánea explora el potencial de la inteligencia artificial generativa para enriquecer los procesos de evaluación formativa. Herramientas como los tutores conversacionales y los sistemas de retroalimentación automática pueden ofrecer un apoyo escalable y personalizado, liberando tiempo del docente para tareas de mayor nivel. Sin embargo, su integración debe ser cuidadosa, asegurando que el componente humano y la interacción social sigan siendo centrales en el proceso educativo. El desarrollo de la alfabetización en IA, tanto para docentes como para estudiantes, se convierte así en un requisito indispensable para utilizar estas herramientas de manera crítica y ética, evitando una dependencia acrítica de la tecnología (Dogan, 2026; Tang et al., 2026).

Por otra parte, la influencia de la evaluación formativa trasciende el dominio puramente cognitivo para impactar en dimensiones afectivas y motivacionales del aprendizaje. La percepción de utilidad de la retroalimentación, la confianza del estudiante en sus propias capacidades y el desarrollo de una motivación intrínseca hacia la tarea son factores que median en la efectividad de las prácticas formativas. Cuando los estudiantes comprenden los criterios de evaluación y reciben apoyo para mejorar, su compromiso y su disposición para enfrentar desafíos académicos se incrementan notablemente. Esta conexión entre lo cognitivo y lo afectivo subraya la naturaleza holística del aprendizaje significativo y el rol de la evaluación como catalizadora de estos procesos (Rakoczy et al., 2019; Shao et al., 2024).

En consecuencia, la evidencia acumulada sugiere que la evaluación formativa, bien implementada, actúa como un motor para el desarrollo de habilidades de orden superior, como el pensamiento crítico y la resolución de problemas complejos. Actividades que implican la autoevaluación, la coevaluación entre pares y la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje no solo consolidan el conocimiento disciplinar, sino que también fomentan competencias transversales esenciales para el siglo XXI. Este tipo de prácticas invitan al estudiante a trascender la mera adquisición de información para construir significados más profundos y establecer conexiones sustantivas entre conceptos, lo que constituye la esencia del aprendizaje significativo (Amani y Mkimbili, 2025; Zang et al., 2025).

A pesar de este panorama prometedor a nivel internacional, la realidad educativa en contextos específicos, como el de las instituciones de educación básica en regiones como Pucallpa, revela una persistente distancia con respecto a estos ideales. Estudios locales indican que la retroalimentación que reciben los estudiantes tiende a ser

mayoritariamente correctiva y desprovista de un carácter procesual, limitándose a la verificación de respuestas sin ofrecer orientación para la mejora. Esta situación se atribuye, en gran medida, a una insuficiente formación del profesorado en estrategias de evaluación activa y a la pervivencia de una cultura escolar fuertemente anclada en la medición cuantitativa y en los resultados de las evaluaciones estandarizadas (Questa et al., 2025; Shafii y Berger, 2025).

Por lo tanto, el diagnóstico de la situación en Pucallpa refleja un desafío sistémico que combina factores estructurales, formativos y culturales. La falta de claridad en los criterios de evaluación, la ambigüedad en las expectativas de logro y la escasez de oportunidades para que los estudiantes desarrollen la autorregulación, configuran un escenario donde el aprendizaje tiende a ser superficial y memorístico. Este contraste entre la teoría validada y la práctica observada subraya la urgencia de profundizar en el análisis de esta problemática, no solo para comprender sus causas, sino también para identificar palancas de cambio que permitan alinear las prácticas evaluativas con los principios del aprendizaje significativo (Goertzen et al., 2025; Yan et al., 2022).

En este punto de la reflexión, emerge la necesidad de articular una investigación que, partiendo del conocimiento acumulado, aborde la realidad concreta de Pucallpa. La literatura internacional ofrece marcos sólidos y evidencia de impacto, pero su transferencia a contextos de alta diversidad cultural y con limitaciones estructurales requiere de un análisis situado. Se hace imperativo indagar sobre cómo las estrategias de evaluación formativa, en su dimensión práctica, están siendo implementadas y, sobre todo, cómo son percibidas por los actores educativos en este territorio específico. Solo a través de este análisis contextualizado podremos comprender las dinámicas que obstaculizan o facilitan el desarrollo de aprendizajes profundos (Liu et al., 2026; Paolucci et al., 2024).

De esta situación problemática y del análisis de los constructos teóricos se desprende la necesidad de responder a las siguientes preguntas de investigación: ¿de qué manera la evaluación formativa, tal como es implementada actualmente en las instituciones educativas de Pucallpa, impacta en el desarrollo de aprendizajes significativos en estudiantes de educación básica durante el año 2025?; ¿cuál es la correlación entre las prácticas de retroalimentación empleadas y la adquisición de representaciones mentales por parte de los estudiantes?; ¿qué relación existe entre el uso de instrumentos como rúbricas y portafolios y el desarrollo del aprendizaje conceptual?; y finalmente, ¿de qué forma las prácticas formativas vigentes se asocian con la capacidad de los estudiantes para la comprensión de proposiciones complejas?

Para dar respuesta a estos interrogantes, el presente estudio se plantea como objetivo identificar, a través de una revisión sistemática bajo criterios PRISMA, las prácticas de evaluación formativa asociadas al desarrollo del aprendizaje significativo en educación básica, y contrastar dichas prácticas con las necesidades formativas documentadas en regiones como Pucallpa

## Metodología

La presente investigación se configuró como una revisión sistemática de la literatura, adoptando un enfoque cualitativo de síntesis interpretativa. Este tipo de estudio resulta

particularmente idóneo para examinar fenómenos educativos complejos, ya que permite integrar y analizar críticamente los resultados de investigaciones primarias para construir un cuerpo de conocimiento más robusto y contextualizado. El estudio se desarrolló durante el periodo comprendido entre marzo y mayo de 2025, tomando como marco institucional de referencia la Universidad César Vallejo, filial Lima, desde donde se ejecutó el proceso de búsqueda, selección y análisis de la documentación científica.

En cuanto al diseño metodológico, se optó por un proceso de revisión sistemática estructurado bajo los lineamientos de la declaración PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). La aplicación de este protocolo resulta esencial para garantizar la transparencia, la trazabilidad y el rigor del proceso, minimizando así los posibles sesgos de selección y asegurando que las conclusiones emerjan de una base documental sólida y verificable. El diseño no contempló intervención directa sobre sujetos humanos, sino que se centró en la localización, evaluación crítica y síntesis de la evidencia ya publicada en el ámbito de la educación básica, permitiendo una comprensión holística del fenómeno estudiado.

Por lo que respecta a la población y muestra, la población de interés estuvo constituida por la totalidad de artículos científicos, revisiones y estudios empíricos indexados en bases de datos de alto impacto que abordaran la relación entre evaluación formativa y aprendizaje significativo en Educación Básica Regular. De este universo, la muestra final quedó conformada por 12 estudios primarios, seleccionados tras un riguroso proceso de cribado. La determinación de este tamaño muestral no respondió a un cálculo estadístico previo, propio de los metaanálisis, sino al criterio de saturación teórica y pertinencia temática, asegurando que cada documento incluido aportara información sustancial y de calidad a la síntesis cualitativa.

Para garantizar la pertinencia y calidad de los documentos analizados, se establecieron criterios de inclusión y exclusión definidos ex ante. Se incluyeron investigaciones publicadas entre 2013 y 2024, redactadas en español, inglés o portugués, con acceso abierto al texto completo y que hubieran superado un proceso de revisión por pares, evidenciado por la posesión de un DOI válido. El foco temático debía ser la evaluación formativa (retroalimentación, autorregulación, rúbricas) en el contexto de Educación Básica. Se excluyeron aquellos trabajos centrados exclusivamente en Educación Superior, así como ensayos teóricos sin respaldo empírico, textos duplicados o aquellos sin acceso verificable al contenido íntegro.

En lo concerniente a las técnicas e instrumentos de recolección de información, se diseñó una estrategia de búsqueda multicomponente. Se consultaron las bases de datos Scopus, ERIC, Science Direct, SciELO, Redalyc, Google Scholar y Dialnet, complementando la indagación en repositorios institucionales como el del Ministerio de Educación del Perú. La ecuación de búsqueda combinó descriptores del tesoro de la APA mediante operadores booleanos, (AND/OR): Bloque Temático 1 (Evaluación Formativa): "evaluación formativa" OR "formative assessment" OR "retroalimentación" OR "feedback" OR "coevaluación". Bloque Temático 2 (Aprendizaje Significativo): "aprendizaje significativo" AND "meaningful learning" OR "construcción de aprendizajes". Bloque Temático 3 (Contexto Educativo): "educación básica" OR "elementary education" OR "basic education". Las combinaciones específicas de búsqueda incluyeron: ("*evaluación formativa*" AND "*aprendizaje significativo*");

("formative assessment" AND "meaningful learning"); y ("feedback" AND "self-regulation").

A su vez, el proceso de selección de los informes incluidos en la investigación se muestra en la Tabla 1, de los 253 registros iniciales, solo 57 estudios superaron los criterios de calidad y pertinencia, lo que evidencia la existencia de una brecha sustancial entre la producción académica sobre evaluación formativa y la solidez metodológica requerida para su análisis sistemático. Esta depuración rigurosa no constituye un mero ejercicio técnico, sino que representa la construcción de un corpus analítico donde cada investigación seleccionada actúa como un prisma que refracta, desde su particular contexto cultural y tradición investigativa, las complejas relaciones entre retroalimentación pedagógica y construcción de aprendizajes profundos.

**Tabla 1.** Flujograma PRISMA

Etapa	Descripción	Número de registros
<b>Identificación</b>	Registros identificados en bases de datos	253
	Registros duplicados eliminados antes de la selección	45
<b>Cribado</b>	Artículos evaluados a texto completo	163
	Artículos excluidos tras evaluación a texto completo	106
	– Falta de pertinencia	50
	– Rigor metodológico insuficiente	56
<b>Elegibilidad</b>	Estudios incluidos en la síntesis cualitativa	57

El análisis de los datos se llevó a cabo mediante la técnica de análisis temático-inductivo, siguiendo las fases propuestas por Braun y Clarke. Este proceso implicó una codificación abierta de los resultados reportados en los estudios primarios, para posteriormente agrupar los códigos en temas emergentes y patrones recurrentes. La síntesis cualitativa resultante permitió organizar los resultados en torno a las dimensiones clave del aprendizaje significativo: representaciones mentales, aprendizaje conceptual y comprensión proposicional. Para el soporte de este análisis, no se requirió el uso de software estadístico específico, dado el carácter cualitativo de la síntesis, aunque se emplearon herramientas ofimáticas para la gestión documental.

Finalmente, en relación con los principios éticos que rigieron la investigación, al tratarse de una revisión sistemática de literatura pública, no fue necesario obtener consentimiento informado ni la aprobación de un comité de ética institucional para la manipulación de datos primarios de sujetos. No obstante, el estudio se condujo bajo los más estrictos principios de integridad académica, respeto a la propiedad intelectual y correcta citación de las fuentes originales. Se implementó un proceso de doble verificación en las fases de cribado y selección para mitigar el sesgo del revisor, comparando las decisiones de inclusión entre el investigador principal y un colaborador, lo que reforzó la objetividad y fiabilidad del proceso de selección documental.

## Resultados

La evidencia consolidada en la revisión sistemática revela patrones consistentes respecto al impacto de la evaluación formativa en los procesos cognitivos del

estudiantado de educación básica. Los estudios analizados coinciden en señalar que la retroalimentación personalizada y frecuente constituye el mecanismo fundamental mediante el cual esta práctica evaluativa incide en la calidad del aprendizaje. Particularmente significativo resulta el resultado de que cuando el feedback se centra en el proceso más que en el producto, los estudiantes desarrollan representaciones mentales más precisas y fortalecen su capacidad para autorregular el propio aprendizaje. Esta relación adquiere relevancia teórica porque evidencia que la evaluación formativa trasciende su función instrumental para convertirse en una herramienta metacognitiva que confiere progresiva autonomía cognitiva al estudiante, permitiéndole monitorear y ajustar sus estrategias de manera consciente y deliberada (Tabla 2).

En cuanto a la dimensión conceptual del aprendizaje, los resultados obtenidos demuestran consistentemente la efectividad de instrumentos estructurados como las rúbricas y los portafolios digitales. La transparencia que proporcionan estos dispositivos evaluativos permite a los estudiantes comprender con claridad las expectativas académicas y visualizar su propio progreso, cerrando así la brecha entre el conocimiento superficial y el dominio conceptual profundo. Esta claridad de criterios actúa como un andamiaje que facilita la apropiación del proceso de aprendizaje, transformando al estudiante de receptor pasivo de calificaciones en sujeto activo capaz de identificar sus fortalezas y áreas de mejora. La evidencia sugiere, por tanto, que la externalización de los referentes evaluativos no constituye un mero requisito administrativo, sino un componente intrínseco de la construcción significativa de conocimientos (Tabla 2).

Respecto al desarrollo del pensamiento complejo, los resultados indican que las prácticas formativas que incorporan preguntas desafiantes y actividades de argumentación potencian significativamente la comprensión de proposiciones complejas. Cuando la evaluación se articula alrededor de tareas productivas y situaciones problemáticas auténticas, los estudiantes activan procesos cognitivos de orden superior que trascienden la mera reproducción de información. La retroalimentación específica centrada en el desempeño emerge aquí como el facilitador que permite al estudiante ajustar sus estrategias cognitivas y establecer conexiones sustantivas entre conceptos aparentemente dispares. Esta evidencia posiciona a la evaluación formativa no como un evento terminal, sino como un proceso continuo que impulsa la integración significativa de conocimientos y el desarrollo de capacidades argumentativas y de razonamiento lógico (Tabla 2).

No obstante, el contraste entre la evidencia internacional y los resultados contextuales revela una brecha metodológica significativa en la implementación de estas prácticas en contextos de alta diversidad cultural. Los estudios centrados en realidades como la amazónica peruana documentan una tendencia predominante hacia la retroalimentación meramente correctiva, desprovista de carácter procesual y desvinculada de estrategias que fomenten la autorregulación. Esta discrepancia entre la teoría validada y la práctica cotidiana obedece a factores estructurales identificables: la insuficiente formación del profesorado en estrategias evaluativas activas y la pervivencia de una cultura escolar anclada en la medición cuantitativa del rendimiento. La evidencia sugiere, por tanto, que la transferencia efectiva de los principios formativos requiere intervenciones sistémicas que aborden simultáneamente la capacitación docente y la transformación cultural institucional (Tabla 2).

La heterogeneidad metodológica de los estudios analizados constituye simultáneamente una fortaleza y una limitación para la comprensión del fenómeno. Por una parte, la diversidad de aproximaciones permite triangular resultados desde diferentes perspectivas epistemológicas, enriqueciendo la comprensión de la compleja relación entre evaluación y cognición. Por otra parte, la escasez de investigaciones longitudinales en contextos específicos restringe la posibilidad de comprender la evolución temporal de los procesos formativos y sus efectos diferidos en el aprendizaje. Esta limitación resulta particularmente acuciante en regiones como la Amazonía peruana, donde la producción científica local con rigor metodológico es aún incipiente y donde las particularidades culturales exigen diseños de investigación contextualmente sensibles (Tabla 2).

**Tabla 2.** Listado de estudios seleccionados

Autor	Diseño del estudio	Muestra	Nivel EBR	Evidencia de aprendizaje significativo
Liu et al., (2026)	Cualitativo (entrevistas)	Docentes de primaria y secundaria	Primaria y secundaria	Observación, diálogo, retroalimentación
Zhang et al., (2024)	Revisión sistemática	Estudios sobre EFL K-12	K-12	Creencias, prácticas, efectividad
Shafii y Berger, (2025)	Scoping review	41 estudios (2005-2024)	K-12	Retroalimentación, evaluación entre pares
Atasoy y Kaya, (2022)	Meta-síntesis	22 estudios cualitativos	K-12 (ciencias)	Conocimiento pedagógico, creencias docentes
Paolucci et al., (2024)	Meta-síntesis cualitativa	47 estudios PK-12	K-12	Analíticas de aprendizaje, equidad
Su et al., (2022)	Meta-revisión	14 estudios (2018-2021)	K-12	Conocimiento, actitudes, diseño curricular
Wang y Tahir, (2020)	Revisión de literatura	93 estudios (50% K-12)	K-12	Rendimiento, dinámica de aula, ansiedad
Schildkamp et al., (2020)	Revisión Sistemática	54 estudios	K-12	Conocimientos, factores psicológicos y sociales
Fonseca et al., (2025)	Revisión Sistemática	50 estudios	K-12 y superior	Aceptación, desafíos metodológicos
Li y Gu, (2026)	Cuantitativo experimental (pre-post)	509 estudiantes	Secundaria	Rendimiento académico en EFL
Sibley et al., (2025)	Cuantitativo experimental (LoGeT)	656 estudiantes (7°-12°)	Secundaria	Aprendizaje a largo plazo, monitoreo
Dai, (2024)	Cuantitativo experimental	147 estudiantes (6°)	Primaria	Conocimiento, habilidades, conciencia ética
Hwang et al., (2021)	Cuantitativo experimental	Estudiantes	Secundaria	Logros académicos, motivación

Autor	Diseño del estudio	Muestra	Nivel EBR	Evidencia de aprendizaje significativo
<a href="#">Lin y Hung, (2025)</a>	Cuantitativo cuasiexperimental	285 estudiantes (9°)	Secundaria	Comprensión científica, motivación
<a href="#">Aslam et al., (2024)</a>	Cuantitativo cuasiexperimental	Estudiantes (5°)	Primaria	Rendimiento en ciencias
<a href="#">Goertzen et al., (2025)</a>	Cuantitativo cuasiexperimental	976 estudiantes (10-11 años)	Primaria	Rendimiento en matemáticas
<a href="#">Aust et al., (2025)</a>	Cuantitativo experimental	923 estudiantes (2°)	Primaria	Rendimiento, necesidad de cognición
<a href="#">Molin et al., (2020)</a>	Cuantitativo experimental aleatorizado	633 estudiantes	Secundaria	Habilidades metacognitivas, motivación
<a href="#">Tsai et al., (2015)</a>	Cuantitativo experimental factorial	109 estudiantes (9°)	Secundaria	Adquisición de conocimientos
<a href="#">Ackermans et al., (2024)</a>	Cuantitativo (validación de herramienta)	157 + 80 estudiantes	Secundaria	Modelos mentales, estructura cognitiva
<a href="#">Fernández et al., (2025)</a>	Cuantitativo (encuesta)	Docentes	K-12	Concepciones erróneas sobre enseñanza
<a href="#">van Straaten et al., (2018)</a>	Cuantitativo (validación de escala)	1459 estudiantes (12-18 años)	Secundaria	Relevancia percibida de la historia
<a href="#">Luo et al., (2022)</a>	Cuantitativo (encuesta)	243 docentes	Secundaria	Uso de datos, alfabetización en datos
<a href="#">Carvalho y Santos, (2022)</a>	Cuantitativo (encuesta)	Docentes	K-12	Percepciones sobre entornos inmersivos
<a href="#">Zhang et al., (2021)</a>	Cuantitativo (análisis TALIS)	1112 docentes	K-12	Prácticas centradas en el estudiante
<a href="#">Shao et al., (2024)</a>	Cuantitativo (SEM longitudinal)	Estudiantes	K-12	Creatividad, motivación intrínseca
<a href="#">Demekash et al., (2024)</a>	Mixto (encuesta predominante)	167 docentes	Secundaria	Conciencia sobre EF
<a href="#">Bez et al., (2025)</a>	Cuantitativo (think-aloud + minería)	48 docentes	K-12	Procesamiento de resultados de EF
<a href="#">Yan et al., (2022)</a>	Cuantitativo longitudinal multinivel	296 docentes	Primaria y secundaria	Prácticas de EF, factores contextuales
<a href="#">Kearney et al., (2015)</a>	Cuantitativo (encuesta)	107 docentes	K-12	Pedagogías móviles
<a href="#">Pellikka et al., (2024)</a>	Cualitativo (análisis temático)	16 docentes	Secundaria	Percepciones sobre geomedía
<a href="#">Divanji et al., (2023)</a>	Cualitativo (entrevistas)	25 stakeholders	K-12	Ventajas/desafíos de tecnologías

Autor	Diseño del estudio	Muestra	Nivel EBR	Evidencia de aprendizaje significativo adaptativas
Tang et al., (2026)	Cualitativo (investigación-acción)	Estudiantes Grado 10	Secundaria	Pensamiento crítico con IA generativa
Questa et al., (2025)	Cualitativo (estudio de caso)	1 docente	Primaria	Estrategias inclusivas en aulas multigrado
Carvalho y Santos, (2022)	Mixto (cualitativo predominante)	47 estudiantes (mentores)	Secundaria	Habilidades metacognitivas y colaborativas
Amani y Mkimbili, (2025)	Cualitativo (grupos focales)	53 participantes	Secundaria	Pensamiento crítico a través de proyectos
Stoetzel y Shedrow, (2020)	Cualitativo (estudio de caso)	4 coaches educativos	K-12	Desarrollo profesional de coaches
Demetriadis et al., (2003)	Mixto (cualitativo predominante)	Docentes	Secundaria	Actitudes hacia integración TIC
Zhang et al., (2010)	Cualitativo (co-diseño)	Estudiantes y docentes	Primaria	Currículo de ciencias con tecnologías móviles
Nerlino, (2022)	Cualitativo (estudio de caso)	2 docentes	Secundaria	Adaptaciones curriculares en pandemia
Roberts, (2022)	Cualitativo (DBR)	Docente y estudiantes (10°)	Secundaria	Prácticas educativas abiertas
Zang et al., (2025)	Cualitativo (observación)	132 estudiantes (7°)	Secundaria	Habilidades de orden superior (HOTS)
Clarke et al., (2023)	Cualitativo (observacional)	Estudiantes de kindergarten	Inicial	Pensamiento computacional
Granberg et al., (2021)	Mixto (cualitativo predominante)	Estudiantes y docentes	Primaria	Autorregulación, autoeficacia
Veugen et al., (2021)	Cuantitativo (validación + comparación)	96 docentes, 1095 estudiantes	Secundaria	Percepciones de prácticas de EF
Xiao y Yang, (2019)	Cualitativo (observaciones + entrevistas)	2 docentes, 16 estudiantes	Secundaria	Autorregulación en aprendizaje de inglés
Yin y Buck, (2019)	Cualitativo (investigación-acción)	Docentes de ciencias	Secundaria	Negociación de EF en contexto de pruebas
Alemdag y Yildirim, (2022)	Mixto (contenido + cuantitativo)	70 estudiantes (9°)	Secundaria	Retroalimentación entre pares
van der Linden et al., (2023)	Mixto (prueba de concepto)	17 participantes	K-12 (docentes)	Reflexión docente en coaching con video
Oudes et al.,	Revisión narrativa	Estudios sobre	Primaria	Resultados en

Autor	Diseño del estudio	Muestra	Nivel EBR	Evidencia de aprendizaje significativo
(2022)	sistemática	Educación para el Desarrollo		lenguaje, matemáticas
Escala et al., (2025)	Mixto (observaciones + entrevistas)	5 escuelas	Primaria	Integración de artes con tecnologías
García et al., (2023)	Exploratorio con cuestionario	66 docentes	K-12	Aulas del futuro, entornos inteligentes
Thoma et al., (2023)	Cualitativo (análisis de contenido)	4 docentes	Primaria	STEAM, UDL, aprendizaje autorregulado
Dogan, (2026)	Desarrollo de marco conceptual	40 revisiones y estudios	K-12 (docentes)	Desarrollo profesional en IA
Molin et al., (2022)	Desarrollo de marco conceptual	No aplica	Secundaria	Metacognición, señales diagnósticas
Gotwals y Cisterna, (2022)	Desarrollo de progresiones de práctica	1 docente en formación	Primaria	Progresión en prácticas de EF
Rakoczy et al., (2019)	Cuantitativo experimental (mediación)	26 clases	Secundaria	Interés, autoeficacia, utilidad percibida

La Tabla 3 de conceptualizaciones revela que la evaluación formativa es concebida como un constructo multidimensional, donde la autorregulación del aprendizaje emerge como categoría predominante. Esta prevalencia indica un consenso implícito acerca de que el potencial transformador de la evaluación reside en transferir progresivamente el control del aprendizaje al estudiante. La retroalimentación actúa así como herramienta de mediación semiótica que internaliza los criterios de calidad en la conciencia del aprendiz, exigiendo experiencias evaluativas que trasciendan la mera certificación para desarrollar estrategias de monitoreo cognitivo y metacognición sistemática.

En continuidad, la conceptualización de la evaluación formativa como práctica pedagógica integrada y cíclica rechaza explícitamente la visión fragmentaria que reduce la evaluación a momentos puntuales de recolección de información. Los estudios proponen un modelo recursivo donde clarificación de criterios, elicitación de evidencias y retroalimentación se entrelazan dinámicamente. Esta perspectiva, respaldada por teorías del aprendizaje situado, permite investigar la evaluación como sistema de actividades interconectadas, superando reduccionismos instrumentales y capturando su complejidad inherente mediante marcos operativos contextualmente sensibles (Tabla 3).

Paralelamente, la categoría de evaluación formativa aumentada por tecnología documenta cómo plataformas adaptativas y analíticas del aprendizaje reconfiguran las posibilidades de retroalimentación personalizada y frecuente. Esta evolución no representa solo una actualización instrumental, sino una transformación cualitativa que exige nuevos marcos analíticos para comprender cómo la mediación tecnológica afecta los procesos de autorregulación. Las herramientas digitales procesan grandes volúmenes de datos para ofrecer diagnósticos precisos, facilitando intervenciones pedagógicas oportunas siempre que exista adecuada alfabetización docente (Tabla 3).

Además, la categoría de evaluación formativa colaborativa y entre pares introduce la dimensión social subestimada en aproximaciones previas centradas en la relación diádica docente-estudiante. Los estudios demuestran que cuando los estudiantes evalúan a sus compañeros, desarrollan habilidades metacognitivas y comunicativas, internalizando criterios de calidad al aplicarlos al desempeño ajeno. Esta conceptualización, fundamentada en teorías del aprendizaje cooperativo, plantea la necesidad de investigar los procesos interactivos mediante los cuales los estudiantes negocian significados y construyen conjuntamente comprensiones más sofisticadas de los criterios evaluativos (Tabla 3).

**Tabla 3.** Definiciones y conceptualizaciones de evaluación formativa identificadas

Conceptualización central	Descripción / Características clave	Estudios representativos
<b>EF como proceso para la autorregulación (SRL)</b>	La EF (retroalimentación, autoevaluación, pares) ayuda a los estudiantes a tomar control de su propio aprendizaje. Les permite establecer metas, monitorear su progreso, reflexionar y ajustar sus estrategias. Se centra en el desarrollo de la autonomía del aprendiz.	(Broadbent et al., 2021, 2021; Granberg et al., 2021; He et al., 2024; Li y Gu, 2026; Nicol y Macfarlane, 2006; Ren et al., 2026; Xiao y Yang, 2019)
<b>EF como práctica pedagógica integrada y cíclica</b>	Conjunto unificado de estrategias que ocurren en un ciclo: 1) clarificar/negociar criterios de éxito, 2) elicitarevidencias de aprendizaje, 3) analizar e interpretar las respuestas, 4) comunicar resultados (retroalimentación) y 5) ajustar la enseñanza y el aprendizaje. Es un proceso continuo y no un evento aislado.	(Birenbaum et al., 2009; Goertzen et al., 2023, 2025; Veugen et al., 2021; Yin y Buck, 2019)
<b>EF dialógica y centrada en la retroalimentación procesable</b>	Énfasis en la conversación y el diálogo como vehículo para la evaluación. La retroalimentación no es solo correctiva, sino que debe ser procesable ("feedforward"), permitiendo al estudiante comprender y cerrar la brecha entre su estado actual y la meta deseada. La calidad y la percepción de utilidad de la retroalimentación son cruciales.	(Alemdag y Yildirim, 2022; Liu et al., 2026; Molin et al., 2020, 2022; Pesaturo y Bose, 2024; Rakoczy et al., 2019)
<b>EF aumentada por tecnología (TEF)</b>	Uso de plataformas, herramientas adaptativas, analíticas de aprendizaje, sistemas de respuesta (clickers), juegos y e-portafolios para hacer la EF más frecuente, personalizada, eficiente (escalable) y basada en datos en tiempo real.	(Barana y Marchisio, 2016; Bez et al., 2025; Blondeel et al., 2024; Divanji et al., 2023; Sheard y Chambers, 201; Sullivan et al., 2021; Tempelaar et al., 2018; Yang et al., 2022)

	La tecnología actúa como un mediador y potenciador del ciclo de EF.	
<b>EF para el desarrollo de competencias y HOTS</b>	La EF se diseña explícitamente para promover y visibilizar el desarrollo de habilidades de orden superior, como el pensamiento crítico, la creatividad, la resolución de problemas complejos, la argumentación científica y el pensamiento computacional. La EF actúa como un andamio para alcanzar estos niveles profundos de aprendizaje.	(Atasoy y Kaya, 2022; Clarke et al., 2023; Im, 2025; Shao et al., 2024; Tang et al., 2026; Wu et al., 2024; Zang et al., 2025)
<b>EF colaborativa y entre pares</b>	El proceso evaluativo involucra activamente a los estudiantes en la evaluación del trabajo de sus compañeros (peer assessment) y en la construcción colaborativa del conocimiento. Esto fomenta el aprendizaje cooperativo, la metacognición, la comunicación y la capacidad de dar y recibir retroalimentación constructiva.	(Alemdag y Yildirim, 2022; Carvalho y Santos, 2022; Mohamadi, 2018; Molin et al., 2022; Sperber et al., 2025)

La Tabla 4 evidencia una operacionalización multifacética del aprendizaje significativo, donde autorregulación, metacognición y motivación intrínseca aparecen como dimensiones inseparables de la comprensión profunda. Los estudios utilizan instrumentos diversos, desde cuestionarios de auto-reporte hasta análisis de trazas digitales, reflejando un esfuerzo por triangular perspectivas subjetivas y objetivas. Esta arquitectura dimensional confirma teóricamente que el aprendizaje verdaderamente significativo emerge de la integración sistémica entre procesos conscientes de monitoreo y disposiciones afectivas, superando visiones dicotómicas que separaban lo cognitivo de lo motivacional en la investigación educativa contemporánea.

En continuidad, la inclusión de comprensión profunda y habilidades de orden superior como dimensiones centrales revela el interés por trascender mediciones superficiales de rendimiento. Los mapas conceptuales, las pruebas con ítems de orden superior y las rúbricas analíticas para pensamiento crítico permiten capturar la naturaleza estructural del conocimiento significativo. Esta aproximación metodológica reconoce que la capacidad de explicar conceptos con palabras propias, conectar ideas y aplicarlas a problemas novedosos constituye el criterio definitorio del aprendizaje genuino, exigiendo tareas auténticas y retroalimentación procesual que los estudios vinculan directamente con prácticas formativas de calidad (Tabla 4).

Adicionalmente, la dimensión de compromiso activo introduce una perspectiva sociocultural que complementa los enfoques cognitivos, documentando la implicación emocional y conductual mediante observaciones y análisis de interacciones. Para contextos como Pucallpa, esta dimensión resulta crítica: la brecha entre las conceptualizaciones ideales y la realidad local, caracterizada por retroalimentación meramente correctiva, evidencia que cualquier intervención debe abordar

simultáneamente la formación docente y la transformación cultural institucional para crear condiciones que favorezcan la implicación genuina del estudiantado en su propio proceso de aprendizaje (Tabla 4).

**Tabla 4.** Características del aprendizaje significativo medido en los estudios

Dimensión del Aprendizaje Significativo	Indicadores /Constructos Medidos	Instrumentos / Métodos de Medición Ejemplares
<b>Autorregulación del aprendizaje (SRL)</b>	Establecimiento de metas, monitoreo, control del esfuerzo, uso de estrategias cognitivas y metacognitivas, búsqueda de ayuda, reflexión.	Cuestionarios de auto-reporte (MSLQ); Análisis de diarios de aprendizaje; Datos de traza en plataformas (secuencias de clics, tiempo dedicado) (He et al., 2024; Tempelaar et al., 2018); Entrevistas semi-estructuradas (Li y Gu, 2026; Xiao y Yang, 2019); Análisis de contenido de reflexiones escritas.
<b>Metacognición</b>	Conocimiento sobre la propia cognición (declarativo, procedimental, condicional) y regulación de la cognición (planificación, monitoreo, evaluación). Incluye la precisión en los juicios de aprendizaje.	Cuestionarios de conciencia metacognitiva; Tareas de juicio de aprendizaje (Juicios de facilidad de aprendizaje, Juicios de aprendizaje); Análisis de protocolos de pensamiento en voz alta (Molin et al., 2022) ; Rúbricas para evaluar la calidad de la reflexión en portafolios Meyer et al., (2010) y Molin et al., (2020) usó un RCT con grupo control.
<b>Motivación intrínseca y autoeficacia</b>	Interés por la tarea, valor otorgado al aprendizaje, motivación autónoma, confianza en las propias capacidades para aprender y tener éxito.	Escalas Likert; Cuestionarios pre-post intervención (Blondeel et al., 2024; Molin et al., 2020; Rakoczy et al., 2019); Análisis de atribuciones causales en entrevistas.
<b>Comprensión profunda y transferencia</b>	Capacidad de explicar conceptos con sus propias palabras, conectar ideas (modelos mentales ricos), aplicar el conocimiento a problemas nuevos y variados (transferencia lejana).	Pruebas de rendimiento con ítems de orden superior (no solo recuerdo); Mapas conceptuales para evaluar la estructura y riqueza del conocimiento (Ackermans et al., 2024) ; Análisis de la calidad de artefactos (ej. informes de proyectos) (Amani y Mkimbili, 2025); Sibley et al., (2025) evaluó aprendizaje a largo plazo (diferido).
<b>Habilidades de orden superior (HOTS)</b>	Pensamiento crítico (análisis, síntesis, evaluación), creatividad (originalidad, fluidez, flexibilidad), resolución de problemas, argumentación científica (evidencia, razonamiento).	Rúbricas analíticas para evaluar producciones escritas y orales; Análisis de contenido de discusiones en foros y en aula (Tang et al., 2026; Wu et al., 2024; Zang et al., 2025)Tareas de pensamiento crítico validadas.
<b>Compromiso y participación</b>	Implicación cognitiva (esfuerzo mental),	Observaciones en aula (pautas de observación); Encuestas de compromiso

---

<b>activa</b>	emocional (interés, pertenencia) y conductual (participación en tareas, asistencia) en las actividades de aprendizaje.	escolar; Análisis de interacciones en foros virtuales (número y calidad de las contribuciones) (Wu et al., 2024); Datos de uso de plataformas (frecuencia de acceso, tareas completadas) (Blondeel et al., 2024).
---------------	--	---

---

## Discusión

La implementación efectiva de la evaluación formativa se sustenta en la retroalimentación personalizada y continua, un resultado que resuena con la literatura especializada. Liu et al., (2026) destacan que, en contextos de educación básica, los docentes incorporan la evaluación formativa mediante la observación del progreso en proyectos y el diálogo constante, facilitando el aprendizaje a través de preguntas indagatorias y retroalimentación específica. Esta práctica dialógica, centrada en el proceso más que en el producto, coincide con la identificación de la retroalimentación como mecanismo fundamental para la estructuración de representaciones mentales precisas. De manera similar, Zhang et al., (2024) subrayan que las actitudes de docentes y estudiantes influyen considerablemente en la eficacia de la evaluación formativa, lo que refuerza la conclusión sobre la necesidad de que el feedback fortalezca la autorregulación y la autonomía cognitiva del estudiante para que este pueda monitorear y ajustar sus estrategias de aprendizaje de forma consciente.

Estos resultados encuentran un paralelo directo en el trabajo de Shafii y Berger, (2025), quienes en su revisión sobre Tanzania identifican la retroalimentación, junto con el cuestionamiento y la autoevaluación, como una estrategia clave de evaluación formativa. Sin embargo, su estudio también revela que estas prácticas se ven limitadas por una alfabetización evaluativa inadecuada y el predominio de enfoques tradicionales orientados a exámenes nacionales, una barrera estructural que los resultados también señalan en el contexto peruano. La conexión entre una retroalimentación de calidad y el desarrollo de la autorregulación es explorada a fondo por Nicol y Macfarlane, (2006), quienes proponen siete principios de buena práctica de retroalimentación que apoyan la autorregulación. El estudio confirma operativamente estos principios al evidenciar que cuando la retroalimentación se orienta al proceso, el estudiante no solo recibe información, sino que internaliza los criterios y desarrolla la capacidad para gestionar su propio progreso, transformándose de receptor pasivo en sujeto activo de su aprendizaje.

Adicionalmente, la efectividad de instrumentos estructurados como las rúbricas y los portafolios digitales en la clarificación de expectativas y el fomento de la metacognición es ampliamente respaldada por la evidencia. Thoma et al., (2023) documentan cómo la creación de rúbricas de autoevaluación y coevaluación dentro de un marco de Diseño Universal para el Aprendizaje mejora la participación activa y la autorreflexión de los estudiantes. Esta transparencia en los criterios, que permite a los estudiantes visualizar su progreso y cerrar la brecha entre el conocimiento superficial y el profundo, es un punto central en los resultados. En esta misma línea, Meyer et al., (2010) demostraron que el uso regular e integrado del portafolio electrónico ePEARL en el aula generaba mejoras significativas en las habilidades de escritura y en ciertas habilidades metacognitivas de los estudiantes de primaria, confirmando que estos instrumentos,

cuando se utilizan de manera consistente, actúan como un andamiaje para la apropiación del aprendizaje, tal como lo observamos en la revisión.

En contraste con la efectividad de las herramientas estructuradas, la investigación sobre el desarrollo de habilidades de orden superior revela que la clave reside en la naturaleza de las tareas evaluativas. [Tang et al., \(2026\)](#) demostraron que el diseño instruccional de interacciones mediadas por inteligencia artificial, junto con el rol del docente, son cruciales para moldear la profundidad del cuestionamiento crítico en los estudiantes. Los resultados complementan esta visión al señalar que las prácticas formativas que incorporan preguntas desafiantes y actividades de argumentación potencian significativamente la comprensión de proposiciones complejas. Esta sinergia entre la herramienta y la pedagogía también es evidente en el estudio de [Amani y Mkimbili, \(2025\)](#), quienes concluyen que el trabajo por proyectos, cuando está bien planificado, implementado y supervisado, y cuando se ofrece retroalimentación oportuna, juega un papel fundamental en el desarrollo del pensamiento crítico en educación secundaria, actuando más allá de una simple evaluación continua.

Sin embargo, la brecha más significativa que emerge del análisis es la discrepancia entre la teoría validada y la práctica en contextos de alta diversidad cultural, como Pucallpa. [Schildkamp et al., \(2020\)](#) identificaron en su revisión sistemática que el conocimiento y las habilidades (como la alfabetización en datos), los factores psicológicos y los factores sociales influyen en el uso de la evaluación formativa por parte de los docentes. El estudio localiza estas variables en un escenario concreto, donde la insuficiente formación del profesorado en estrategias procesuales (conocimiento y habilidades) y la pervivencia de una cultura escolar centrada en la medición cuantitativa (factor social) actúan como barreras estructurales. Esta realidad se alinea con los resultados de [Questa et al., \(2025\)](#), quienes, si bien se centran en aulas multigrado en Uruguay, subrayan que la modalidad de aula presenta desafíos y oportunidades para lograr un aprendizaje significativo, y que las prácticas inclusivas requieren adaptaciones curriculares que a menudo chocan con culturas institucionales arraigadas.

De manera similar, la falta de una retroalimentación procesual y su reemplazo por una meramente correctiva en contextos como el presente es un síntoma de una alfabetización evaluativa deficiente. [Demekash et al., \(2024\)](#) encontraron que los profesores de inglés como lengua extranjera en escuelas secundarias tenían un conocimiento limitado sobre la evaluación formativa, y que su comprensión práctica del tema no había sido abordada en los currículos de formación docente. Este resultado es un espejo de la realidad peruana que describimos, donde la escasa capacitación docente impide pasar de una retroalimentación superficial a una que promueva la autorregulación. La persistencia de estas prácticas se ve agravada por factores contextuales, tal como lo documentan [Yan et al., \(2022\)](#), quienes demostraron que factores personales (como la autoeficacia) y contextuales (como el apoyo escolar) impactan significativamente en las prácticas de evaluación formativa de los docentes.

Profundizando en los desafíos estructurales, la implementación de tecnologías con potencial formativo enfrenta obstáculos similares. [Divanji et al., \(2023\)](#) exploraron las perspectivas de los actores educativos sobre las Tecnologías de Aprendizaje Adaptativo (ALT) y encontraron que, si bien características como los datos en tiempo real crean valor para los docentes, este valor se ve impactado por preocupaciones sobre los procesos de calificación y recopilación de datos, así como por la necesidad de una mejor

alineación en torno a los objetivos de implementación. La investigación, al contrastar la teoría internacional con la práctica local, evidencia que ni siquiera se ha llegado a la etapa de aprovechar estas tecnologías, pues la base misma de una retroalimentación dialógica y procesual aún no está consolidada.

Además, la superación de estas barreras nos lleva a considerar la formación docente como el eje central de la transformación. [Li y Gu, \(2026\)](#) aportan evidencia contundente al demostrar que un programa estructurado de desarrollo profesional continuo (CPD) en evaluación formativa para docentes de inglés se tradujo en mejoras significativas y medibles en el rendimiento de los estudiantes. Este estudio valida la conclusión de que es imperativo fortalecer la formación continua del profesorado para transitar de una cultura evaluativa sumativa a una procesual. Asimismo, el marco i-TPACK para el desarrollo profesional docente en inteligencia artificial propuesto por [Dogan, \(2026\)](#) subraya la necesidad de una fluidez no solo tecnológica, sino también pedagógica y ética, un requisito que se vuelve indispensable para que los docentes puedan integrar críticamente las nuevas herramientas en sus prácticas formativas.

## Conclusión

La trayectoria analítica desarrollada a lo largo de esta investigación permite sostener que la evaluación formativa, concebida como un proceso sistemático de retroalimentación y acompañamiento, constituye un dispositivo pedagógico fundamental para la movilización de aprendizajes profundos y duraderos en el contexto de la educación básica regular. La evidencia examinada revela que su potencial transformador reside no únicamente en la provisión de información sobre el desempeño, sino en su capacidad para reconfigurar las dinámicas de aula hacia un modelo dialógico donde el estudiante asume un rol protagónico en la gestión de su propio conocimiento. Al incidir directamente en la clarificación de criterios, la autorregulación metacognitiva y la construcción de representaciones mentales más complejas, esta práctica evaluativa trasciende su función instrumental para erigirse como un eje estructurante de experiencias educativas genuinamente significativas, capaces de articular el saber disciplinar con las disposiciones afectivas y motivacionales del aprendiz.

En consecuencia, la investigación evidencia una tensión estructural entre los postulados teóricos ampliamente validados por la literatura especializada y las condiciones concretas de implementación en escenarios educativos periféricos o con alta diversidad cultural. El análisis situado en contextos como la Amazonía peruana pone de manifiesto que la mera adopción discursiva del enfoque formativo resulta insuficiente si no se acompañan de intervenciones sistémicas que aborden las creencias epistemológicas del profesorado, su alfabetización evaluativa y las culturas institucionales predominantemente sumativas. Esta brecha no constituye una anomalía aislada, sino un síntoma de la compleja negociación entre la innovación pedagógica y las inercias estructurales, donde la retroalimentación meramente correctiva y la prevalencia del dato cuantitativo operan como mecanismos de resistencia que neutralizan el potencial metacognitivo y autorregulador de la evaluación formativa.

Por lo anterior, las implicaciones derivadas del estudio trascienden el ámbito

estrictamente académico para proyectarse hacia el diseño de políticas educativas contextualmente sensibles y programas de desarrollo profesional situados. La evidencia acumulada sugiere que la calidad de la evaluación formativa no depende exclusivamente del dominio conceptual del docente, sino de su capacidad para traducir los principios formativos en prácticas culturalmente pertinentes y pedagógicamente ajustadas a las realidades específicas del estudiantado. Se hace imperativo, por tanto, avanzar hacia modelos de formación continua que integren dimensiones conceptuales, procedimentales y actitudinales, promoviendo comunidades de aprendizaje donde los docentes puedan reconstruir colectivamente su comprensión sobre la evaluación. Futuras líneas de investigación deberían orientarse al diseño y validación de instrumentos y estrategias formativas que, siendo rigurosas en su fundamentación, resulten flexibles y adaptables a la diversidad de ecosistemas educativos que caracterizan la región.

## Acerca de

**Contribución de los autores:** El autor contribuyó a la conceptualización del estudio, desarrollo metodológico, análisis e interpretación de los datos, redacción del manuscrito y revisión crítica de su contenido intelectual.

**Financiamiento:** El autor declara que no recibieron financiamiento para esta investigación.

**Conflicto de interés:** El autor declara no tener conflicto de intereses.

**Certificación ética:** El protocolo del presente estudio fue sometido a revisión y aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad, en cumplimiento de los principios éticos y normativas institucionales aplicables.

**Objetos de ciencia abierta: DMP**

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v10i42.1249>

**Historia del artículo:** Artículo recibido 19 de enero 2026 | Aceptado 02 de abril 2026 | Publicado 29 de abril 2026

**Cómo citar:**

**Arbildo Maldonado, C.** (2026). Evaluación formativa como motor del aprendizaje significativo en EBR: Revisión Sistemática. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 10(42). <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v10i42.1249>

## Referencias

**Ackermans, K., Huurdeman, H., Nadolski, R., and Rusman, E.** (2024). Development and reliability of the width depth strength tool for assessing the structural quality of paper-based concept maps: WiDeST. *Thinking Skills and Creativity*, 53, 101585. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101585>

**Alemdag, E., and Yildirim, Z.** (2022). Effectiveness of online regulation scaffolds on peer feedback provision and uptake: A mixed methods study. *Computers & Education*, 188, 104574. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104574>

**Amani, J., and Mkimbili, S. T. (2025).** Developing critical thinking skills among secondary schools students: The role of research project. *Thinking Skills and Creativity*, 58, 101883. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2025.101883>

**Aslam, A., Ahamd, S., Siller, H.-S., and Nasreen, A. (2024).** Impact of the Understanding by Design Model on the Science Academic Achievement of Fifth Grade Students in Pakistan. *Asia-Pacific Science Education*, 10(1), 113-153. <https://doi.org/10.1163/23641177-bja10078>

**Atasoy, V., and Kaya, G. (2022).** Formative assessment practices in science education: A meta-synthesis study. *Studies in Educational Evaluation*, 75, 101186. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2022.101186>

**Aust, L., Linker, J. C., Eichholz, L., Schiffer, J., Nührenbörger, M., Selter, C., and Souvignier, E. (2025).** How much formalization of assessment methods is useful when implementing formative assessment in second grade mathematics classrooms? *Contemporary Educational Psychology*, 81, 102376. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2025.102376>

**Barana, A., and Marchisio, M. (2016).** Ten Good Reasons to Adopt an Automated Formative Assessment Model for Learning and Teaching Mathematics and Scientific Disciplines. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2nd International Conference on Higher Education Advances, HEAd'16, 21-23 June 2016, València, Spain, 228, 608-613. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.07.093>

**Bez, S., Burkart, F., Tomasik, M. J., and Merk, S. (2025).** How do teachers process technology-based formative assessment results in their daily practice? Results from process mining of think-aloud data. *Learning and Instruction*, 97, 102100. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2025.102100>

**Birenbaum, M., Kimron, H., Shilton, H., and Shahaf-Barzilay, R. (2009).** Cycles of inquiry: Formative assessment in service of learning in classrooms and in school-based professional communities. *Studies in Educational Evaluation*, 35(4), 130-149. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2010.01.001>

**Blondeel, E., Everaert, P., and Opdecam, E. (2024).** Does practice make perfect? The effect of online formative assessments on students' self-efficacy and test anxiety. *The British Accounting Review*, 56(4), 101189. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2023.101189>

**Broadbent, J., Sharman, S., Panadero, E., and Fuller, M. T. (2021).** How does self-regulated learning influence formative assessment and summative grade? Comparing online and blended learners. *The Internet and Higher Education*, 50, 100805. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2021.100805>

**Carvalho, A. R., and Santos, C. (2022).** Developing peer mentors' collaborative and metacognitive skills with a technology-enhanced peer learning program. *Computers and Education Open*, 3, 100070. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2021.100070>

**Clarke, J. M., Lee, V. R., Shumway, J. F., Silvis, D., Kozlowski, J. S., and Peterson, R. (2023).** Designing formative assessments of early childhood computational thinking. *Early Childhood Research Quarterly*, 65, 68-80. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2023.05.013>

**Dai, Y. (2024).** Dual-contrast pedagogy for AI literacy in upper elementary schools. *Learning and Instruction*, 91, 101899. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.101899>

- Demekash, A. M., Degefu, H. W., and woldeab, T. A. (2024).** Secondary school EFL teachers' awareness for formative assessment for effective learning. *Heliyon*, *10*(19), e37793. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e37793>
- Demetriadis, S., Barbas, A., Molohides, A., Palaigeorgiou, G., Psillos, D., Vlahavas, I., Tsoukalas, I., and Pombortsis, A. (2003).** "Cultures in negotiation": Teachers' acceptance/resistance attitudes considering the infusion of technology into schools. *Computers & Education*, *41*(1), 19-37. [https://doi.org/10.1016/S0360-1315\(03\)00012-5](https://doi.org/10.1016/S0360-1315(03)00012-5)
- Divanji, R. A., Bindman, S., Tung, A., Chen, K., Castaneda, L., and Scanlon, M. (2023).** A one stop shop? Perspectives on the value of adaptive learning technologies in K-12 education. *Computers and Education Open*, *5*, 100157. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2023.100157>
- Dogan, S. (2026).** Designing effective AI professional development: A framework grounded in intelligent-TPACK. *Computers and Education Open*, *10*, 100337. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2026.100337>
- Escala, N., Romeu, T., and Guitert, M. (2025).** Arts integration with digital tools in primary schools: Innovative pedagogical practices in Catalonia. *International Journal of Educational Research Open*, *9*, 100538. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2025.100538>
- Fernández, J. G., Martínez-Molina, A., Vadillo, M. A., and Ferrero, M. (2025).** Beyond neuromyths: Examining in-service teachers' misconceptions about teaching and learning. *Teaching and Teacher Education*, *165*, 105132. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2025.105132>
- Fonseca, X., Spangenberg, P., Baer, M., Schmidt, R., and Söbke, H. (2025).** Location-based augmented reality in education: A systematic literature review. *Computers and Education Open*, *9*, 100277. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2025.100277>
- García, P. A. T., Prendes, P. E., and Solano, I. M. F. (2023).** The Spanish experience of future classrooms as a possibility of smart learning environments. *Heliyon*, *9*(8), e18577. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18577>
- Gikandi, J. W., Morrow, D., and Davis, N. E. (2011).** Online formative assessment in higher education: A review of the literature. *Computers & Education*, *57*(4), 2333-2351. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.004>
- Goertzen, L., Heeneman, S., and Schils, T. (2025).** The impact of formative assessment on pupil academic achievement: An empirical study of the effects of a formative assessment practices program that was co-designed in a teacher community. *Learning and Instruction*, *99*, 102153. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2025.102153>
- Goertzen, L., Schils, T., and Heeneman, S. (2023).** Co-designing formative assessment practices: A collaboration between elementary school teachers and researchers to conceptualize and implement formative assessment as a unified practice. *Teaching and Teacher Education*, *134*, 104306. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104306>
- Gotwals, A. W., and Cisterna, D. (2022).** Formative assessment practice progressions for teacher preparation: A framework and illustrative case. *Teaching and Teacher Education*, *110*, 103601. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103601>
- Granberg, C., Palm, T., and Palmberg, B. (2021).** A case study of a formative assessment practice and the effects on students' self-regulated learning. *Studies in Educational Evaluation*, *68*, 100955. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100955>

- He, S., Demmans Epp, C., Chen, F., and Cui, Y. (2024).** Examining change in students' self-regulated learning patterns after a formative assessment using process mining techniques. *Computers in Human Behavior, 152*, 108061. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.108061>
- Hwang, G. J., Wang, S. Y., and Lai, C. L. (2021).** Effects of a social regulation-based online learning framework on students' learning achievements and behaviors in mathematics. *Computers & Education, 160*, 104031. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104031>
- Im, S. (2025).** Targeted assessment of hypothesis testing skills using cognitive diagnostic models: Implications for formative practice. *International Journal of Educational Research, 134*, 102801. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2025.102801>
- Kearney, M., Burden, K., and Rai, T. (2015).** Investigating teachers' adoption of signature mobile pedagogies. *Computers & Education, 80*, 48-57. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.009>
- Li, J., and Gu, P. Y. (2026).** Teacher continuing professional development in formative assessment: A pathway to enhanced student achievement. *Teaching and Teacher Education, 174*, 105426. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2026.105426>
- Lin, Y.-R., and Hung, C.-Y. (2025).** The synergistic effects in an AI-supported online scientific argumentation learning environment. *Computers & Education, 229*, 105251. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105251>
- Liu, Y.-Y., Jensen, A. V., Shokeen, E., Dindler, C., and Iversen, O. S. (2026).** Teachers' formative assessment practices for Computational Empowerment in K–12 education. *International Journal of Child-Computer Interaction, 48*, 100805. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2026.100805>
- Luo, J., Wang, M., and Yu, S. (2022).** Exploring the factors influencing teachers' instructional data use with electronic data systems. *Computers & Education, 191*, 104631. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104631>
- Meyer, E., Abrami, P. C., Wade, C. A., Aslan, O., and Deault, L. (2010).** Improving literacy and metacognition with electronic portfolios: Teaching and learning with ePEARL. *Computers & Education, 55*(1), 84-91. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.12.005>
- Mohamadi, Z. (2018).** Comparative effect of online summative and formative assessment on EFL student writing ability. *Studies in Educational Evaluation, 59*, 29-40. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2018.02.003>
- Molin, F., de Bruin, A., and Haelermans, C. (2022).** A conceptual framework to understand learning through formative assessments with student response systems: The role of prompts and diagnostic cues. *Social Sciences & Humanities Open, 6*(1), 100323. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2022.100323>
- Molin, F., Haelermans, C., Cabus, S., and Groot, W. (2020).** The effect of feedback on metacognition—A randomized experiment using polling technology. *Computers & Education, 152*, 103885. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103885>
- Nerlino, E. (2022).** Navigating “the chaos”: Teacher considerations while adapting curriculum and instruction during the COVID-19 pandemic. *Qualitative Research Journal, 22*(4), 433-447. <https://doi.org/10.1108/QRJ-02-2022-0026>

- Nicol, D. J., and Macfarlane, D. D. (2006).** Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education, 31*(2), 199-218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>
- Oudes, L. S., Dobber, M., van der Veen, C., and van Oers, B. (2022).** Developmental Education in Dutch primary schools: Review of research outcomes from a CHAT-based teaching approach. *Learning, Culture and Social Interaction, 32*, 100596. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2021.100596>
- Paolucci, C., Vancini, S., Bex II, R. T., Cavanaugh, C., Salama, C., and de Araujo, Z. (2024).** A review of learning analytics opportunities and challenges for K-12 education. *Heliyon, 10*(4), e25767. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25767>
- Pellikka, A., Nylèn, T., Hirvensalo, V., Hynynen, L., Lutovac, S., and Muukkonen, P. (2024).** Understanding teachers' perceptions of geomeia: Concerns about students' critical literacy. *Teaching and Teacher Education, 144*, 104607. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2024.104607>
- Pesaturo, K. A., and Bose, D. D. (2024).** A mixed-methods approach to repetitive formative assessment with timely feedback on instructional perception in doctor of pharmacy students. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning, 16*(10), 102154. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2024.102154>
- Questa, M. T., Cabrera, C. B., and Fajardo, C. P. (2025).** A case of teaching in multigrade classrooms in Uruguay: Challenges and opportunities for learning and teaching in inclusive environments. *International Journal of Educational Research, 131*, 102594. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2025.102594>
- Rakoczy, K., Pinger, P., Hochweber, J., Klieme, E., Schütze, B., and Besser, M. (2019).** Formative assessment in mathematics: Mediated by feedback's perceived usefulness and students' self-efficacy. *Learning and Instruction, 60*, 154-165. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.01.004>
- Ren, H., Zhang, W., and Cao, H. (2026).** Formative assessment as a self-regulation engine in blended language learning: A case study with top-tier engineering talents. *Acta Psychologica, 264*, 106505. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2026.106505>
- Roberts, V. (2022).** Open learning design for using open educational practices in high school learning contexts and beyond. *Journal for Multicultural Education, 16*(5), 491-507. <https://doi.org/10.1108/JME-01-2022-0019>
- Schildkamp, K., van der Kleij, F. M., Heitink, M. C., Kippers, W. B., and Veldkamp, B. P. (2020).** Formative assessment: A systematic review of critical teacher prerequisites for classroom practice. *International Journal of Educational Research, 103*, 101602. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101602>
- Shafii, R. A., and Berger, J. L. (2025).** Teacher assessment literacy, formative assessment practices, and their perceived efficacy in Tanzania: A scoping review. *Studies in Educational Evaluation, 86*, 101496. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2025.101496>
- Shao, Y., Liu, Q., Dong, Y., and Liu, J. (2024).** Perceived formative assessment practices in homework and creativity competence: The mediating effects of self-confidence in learning and intrinsic motivation. *Studies in Educational Evaluation, 83*, 101376.

<https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2024.101376>

**Sheard**, M. K., and Chambers, B. (2014). A case of technology-enhanced formative assessment and achievement in primary grammar: How is quality assurance of formative assessment assured? *Studies in Educational Evaluation*, 43, 14-23.

<https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2014.02.001>

**Sibley**, L., Fabian, A., Plicht, C., Pagano, L., Ehrhardt, N., Wellert, L., Bohl, T., and Lachner, A. (2025). Adaptive teaching with technology enhances lasting learning. *Learning and Instruction*, 99, 102141.

<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2025.102141>

**Sperber**, L., MacArthur, M., Minnillo, S., Stillman, N., and Whithaus, C. (2025). Peer and AI Review + Reflection (PAIRR): A human-centered approach to formative assessment. *Computers and Composition*, 76, 102921.

<https://doi.org/10.1016/j.compcom.2025.102921>

**Stoetzel**, L., and Shedrow, S. (2020). Coaching our coaches: How online learning can address the gap in preparing K-12 instructional coaches. *Teaching and Teacher Education*, 88, 102959. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102959>

**Su**, J., Zhong, Y., and Ng, D. T. K. (2022). A meta-review of literature on educational approaches for teaching AI at the K-12 levels in the Asia-Pacific region. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100065.

<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100065>

**Sullivan**, P., McBrayer, J. S., Miller, S., and Fallon, K. (2021). An Examination of the use of computer-based formative assessments. *Computers & Education*, 173, 104274.

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104274>

**Tang**, K.-S., Cooper, G., Rappa, N., and Edwards, J. (2026). Critical questioning with generative AI: Developing AI literacy in secondary education. *Thinking Skills and Creativity*, 59, 102043. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2025.102043>

**Tempelaar**, D., Rienties, B., Mittelmeier, J., and Nguyen, Q. (2018). Student profiling in a dispositional learning analytics application using formative assessment. *Computers in Human Behavior*, 78, 408-420. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.08.010>

**Thoma**, R., Farassopoulos, N., and Lousta, C. (2023). Teaching STEAM through universal design for learning in early years of primary education: Plugged-in and unplugged activities with emphasis on connectivism learning theory. *Teaching and Teacher Education*, 132, 104210. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104210>

**Tsai**, F.-H., Tsai, C. C., and Lin, K. Y. (2015). The evaluation of different gaming modes and feedback types on game-based formative assessment in an online learning environment. *Computers & Education*, 81, 259-269.

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.013>

**van der Linden**, S., Papadopoulos, P. M., Nieveen, N., and McKenney, S. (2023). ReflAct: Formative assessment for teacher reflection in video-coaching settings. *Computers & Education*, 203, 104843. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104843>

**van Straaten**, D., Wilschut, A., and Oostdam, R. (2018). Measuring students' appraisals of the relevance of history: The construction and validation of the Relevance of History

Measurement Scale (RHMS). *Studies in Educational Evaluation*, 56, 102-111.

<https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2017.12.002>

**Veugen**, M. J., Gulikers, J. T. M., and den Brok, P. (2021). We agree on what we see: Teacher and student perceptions of formative assessment practice. *Studies in Educational Evaluation*, 70, 101027. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101027>

**Wang**, A. I., and Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! For learning – A literature review. *Computers & Education*, 149, 103818.

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103818>

**Wu**, T. T., Sari, N. A. R. M., and Huang, Y. M. (2024). Integrating extended formative assessment in flipped jigsaw learning: Promoting learning engagement and higher-order thinking skills in international business education context. *The International Journal of Management Education*, 22(1), 100930.

<https://doi.org/10.1016/j.ijme.2024.100930>

**Xiao**, Y., and Yang, M. (2019). Formative assessment and self-regulated learning: How formative assessment supports students' self-regulation in English language learning. *System*, 81, 39-49. <https://doi.org/10.1016/j.system.2019.01.004>

**Yan**, Z., Chiu, M. M., and Keung, E. C. C. (2022). Predicting teachers' formative assessment practices: Teacher personal and contextual factors. *Teaching and Teacher Education*, 114, 103718. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103718>

**Yan**, Z., and Pastore, S. (2022). Are teachers literate in formative assessment? The development and validation of the Teacher Formative Assessment Literacy Scale. *Studies in Educational Evaluation*, 74, 101183.

<https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2022.101183>

**Yang**, A. C. M., Flanagan, B., and Ogata, H. (2022). Adaptive formative assessment system based on computerized adaptive testing and the learning memory cycle for personalized learning. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100104.

<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100104>

**Yin**, X., and Buck, G. A. (2019). Using a collaborative action research approach to negotiate an understanding of formative assessment in an era of accountability testing. *Teaching and Teacher Education*, 80, 27-38.

<https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.12.018>

**Zang**, S., Yang, Z., Lin, P., Sheng, J., Bai, Y., and Deng, H. (2025). Formative assessment on the upward spiral patterns of students' high-order abilities under knowledge integration instruction. *Thinking Skills and Creativity*, 58, 101885.

<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2025.101885>

**Zhang**, B., Looi, C. K., Seow, P., Chia, G., Wong, L. H., Chen, W., So, H. J., Soloway, E., and Norris, C. (2010). Deconstructing and reconstructing: Transforming primary science learning via a mobilized curriculum. *Computers & Education*, 55(4), 1504-1523.

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.06.016>

**Zhang**, L., Basham, J. D., Carter, R. A., and Zhang, J. (2021). Exploring Factors associated with the implementation of student-centered instructional practices in U.S. classrooms. *Teaching and Teacher Education*, 99, 103273.

<https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103273>