



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.

ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2025,  
Volumen 9, Número 5.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i5](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5)

# **REFUERZO POSITIVO Y RETROALIMENTACIÓN INMEDIATA: ANÁLISIS DE SU IMPACTO EN LA MOTIVACIÓN Y EL APRENDIZAJE DESDE LA NEUROEDUCACIÓN**

**POSITIVE REINFORCEMENT AND IMMEDIATE  
FEEDBACK: ANALYSIS OF ITS IMPACT ON  
MOTIVATION AND LEARNING FROM THE  
PERSPECTIVE OF NEUROEDUCATION**

**Oswaldo Xavier Rivadeneira Saraguro**  
Universidad Estatal Amazónica, Ecuador

**Anabel Estefania Fiallos Gomez**  
Universidad Estatal Amazónica, Ecuador

**Jenniffer Fernanda Quintero Diaz**  
Universidad Estatal Amazónica, Ecuador

**Guicela Elizabeth Veloz Erazo**  
Universidad Estatal Amazónica, Ecuador

## Refuerzo Positivo y Retroalimentación Inmediata: Análisis de su Impacto en la Motivación y el Aprendizaje Desde la Neuroeducación

**Oswaldo Xavier Rivadeneira Saraguro<sup>1</sup>**

[ox.rivadeneiras@uea.edu.ec](mailto:ox.rivadeneiras@uea.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0005-8063-9617>

Universidad Estatal Amazónica  
Ecuador

**Anabel Estefania Fiallos Gomez**

[ae.fiallosg@uea.edu.ec](mailto:ae.fiallosg@uea.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0004-9379-5371>

Universidad Estatal Amazónica  
Ecuador

**Jenniffer Fernanda Quintero Diaz**

[jf.quinterod@uea.edu.ec](mailto:jf.quinterod@uea.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0008-1252-2291>

Universidad Estatal Amazónica  
Ecuador

**Guicela Elizabeth Veloz Erazo**

[ge.veloze@uea.edu.ec](mailto:ge.veloze@uea.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0004-3303-5274>

Universidad Estatal Amazónica  
Ecuador

### RESUMEN

El presente documento analizó el impacto del refuerzo positivo y la retroalimentación inmediata en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde un enfoque neuroeducativo. Se justificó la investigación por la necesidad de optimizar la motivación, la memoria y el compromiso del estudiante mediante estrategias efectivas basadas en evidencia científica. El objetivo fue examinar cómo estas herramientas didácticas inciden en el aprendizaje significativo. La metodología se basó en una revisión sistemática de literatura, con enfoque cualitativo, aplicando criterios rigurosos de inclusión, exclusión y evaluación de calidad en bases de datos como Scopus, Web of Science, ERIC y Scielo. Los resultados revelaron que el refuerzo positivo fortalece la automotivación y el compromiso, mientras que la retroalimentación inmediata mejora la memoria operativa, la metacognición y la comprensión conceptual. Desde la neuroeducación, se observó que estas estrategias activan mecanismos cerebrales relacionados con la recompensa, la atención y la neuroplasticidad. Se discutió además la importancia de aplicar estas prácticas de forma empática, oportuna y específica en entornos educativos. Se concluyó que ambas estrategias promueven una cultura educativa más inclusiva y efectiva, articulando la dimensión cognitiva y emocional del aprendizaje.

**Palabras clave:** refuerzo positivo, retroalimentación inmediata, motivación académica, neuroeducación, aprendizaje significativo

<sup>1</sup> Autor principal  
Correspondencia: [ox.rivadeneiras@uea.edu.ec](mailto:ox.rivadeneiras@uea.edu.ec)

# **Positive Reinforcement and Immediate Feedback: Analysis of its Impact on Motivation and Learning From the Perspective of Neuroeducation**

## **ABSTRACT**

This document analyzed the impact of positive reinforcement and immediate feedback on the teaching-learning process from a neuroeducational approach. The study was justified by the need to enhance student motivation, memory, and engagement through evidence-based strategies. The objective was to examine how these didactic tools influence meaningful learning. The methodology consisted of a systematic literature review with a qualitative approach, applying rigorous inclusion, exclusion, and quality evaluation criteria across databases such as Scopus, Web of Science, ERIC, and Scielo. The findings revealed that positive reinforcement strengthens self-motivation and academic commitment, while immediate feedback improves working memory, metacognition, and conceptual understanding. From the neuroeducational perspective, these strategies were found to activate brain mechanisms related to reward, attention, and neuroplasticity. The study also highlighted the importance of implementing these strategies empathetically, timely, and specifically in educational settings. It was concluded that both strategies foster a more inclusive and effective educational culture, integrating the cognitive and emotional dimensions of learning

**Keywords:** positive reinforcement, immediate feedback, academic motivation, neuroeducation, meaningful learning

*Artículo recibido 15 septiembre 2025*

*Aceptado para publicación: 28 octubre 2025*



## INTRODUCCIÓN

La motivación y el aprendizaje significativo representan pilares fundamentales en el proceso educativo. En las últimas décadas, la neuroeducación ha permitido comprender cómo ciertos estímulos, como el refuerzo positivo y la retroalimentación inmediata, inciden directamente en las funciones cerebrales relacionadas con la atención, la memoria y la motivación intrínseca. Estudios como los de Peifer et al. (2020) y Goldberg (2022) evidencian que los refuerzos positivos activan circuitos dopaminérgicos que incrementan la autoeficacia, el estado de flujo y el rendimiento. Asimismo, la retroalimentación inmediata ha demostrado ser eficaz en la consolidación de aprendizajes, mejorando el enfoque atencional (Yang, 2025). Solórzano Álava et al. (2024) plantea que la neuroeducación es un puente entre el conocimiento científico del sistema nervioso y la práctica pedagógica, permitiendo diseñar estrategias de enseñanza más acordes al funcionamiento cerebral. A partir de esta base, Aguirre-Vera y Moya-Martínez (2022) amplían el enfoque al resaltar que el papel del docente no solo es la transmisión de contenidos, más bien crear aprendizajes emocionalmente seguros y estimulantes, los cuales respeten los ritmos individuales y a su vez potencien funciones como la atención y la memoria. En este marco, Mamani-Coaquirá et al. (2021) sostienen que, integrar principios de neuroeducación en la planificación didáctica como el aprendizaje significativo o la retroalimentación ha mostrado resultados positivos en términos de motivación, comprensión y desarrollo de competencias. En este sentido, se torna imprescindible analizar de manera crítica las evidencias disponibles que respaldan la incorporación de estas estrategias en el aula.

## METODOLOGÍA

Este estudio adopta un enfoque de revisión sistemática de literatura, orientado a identificar, analizar y sintetizar los hallazgos más recientes sobre la aplicación del refuerzo positivo y la retroalimentación inmediata en contextos educativos, desde la perspectiva de la neuroeducación. La revisión se desarrolló siguiendo principios metodológicos basados en la declaración PRISMA, adaptados al área de investigación educativa.

Para garantizar la pertinencia de los estudios incluidos, se establecieron criterios de inclusión y exclusión rigurosos.



Se seleccionaron artículos publicados entre los años 2018 y 2025, con énfasis en investigaciones empíricas, revisiones teóricas y estudios de caso relacionados con el uso del refuerzo positivo, la retroalimentación inmediata, la motivación académica, la memoria de trabajo y la neuroeducación. Se incluyeron únicamente artículos en inglés o español, publicados en revistas científicas con revisión por pares y accesibles desde bases de datos académicas reconocidas. Se excluyeron documentos duplicados, editoriales, reportes anecdóticos, trabajos sin validación metodológica y estudios clínicos sin relación directa con procesos de enseñanza-aprendizaje.

Las fuentes de información consultadas abarcaron bases de datos de alto impacto como Scopus, Web of Science (WoS), ERIC (Education Resources Information Center), Scielo, Dialnet, y Google Scholar (en menor medida, como recurso complementario). Estas plataformas permitieron acceder a una amplia variedad de publicaciones con relevancia para la temática investigada.

La estrategia de búsqueda se basó en el uso de palabras clave y operadores booleanos para construir ecuaciones combinadas en inglés y español. Entre los términos utilizados se incluyeron: “refuerzo positivo”, “retroalimentación inmediata”, “neuroeducación”, “motivación académica”, “aprendizaje significativo”, “positive reinforcement”, “immediate feedback”, “neuroeducation” y “meaningful learning”. Una de las ecuaciones utilizadas fue: ("positive reinforcement" OR "immediate feedback") AND ("neuroeducation" OR "learning") AND ("motivation" OR "memory"). Estas combinaciones facilitaron la recuperación de estudios directamente relacionados con los objetivos del artículo.

El proceso de selección de los estudios se llevó a cabo en tres fases: revisión de títulos y resúmenes, análisis del texto completo y validación final. Cuatro revisores independientes participaron en esta tarea, y cualquier discrepancia en la selección fue resuelta mediante consenso. Esta estrategia buscó minimizar el sesgo de selección y asegurar la calidad metodológica de los textos incluidos.

Para la evaluación de la calidad de los estudios seleccionados se aplicaron distintos instrumentos, dependiendo del tipo de diseño metodológico. En estudios cualitativos se utilizó la herramienta CASP (Critical Appraisal Skills Programme); en estudios cuantitativos observacionales, se aplicaron los lineamientos STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology); mientras que en revisiones sistemáticas incluidas en la muestra se consideró el protocolo AMSTAR 2. Solo se integraron estudios que presentaron una calidad media o alta en la evaluación metodológica.



Finalmente, la síntesis de los resultados se realizó a través de un análisis cualitativo de tipo temático. Se identificaron categorías emergentes que permitieron organizar los hallazgos en torno a seis dimensiones principales: motivación intrínseca, memoria operativa, procesos neurobiológicos, dimensión emocional del aprendizaje, calidad del feedback y aplicación pedagógica. Esta síntesis permitió una discusión profunda que articula los resultados desde un enfoque neuroeducativo, conectando la teoría con las implicaciones prácticas para el aula.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La revisión sistemática de literatura evidenció múltiples coincidencias y aportes relevantes en torno a los efectos del refuerzo positivo y la retroalimentación inmediata en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos resultados se discuten a continuación en seis ejes temáticos vinculados al objetivo del estudio.

### **3.1. Refuerzo positivo como motor de la motivación intrínseca**

Los estudios analizados (Martínez et al., 2024; Peifer et al., 2020) demuestran que el refuerzo positivo no solo impulsa la motivación externa, sino que actúa sobre la motivación intrínseca al validar el esfuerzo y fomentar el sentido de competencia. Esta motivación sostenida se traduce en mayor persistencia, interés por aprender y autorregulación del comportamiento académico.

Según Sokolova y Sergeeva (2021), se analiza la motivación estudiantil y su impacto en la eficacia educativa, destacando su relevancia para el desarrollo personal y profesional de los jóvenes. Se estudian sus funciones y la influencia de las condiciones sociales en la vida de los estudiantes. Inicialmente, predominan los motivos profesionales al ingresar a la formación, pero estos evolucionan a lo largo de los estudios, influenciados por la orientación profesional, las prácticas industriales y las oportunidades de empleo.

Comprender cómo los estímulos afectan la motivación y el aprendizaje se ha vuelto imprescindible. Desde la neuroeducación se ha demostrado que el refuerzo positivo y la retroalimentación inmediata potencian el rendimiento y a su vez modulan los estados emocionales de los estudiantes. Estudios como el de Xu et al. (2021) profundiza como el refuerzo positivo, negativo y combinado impactan en los mecanismos neuronales involucrados y en la experiencia emocional del aprendizaje, evidenciando que la retroalimentación no solo actúa a nivel conductual, sino cognitivo y afectivo.



De forma complementaria la investigación de Macalisang y Bonghawan (2024) aborda las técnicas de refuerzo efectivas, o estrategias asociadas con el fortalecimiento de la motivación y la autoeficacia los estudiantes, sintiéndose más comprometidos, mostrando su capacidad en el proceso de aprendizaje. Además, sugieren que la práctica docente intencionada contribuye a generar condiciones emocionales y cognitivas más favorables. Así, ambos estudios coinciden en señalar que el refuerzo no debe entenderse solo como una técnica conductual, sino como un recurso completo que influye en la percepción de competencia, la experiencia emocional y la disposición de aprender.

### 3.2. Retroalimentación inmediata y su impacto en la memoria a corto plazo

Autores como Yang (2025) y Fisher et al. (2025) coinciden en que el feedback inmediato permite reforzar la información en la memoria de trabajo, facilitando la codificación en la memoria a largo plazo. Esta inmediatez fortalece los procesos de corrección de errores, y reduce el intervalo entre acción y evaluación, esencial para el aprendizaje significativo.

La retroalimentación inmediata, definida como la entrega de información correctiva justo después de una respuesta del estudiante, tiene un impacto notable en los procesos de codificación y retención de la memoria a corto plazo. Al proporcionar confirmación o corrección mientras la información todavía se mantiene activa en la memoria de trabajo, el feedback inmediato refuerza la codificación de la respuesta correcta y previene la consolidación de errores (Aljabri, 2024). Este refuerzo temprano reduce además la carga cognitiva, ya que el alumno no debe retener incertidumbre ni información errónea por mucho tiempo (Gkintoni et al., 2025). La literatura reciente en neuroeducación reporta consistentemente efectos positivos del feedback sobre el aprendizaje: múltiples estudios muestran que la presencia de retroalimentación mejora la retención de información frente a situaciones sin feedback. En cuanto al momento óptimo, tradicionalmente se argumentó que un ligero retraso en la retroalimentación podría promover un procesamiento más profundo del material y una mejor consolidación a largo plazo, especialmente en tareas memorísticas declarativas. No obstante, hallazgos empíricos recientes matizan este panorama: en muchos casos la retroalimentación inmediata resulta igual de efectiva, o incluso más beneficiosa, para la retención que la retroalimentación diferida (Fyfe et al., 2021; Aljabri, 2024). Por ejemplo, un estudio a gran escala en contextos universitarios (38 clases) no encontró diferencias significativas entre brindar feedback inmediatamente o con días de demora en el desempeño académico



posterior (Fyfe et al., 2021), lo que sugiere que el efecto puede depender de factores contextuales (tipo de contenido, naturaleza de la tarea y características del alumno). En síntesis, proporcionar retroalimentación sin demora tiende a favorecer la memoria inmediata del estudiante, sirviendo como una señal de refuerzo cuando la información es fresca, lo que a su vez puede sentar las bases para una mejor consolidación de esos recuerdos en la memoria de largo plazo (Aljabri, 2024).

Braunwarth y Ferdinand (2025) demostraron que la retroalimentación emocional tiene un impacto diferencial en el aprendizaje, especialmente en contextos de alta demanda cognitiva. Su estudio, basado en potenciales relacionados con eventos (ERP), evidenció que este tipo de retroalimentación mejora de forma significativa el desempeño en tareas complejas, en comparación a la retroalimentación no emocional. Además, refuerza la validez de sus hallazgos al controlar variables individuales como la empatía y la inteligencia. Por otra parte, el análisis de Faßbender et al. (2023) ofrece una perspectiva comprensiva sobre la negatividad relacionada con la retroalimentación, evidenciando que, aunque el procesamiento neural básico es común en dominios motores y cognitivos, difiere en intensidad y velocidad, presentando mayor amplitud y menor latencia en tareas motoras. Así, junto con los hallazgos de Braunwarth y Ferdinand (2025), subrayan cuan fundamental es la retroalimentación en la modulación conductual y neurofisiológica durante el aprendizaje.

### 3.3. Procesos neurobiológicos implicados en el aprendizaje reforzado

Desde la neurociencia, se entiende que tanto el refuerzo positivo como la retroalimentación inmediata estimulan el sistema límbico y el circuito dopaminérgico (Goldberg, 2022). Estas zonas cerebrales se asocian con la recompensa, el enfoque atencional y la consolidación sináptica, lo que explica por qué estas estrategias mejoran el rendimiento y la retención del conocimiento.

Según Ríos-Soto y Pérez-Torres (2023), el siglo XXI plantea desafíos inéditos para la educación que requieren repensar los paradigmas y estrategias tradicionales, con el fin de adaptarse a las demandas de un mundo globalizado. Estos retos obligan a adoptar enfoques innovadores que favorezcan el desarrollo cognitivo y socioemocional de los estudiantes. Factores como el uso excesivo de la tecnología y redes sociales, el sedentarismo, la reducción de interacciones sociales y el incremento de la ansiedad y el estrés, junto con mayores exigencias académicas, exigen soluciones pedagógicas novedosas. En este contexto, la neuroeducación se presenta como una alternativa con gran potencial, al proponer estrategias



basadas en evidencia científica sobre cómo aprende el cerebro, contribuyendo así a un desarrollo formativo integral y a una enseñanza más efectiva.

En este sentido, es importante conocer que las estructuras cerebrales como la corteza prefrontal y el sistema límbico interactúan en los procesos de aprendizaje. Mejía Rubio (2025), la relación entre estas dos estructuras es determinante en la formación de aprendizajes duraderos y significativos en especial en la educación. La autora destaca que las emociones pueden activar o inhibir las funciones ejecutivas, afectando la memoria de trabajo, atención y el control inhibitorio, los cuales son factores esenciales para el rendimiento académico. A su vez, un funcionamiento ejecutivo correcto permite una regulación emocional más efectiva, favoreciendo la autonomía, resiliencia y motivación de los estudiantes.

A partir de la interacción entre emociones y funciones ejecutivas, es imprescindible considerar los mecanismos neurobiológicos que sustentan la motivación intrínseca. Desde la perspectiva neurobiológica, el circuito dopaminérgico interviene de manera significativa en los procesos de refuerzo positivo y aprendizaje por recompensa generando un estado de expectativa que potencia la motivación y orienta la conducta hacia objetivos específicos. La conexión entre las emociones, la motivación y el refuerzo positivo ayuda a comprender cómo las vivencias agradables fortalecen el aprendizaje, al estimular rutas cerebrales que asocian placer con conocimiento adquirido (Mantero, 2019).

### 3.4. Dimensión emocional del aprendizaje y el papel del elogio

El elogio en el contexto educativo es una forma de retroalimentación positiva, mediante el cual hay reconocimiento de la conducta, desempeño o las producciones de un estudiante. Mancini et al. (2022) lo describe como la transmisión de una valoración favorable hacia una persona por sus cualidades, forma en la que ha realizado una tarea o los resultados obtenidos, destacando su influencia en la motivación, la autopercepción y las creencias sobre el aprendizaje. De manera complementaria, Peng (2021) lo concibe como una estrategia pedagógica, verbal o no verbal, que puede expresarse mediante comentarios orales o gestos de aprobación, y que se manifiesta en elogio general, es decir sin especificar el aspecto destacado, o el elogio específico de la conducta siendo este más detallado, con el fin de consolidar comportamientos adecuados y fortalecer el compromiso.



No obstante, Benson Goldberg et al. (2024) advierte que su efecto no siempre es lineal, debido a que no solo genera beneficios motivacionales, también puede producir consecuencias contraproducentes que incidan en el rendimiento académico.

Diversos estudios respaldan que los efectos del elogio dependen de su forma y contenido. Fujiwara et al. (2023) analizaron la relación entre la búsqueda de elogios y la activación cerebral, utilizando técnicas de neuroimagen funcional. Se identificaron áreas del cerebro específicas como la corteza prefrontal medial (DMPFC) y el giro frontal izquierdo (IFG), que se activaron en respuesta a elogios sinceros, sugiriendo que el elogio influye en la percepción social y monitoreo del rendimiento. A su vez que, Albrecht et al. (2014) evaluaron cómo los elogios verbales influyen en la motivación intrínseca y en la actividad cerebral. En su experimento, observaron que este tipo de retroalimentación incrementa la activación en áreas vinculadas al sistema de recompensa y al control cognitivo, persistiendo sus efectos incluso después de su retirada, fortaleciendo la sensación de competencia y el compromiso con la tarea. En coherencia con lo anterior, Li (2023) analizó la sincronización neural interpersonal entre padres e hijos durante interacciones con elogios, hallando que esta sincronía se mantenía cuando el reconocimiento coincidía con el afecto positivo del niño. Subrayando que el elogio esta modulada por el estado emocional del receptor.

En conjunto, estos hallazgos refuerzan la idea que el elogio, como componente de la dimensión emocional del aprendizaje, no solo influye en la motivación y el rendimiento, sino que su impacto depende de la calidad de interacción y el contexto afectivo en que se produce.

### 3.5. Calidad del feedback: oportunidad, claridad y pertinencia

Brandmo y Gamlem (2025), destacan que no todo feedback inmediato es efectivo; debe ser claro, específico, orientado a la mejora y contextualizado. La forma en que se entrega el feedback influye en cómo el estudiante lo percibe: como guía de mejora o como crítica. Esta percepción es clave para que el feedback motive y no desmotive.

El feedback es una herramienta que permite a los estudiantes meditar sobre su desempeño y mejorar su aprendizaje, fomentando un diálogo activo entre alumnos y docentes, transformando la experiencia educativa, enriqueciendo el proceso de aprendizaje y aumentando la satisfacción del alumnado (Camarero-Figuerola, 2024). Por su parte, Kutasi (2023), lo define como la información, sugerencia o



valoración que se proporciona al estudiante sobre su desempeño, con la finalidad de corregir errores, orientar y fortalecer aprendizajes. De manera convergente ambas perspectivas reconocen que el feedback es un elemento fundamental para guiar la mejora continua y el aprendizaje significativo.

En concordancia con lo planteado un feedback correcto y efectivo debe ayudar al estudiante a reflexionar sobre su aprendizaje. Tal como proponen Hattie y Timperley (2007, citado en Jiménez, 2015), tanto el estudiante como el docente han de evaluar detenidamente a partir de tres preguntas: ¿Hacia dónde me dirijo?, que clarifica las metas y propósito, ¿Cómo estoy avanzando?, que permite evaluar el progreso con relación a los objetivos planteados; y ¿Qué pasos debo seguir?, que orienta las acciones necesarias para continuar mejorando. Formular estas preguntas orienta el esfuerzo hacia metas claras y aumenta el compromiso con el aprendizaje.

La aplicación de estas premisas en contextos reales ha demostrado que la oportunidad y claridad del feedback son determinantes para que cumpla su función formativa. En este sentido De la Torre Laso, (2019) en su estudio encontró que el 74.63% de los encuestados consideró que las explicaciones proporcionadas durante la retroalimentación fueron claras y concretas, además el 73.13% mencionaron que las críticas recibidas fueron constructivas. Mostrando claramente que la calidad del feedback es percibida positivamente por los estudiantes, reforzando la efectividad en el proceso de aprendizaje.

En primer lugar, la oportunidad del feedback –es decir, la prontitud con que se entrega la retroalimentación– es fundamental para su eficacia. La investigación educativa reciente destaca que la retroalimentación proporcionada de manera oportuna potencia el aprendizaje del estudiante, mientras que demoras excesivas pueden mermar su impacto (Haughney et al., 2020; Williams, 2024). Por ejemplo, un estudio encontró que la motivación de los alumnos disminuye significativamente cuando el feedback llega más de diez días después de la tarea, evidenciando la importancia de la inmediatez (Fisher et al., 2025). Teóricamente, el feedback inmediato permite corregir errores antes de que se arraiguen y mantiene la conexión con la actividad recién realizada. Aplicado al aula, esto implica que el docente debe procurar brindar comentarios lo antes posible tras cada evaluación; el uso de herramientas digitales o sesiones breves de retroalimentación inmediata ha surgido como estrategia para asegurar que los estudiantes reciban a tiempo la información que necesitan (Williams, 2024).



Otra dimensión crucial de la calidad del feedback es su claridad. Un feedback claro significa que el mensaje es comprensible, específico y orientado a guiar mejoras concretas. Diversos estudios señalan que los estudiantes valoran especialmente los comentarios claros, detallados y constructivos que les indican cómo mejorar su desempeño (Voelkel et al., 2020). Por el contrario, una retroalimentación confusa o demasiado general puede llevar a malentendidos y dificultar que el alumno aproveche la información (Núñez-Valdés et al., 2024). En términos teóricos, la claridad es vital para que el estudiante identifique sus errores y sepa qué acciones concretas realizar para progresar. En la práctica docente, lograr esta claridad implica utilizar un lenguaje sencillo y preciso, referirse a ejemplos específicos del trabajo del alumno y vincular los comentarios con los criterios de evaluación, de modo que el estudiante entienda exactamente qué debe corregir y cómo hacerlo (Haughney et al., 2020).

Por último, la pertinencia del feedback se refiere a su relevancia y alineación con los objetivos de aprendizaje y con el desempeño específico del estudiante. Una retroalimentación pertinente se enfoca en los aspectos clave de la tarea realizada y ofrece sugerencias útiles para mejorar en relación con las metas educativas previstas (Jin et al., 2025). La literatura indica que este tipo de feedback específico y centrado en la tarea produce mejores resultados que comentarios vagos o genéricos sin relación directa con el trabajo del alumno (Núñez-Valdés et al., 2024). De hecho, Núñez-Valdés et al. (2024) concluyen que la retroalimentación enfocada en el trabajo del estudiante —y que proporciona oportunidades de mejora— es mucho más beneficiosa que aquella que solo brinda elogios generales o se centra en la persona del alumno. Teóricamente, la pertinencia asegura que el estudiante reciba información relevante para cerrar la brecha entre su desempeño actual y los criterios esperados. En el aula, esto implica que el docente alinee cada comentario con las competencias o contenidos trabajados: el feedback de calidad señala con precisión qué se hizo bien o mal en función de los objetivos de la tarea y cómo avanzar hacia la mejora, garantizando así su utilidad y significado para el estudiante (Haughney et al., 2020).

### 3.6. Implicaciones para la práctica docente en educación básica

En la práctica educativa, aprovechar la retroalimentación inmediata se ha traducido en estrategias pedagógicas efectivas para potenciar la memoria y el aprendizaje de los estudiantes. La implementación de sistemas de respuesta inmediata en clase —como cuestionarios interactivos en vivo, tutorías computarizadas con corrección instantánea o el uso de aplicaciones que brindan feedback en tiempo



real— produce mejoras significativas en el rendimiento académico y la retención de contenidos (Ajogbeje, 2023). Al brindar retroalimentación al instante durante las actividades, el docente puede corregir malentendidos antes de que se arraiguen, subsanar lagunas de conocimiento y reforzar los conceptos clave en la memoria de corto plazo del alumno. Estudios en entornos escolares reales muestran que esta práctica aborda con éxito la confusión del estudiante y previene la acumulación de errores, a la vez que inspira una mayor motivación y participación activa en el aprendizaje (Ajogbeje, 2023).

Por ejemplo, la combinación de prácticas de recuperación frecuentes (ej. pruebas tipo cuestionario) con retroalimentación inmediata ha demostrado ser especialmente eficaz: los estudiantes que reciben corrección inmediata durante estos quizzes tienden a recordar mejor la información que aquellos que solo vuelven a estudiar el material sin feedback (Aljabri, 2024).

De hecho, tanto la retroalimentación inmediata como la diferida superan a la ausencia de feedback en fomentar la retención, pero aportar la información correcta de inmediato suele potenciar más el desempeño en evaluaciones posteriores. En resumen, desde la perspectiva de la neuroeducación, integrar estrategias de retroalimentación inmediata en el aula optimiza los procesos de memoria a corto plazo involucrados en el aprendizaje—reforzando la codificación y el mantenimiento de la información recién adquirida— y esto se traduce en una enseñanza más efectiva, al facilitar que los nuevos conocimientos se consoliden con mayor solidez en la memoria de largo plazo (Ajogbeje, 2023; Aljabri, 2024).

Asimismo, la neuroeducación recomienda la atención a los ritmos circadianos y las necesidades individuales, promoviendo horarios flexibles y estrategias diferenciadas para atender la diversidad en el aula. La comprensión del funcionamiento cerebral ayuda a diseñar intervenciones más efectivas y personalizadas. Finalmente, la formación continua del docente en neurociencia educativa es esencial para que pueda aplicar estos conocimientos en su práctica diaria, promoviendo un aprendizaje más humanizado, efectivo y adaptado a las capacidades cerebrales de los estudiantes (Meneses Granados, 2019). En conjunto, los hallazgos respaldan la incorporación consciente y estructurada de estas estrategias en el aula, fundamentadas en principios neuroeducativos que promueven aprendizajes duraderos, motivación sostenida y una experiencia educativa centrada en el estudiante.



## CONCLUSIONES

La revisión de la literatura permite concluir que el refuerzo positivo y la retroalimentación inmediata son herramientas didácticas efectivas que, al alinearse con los principios de la neuroeducación, promueven entornos de aprendizaje motivadores y cognitiva y emocionalmente significativos. Se recomienda a los docentes de Educación Básica incorporar estas estrategias en sus prácticas pedagógicas para favorecer la motivación intrínseca, la autorregulación y el rendimiento académico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre-Vera, L. E., & Moya-Martínez, M. E. (2022). La Neuroeducación: estrategia innovadora en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes. *Dominio de las Ciencias*, 8(2), 466–482. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i2.2656>
- Ajogbeje, O. J. (2023). Enhancing classroom learning outcomes: The power of immediate feedback strategy. *International Journal of Disabilities Sports & Health Sciences*, 6(3), 453–465. <https://doi.org/10.33438/ijdshs.1323080>
- Albrecht, K., Abeler, J., Weber, B., & Falk, A. (2014). The brain correlates of the effects of monetary and verbal rewards on intrinsic motivation. *Frontiers in Neuroscience*, 8(SEP). <https://doi.org/10.3389/fnins.2014.00303>
- Aljabri, S. (2024). Timing of feedback and retrieval practice: A laboratory study with EFL students. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11, 1–10. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03983-6>
- Benson-Goldberg, S., D'Ardenne, C., & Erickson, K. (2024). The forms, functions, and uses of praise in self-contained classrooms: a qualitative examination. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 37(1). <https://doi.org/10.1080/09518398.2021.2003887>
- Brandmo, C., & Gamlem, S. M. (2025). Students' perceptions and outcome of teacher feedback: a systematic review. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1572950>
- Braunwarth, J. I., & Ferdinand, N. K. (2025). The impact of emotional feedback in learning easy and difficult tasks – An ERP study. [Artículo corregido]. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*. <https://doi.org/10.3758/s13415-025-01284-2>



Camarero-Figuerola, M., Renta-Davids, A. I., & Tierno-García, J.-M. (2024). Evaluación y feedback para la mejora del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 17(2), 7–9.  
<https://doi.org/10.15366/riee2024.17.2.001>

De la Torre Laso, J. (2019). La retroalimentación evaluativa o feedback para los trabajos en grupo como estrategia de acción tutorial en la Universidad. *Revista Educación*.  
<https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.30062>

Faßbender, L., Krause, D., & Weigelt, M. (2023). Feedback processing in cognitive and motor tasks: A meta-analysis on the feedback-related negativity. In *Psychophysiology* (Vol. 60, Issue 12).  
<https://doi.org/10.1111/psyp.14439>

Fisher, D. P., Brotto, G., Lim, I., & Southam, C. (2025). The Impact of Timely Formative Feedback on University Student Motivation. *Assessment & Evaluation in Higher Education*.  
<https://doi.org/10.1080/02602938.2025.2449891>

Fisher, D. P., Brotto, G., Lim, I., & Southam, C. (2025). The impact of timely formative feedback on university student motivation. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 50(4), 622-631.  
<https://doi.org/10.1080/02602938.2025.2449891>

Fujiwara, S., Ishibashi, R., Tanabe-Ishibashi, A., Kawashima, R., & Sugiura, M. (2023). Sincere praise and flattery: reward value and association with the praise-seeking trait. *Frontiers in Human Neuroscience*, 17. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2023.985047>

Fyfe, E. R., de Leeuw, J. R., Carvalho, P. F., Goldstone, R. L., ... & Motz, B. A. (2021). ManyClasses 1: Assessing the generalizable effect of immediate feedback versus delayed feedback across many college classes. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 4(3), 1–24. <https://doi.org/10.1177/25152459211027575>

Gkintoni, E., Antonopoulou, H., Sortwell, A., & Halkiopoulos, C. (2025). Challenging cognitive load theory: The role of educational neuroscience and artificial intelligence in redefining learning efficacy. *Brain Sciences*, 15(2), 203. <https://doi.org/10.3390/brainsci15020203>

Goldberg, H. (2022). Growing Brains, Nurturing Minds—Neuroscience as an Educational Tool to Support Students' Development as Life-Long Learners. *Brain Sciences*, 12(12), 1622.  
<https://doi.org/10.3390/brainsci12121622>



- Haughney, K., Wakeman, S., & Hart, L. (2020). Quality of feedback in higher education: A review of literature. *Education Sciences*, 10(3), 60. <https://doi.org/10.3390/educsci10030060>
- Jiménez Segura, F. (2015). Uso del feedback como estrategia de evaluación: aportes desde un enfoque socioconstructivista. *Actualidades Investigativas En Educación*, Universidad de Costa Rica, 15(1). <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v15i1.17633>
- Jin, F. J., Dai, W., Maheshi, B., Martinez-Maldonado, R., Gašević, D., & Tsai, Y. S. (2025). Feedback in K-12 and higher education: Educators' perspectives. *Teaching and Teacher Education*, 156, 104933. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2025.104933>
- Kutasi, R. (2023). Feedback: Unveiling its Impact and Enhancing its Effectiveness in Education. *Journal of Pedagogy - Revista de Pedagogie*, LXXI(2). <http://dx.doi.org/10.26755/RevPed/2023.2/7>
- Li, Y., Halleck, T.Q., Evans, L., Bassuk, P.B., de la Paz L., & Demir-Lira, Ö.E. (2024). Eye of the beholder: Neural synchrony of dynamically changing relations between parent praise and child affect. *Developmental Science*.27(5), e13541. <https://doi.org/10.1111/desc.13541>
- Mamani Coaquira, H., Sosa Gutierrez, F., Condori Castillo, W. W., & Cruz Huisa, R. M. (2021). Implicancias de la neuroeducación y desempeño docente: desde la perspectiva del estudiantado. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 5(20). <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i20.276>
- Mancini, N. A., Schetsche, C., Morales, L. J., Simaes, A. C., & Gago-Galvano, L. G. (2022). Construcción de una escala para evaluar tipos de elogios otorgados por cuidadores primarios a infantes de 0 a 3 años. *Interdisciplinaria. Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 40(1). <https://doi.org/10.16888/interd.2023.40.1.9>
- Mantero, G. (2019). Sistema de recompensa del cerebro y neuronas del placer. In Universidad de Sevilla. <https://core.ac.uk/download/pdf/185608166.pdf>
- Martinez, V. M. L., Cardozo, P., Kaefer, A., Wulf, G., & Chiviacowsky, S. (2024). Positive feedback enhances motivation and skill learning in adolescents. *Learning and Motivation*, 77, 101966. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2024.101966>
- Mejía Rubio, A. del R. (2025). Bases neuropsicológicas del funcionamiento ejecutivo y las emociones: Interacciones e implicaciones para el desarrollo cognitivo y el aprendizaje. *Ciencia*



<https://www.cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/zenodo.14876731/945>

Meneses Granados, N. (2019). Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama, de Francisco Mora Teruel. Perfiles Educativos, 41(165), 210–216.  
<https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.165.59403>

Núñez-Valdés, K., Núñez-Valdés, G., & Castillo-Paredes, A. (2024). Retroalimentación en el contexto educativo: Una revisión sistemática. Formación Universitaria, 17(2), 61-72.  
<https://doi.org/10.4067/S0718-50062024000200061>

Peifer, C., Schönfeld, P., Wolters, G., Aust, F., & Margraf, J. (2020). Well Done! Effects of Positive Feedback on Perceived Self-Efficacy, Flow and Performance in a Mental Arithmetic Task. Frontiers in Psychology, 11, 1008. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01008>

Peng, C. (2021). The Academic Motivation and Engagement of Students in English as a Foreign Language Classes: Does Teacher Praise Matter? Frontiers in Psychology, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.778174>

Ríos-Soto, J. A., & Pérez-Torres, E. M. (2023). Percepción docente sobre el fenómeno de la neuroeducación en una institución pública de Colombia. Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación, 13(2), 263–278. <https://doi.org/10.19053/20278306.v13.n2.2023.18617>

S. Macalisang, D., & G. Bonghawan, R. G. (2024). Teachers' Learning Reinforcement: Effects on Students' Motivation, Self Efficacy and Academic Performance. International Journal of Scientific Research and Management (IJSRM), 12(02).  
<https://doi.org/10.18535/ijsrn/v12i02.el08>

Sokolova, N. L., & Sergeeva, M. G. (2021). Training as a means of developing students' motivation. Propósitos y Representaciones, 9(SPE1), e1368.  
<https://doi.org/10.20511/pyr2021.v9nSPE1.e1368>

Solórzano Álava, W. L., Rodríguez, A., García Rodríguez, R., & Mar Cornelio, O. (2024). La neuroeducación en la formación docente. Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual "ALCON," 4(1). <https://doi.org/10.62305/alcon.v4i1.63>



Voelkel, S., Varga-Atkins, T., & Mello, L. V. (2020). Students tell us what good written feedback looks like. *FEBS Open Bio*, 10(5), 692-706. <https://doi.org/10.1002/2211-5463.12841>

Williams, A. (2024). Delivering effective student feedback in higher education: An evaluation of the challenges and best practice. *International Journal of Research in Education and Science*, 10(2), 473-501. <https://doi.org/10.46328/ijres.3404>

Xu, S., Sun, Y., Huang, M., Huang, Y., Han, J., Tang, X., & Ren, W. (2021). Emotional State and Feedback-Related Negativity Induced by Positive, Negative, and Combined Reinforcement. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.647263>

Yang, Q. (2025). Investigating the impact of immediate vs. delayed feedback timing on motivation and language learning outcomes in online education. *Learning and Motivation*, 78, 102132. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2025.102132>

