

DOI: 10.26820/recimundo/9.(4).oct.2025.4-20

URL: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2746>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIMUNDO

ISSN: 2588-073X

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 58 Pedagogía

PAGINAS: 4-20



Importancia de las TICs en la retroalimentación docente estudiante en entornos virtuales. Una revisión sistemática

The importance of ICTs in teacher-student feedback in virtual environments.
A systematic review

A importância das TIC no feedback professor-aluno em ambientes virtuais. Uma
revisão sistemática

Katuska María Vallejo Flores¹; Soraya Del Pilar Carranco Madrid²; Patricia de las Mercedes Witt Rodríguez³; Luz Victoria Vega Gutiérrez⁴

RECIBIDO: 10/05/2025 **ACEPTADO:** 19/09/2025 **PUBLICADO:** 13/10/2025

1. Magíster en Docencia y Gerencia en Educación Superior; Especialista en Gerencia en Educación Superior; Diploma Superior en Docencia y Evaluación en la Educación Superior; Magíster en Comunicación y Desarrollo; Doctora en Educación; Licenciado en Mercadotecnia; Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador; katuska.vallejof@ug.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0003-0997-375X>
2. Doctora en Ciencias de la Salud Ocupacional por la Universidad de Guadalajara; Doctora en Trabajo Social; Magister en Trabajo Social; Especialista en Desarrollo Social; Diploma Superior en Talento Humano; Licenciado en Trabajo Social; Universidad Central del Ecuador; Quito, Ecuador; spcarranco@uce.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0001-9039-5066>
3. Magíster en Gerencia Educativa; Especialista en Gestión de Procesos Educativos; Diplomado en Docencia Superior; Diploma Superior en Técnica Amalgamada de Ortodoncia; Diploma Superior en Formulación y Evaluación de Proyectos de Investigación; Estudio de Post-Grado de Periodoncia; Doctora en Odontología; Universidad de Guayaquil; Guayaquil, Ecuador; patricia.witr@ug.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0002-0491-928X>
4. Magíster en Educación Básica; Licenciada en Educación Básica; Profesor de Educación Primaria Nivel Técnico Superior; Ministerio de Educación del Ecuador; Quito, Ecuador; vega@educacion.gob.ec; <https://orcid.org/0000-0003-1845-6885>

CORRESPONDENCIA

Katuska María Vallejo Flores
katuska.vallejof@ug.edu.ec

Guayaquil, Ecuador

RESUMEN

La introducción de las TICs en el ámbito universitario ha revolucionado la manera en que se concibe la retroalimentación, elevándola a un componente esencial en la evaluación formativa dentro de los espacios virtuales. Tal como revela la revisión exhaustiva de la producción bibliográfica hispanoamericana entre 2015 y 2025, las herramientas tecnológicas hacen posible una retroalimentación continua, entregada a tiempo y desde varias perspectivas, lo cual impulsa un aprendizaje realmente significativo. Los entornos virtuales, los podcasts, las rúbricas digitalizadas y los sistemas de feedback automático abren la puerta a modalidades tanto sincrónicas como asincrónicas, ajustando el proceso a lo que cada estudiante necesita. Las TICs no solo mejoran la comunicación entre profesores y estudiantes, sino que también alientan la autorregulación, la reflexión profunda y la participación dinámica por parte del alumnado. Tácticas como la retroalimentación entre compañeros, el empleo de rúbricas bien definidas y la revisión de trabajos tomando como base las observaciones digitales muestran un efecto beneficioso en el rendimiento académico y en la independencia de los estudiantes. No obstante, su eficacia está sujeta a que los docentes posean la competencia digital necesaria y a un esquema pedagógico deliberado que incentive el diálogo y el compromiso del estudiante. En resumen, las TICs actúan como un apoyo fundamental para que la retroalimentación en la educación virtual sea de calidad, siempre y cuando se pongan en práctica dentro de un modelo socioformativo y con una planificación que dé prioridad a la interacción y a la mejora constante del aprendizaje.

Palabras clave: TICs, Retroalimentación, Entornos virtuales, Evaluación formativa, Educación superior.

ABSTRACT

The introduction of ICTs in universities has revolutionized the way feedback is conceived, elevating it to an essential component of formative assessment within virtual spaces. As revealed by an exhaustive review of Spanish-American bibliographic production between 2015 and 2025, technological tools enable continuous feedback, delivered on time and from various perspectives, which promotes truly meaningful learning. Virtual environments, podcasts, digitized rubrics, and automatic feedback systems open the door to both synchronous and asynchronous modalities, adjusting the process to each student's needs. ICTs not only improve communication between teachers and students, but also encourage self-regulation, deep reflection, and dynamic participation on the part of students. Tactics such as peer feedback, the use of well-defined rubrics, and the review of work based on digital observations have a beneficial effect on academic performance and student independence. However, their effectiveness is subject to teachers having the necessary digital competence and a deliberate pedagogical framework that encourages dialogue and student engagement. In short, ICTs act as a fundamental support for quality feedback in virtual education. In summary, ICTs act as a fundamental support for quality feedback in virtual education, provided that they are implemented within a socio-educational model and with planning that prioritizes interaction and the constant improvement of learning.

Keywords: ICTs, Feedback, Virtual environments, Formative assessment, Higher education.

RESUMO

A introdução das TIC nas universidades revolucionou a forma como o feedback é concebido, elevando-o a um componente essencial da avaliação formativa nos espaços virtuais. Conforme revelado por uma revisão exhaustiva da produção bibliográfica hispano-americana entre 2015 e 2025, as ferramentas tecnológicas permitem um feedback contínuo, fornecido em tempo útil e a partir de várias perspectivas, o que promove uma aprendizagem verdadeiramente significativa. Ambientes virtuais, podcasts, rubricas digitalizadas e sistemas de feedback automático abrem as portas para modalidades síncronas e assíncronas, ajustando o processo às necessidades de cada aluno. As TIC não só melhoram a comunicação entre professores e alunos, mas também incentivam a autorregulação, a reflexão profunda e a participação dinâmica por parte dos alunos. Tácticas como feedback entre pares, o uso de rubricas bem definidas e a revisão do trabalho com base em observações digitais têm um efeito benéfico no desempenho académico e na independência dos alunos. No entanto, a sua eficácia está sujeita a que os professores tenham a competência digital necessária e um quadro pedagógico deliberado que incentive o diálogo e o envolvimento dos alunos. Em suma, as TIC atuam como um suporte fundamental para um feedback de qualidade na educação virtual. Em resumo, as TIC atuam como um suporte fundamental para um feedback de qualidade na educação virtual, desde que sejam implementadas dentro de um modelo socioeducativo e com um planeamento que priorize a interação e a melhoria constante da aprendizagem.

Palavras-chave: TIC, Feedback, Ambientes virtuais, Avaliação formativa, Ensino superior.

Introducción

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado significativamente la retroalimentación entre docentes y estudiantes en entornos virtuales, ya que facilitan la interacción, la personalización y la eficacia del aprendizaje. En este sentido, diversas revisiones sistemáticas destacan que las TIC potencian la calidad, la inmediatez y la diversidad de la retroalimentación, aunque también evidencian desafíos relacionados con su integración y uso efectivo (Ñopo et al., 2024; Prilop et al., 2020; Eak & Annamalai, 2024).

En cuanto a las modalidades y herramientas de retroalimentación digital, se observa que múltiples recursos, como videos, presentaciones interactivas, plataformas colaborativas (Google Docs, portafolios digitales), gamificación (Kahoot, Quizizz) y herramientas basadas en inteligencia artificial, contribuyen a mejorar la satisfacción, el rendimiento y la motivación tanto de estudiantes como de docentes (Ñopo et al., 2024; Prilop et al., 2020; Eak & Annamalai, 2024; Banihashem et al., 2022; Lampropoulos & Kinshuk, 2024; Cavalcanti et al., 2021; Lampropoulos, 2025). Asimismo, la retroalimentación puede presentarse en modalidades sincrónicas, como Zoom o WhatsApp, o asincrónicas, como videos y comentarios escritos, lo que permite adaptarse a las distintas necesidades educativas (Ñopo et al., 2024; Eak & Annamalai, 2024; Caprara & Caprara, 2021).

De igual forma, la efectividad y percepción de la retroalimentación digital muestran que esta es considerada más personalizada, motivadora y eficiente, sobre todo cuando se combina con estrategias pedagógicas adecuadas y con el desarrollo de competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes (Ñopo et al., 2024; Prilop et al., 2020; Eak & Annamalai, 2024; Banihashem et al., 2022; Amin et al., 2021; Msambwa & Daniel, 2024; Fernández-Batanero et al., 2020). Sin embargo, persisten obstáculos como la sobrecarga de trabajo docente, las

barreras técnicas y la necesidad de una formación continua que garantice el uso apropiado de estas tecnologías (Eak & Annamalai, 2024; Fernández-Batanero et al., 2020).

Por otra parte, los factores clave para una retroalimentación exitosa incluyen la interacción frecuente, la competencia digital, la adaptación de contenidos y el aprovechamiento de las analíticas de aprendizaje para personalizar los procesos (Ñopo et al., 2024; Banihashem et al., 2022; Lampropoulos, 2025; Álvarez-Blanco et al., 2022). En este contexto, la formación docente en competencias digitales se vuelve un requisito fundamental para maximizar el potencial de las TIC y garantizar que la retroalimentación tenga un impacto positivo en el aprendizaje (Msambwa & Daniel, 2024; Fernández-Batanero et al., 2020).

Ahora bien, la literatura especializada ha identificado distintas herramientas y enfoques con beneficios y limitaciones. Por ejemplo, los videos y screencasts aportan personalización y claridad, aunque implican carga de trabajo y dificultades de acceso (Ñopo et al., 2024; Eak & Annamalai, 2024). A su vez, las plataformas colaborativas promueven el trabajo en equipo y el feedback inmediato, pero requieren competencias digitales avanzadas (Ñopo et al., 2024; Prilop et al., 2020; Cavalcanti et al., 2021). Asimismo, la gamificación fomenta la motivación y la participación, aunque puede limitar la profundidad del feedback (Ñopo et al., 2024; Lampropoulos & Kinshuk, 2024). Posteriormente, las analíticas de aprendizaje permiten la personalización y el monitoreo del progreso, pero plantean retos en términos de privacidad y correcta interpretación de los datos (Banihashem et al., 2022; Lampropoulos, 2025).

Las TIC resultan esenciales para una retroalimentación efectiva en entornos virtuales, ya que posibilitan una mayor personalización, inmediatez y motivación en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, su verdadero impacto positivo depende de la formación docente, de la selección adecuada

de las herramientas y de su integración pedagógica, al tiempo que persisten desafíos técnicos y de capacitación que deben ser atendidos para optimizar su implementación.

La retroalimentación constituye un componente central del proceso de enseñanza-aprendizaje, dado que permite al estudiante identificar fortalezas, corregir errores y orientar su progreso académico. En entornos virtuales, donde la interacción presencial se sustituye por mediaciones tecnológicas, este proceso adquiere un papel estratégico para asegurar la calidad del aprendizaje y mantener un vínculo efectivo entre docentes y estudiantes. En este marco, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) se han posicionado como instrumentos fundamentales para potenciar la retroalimentación, al ofrecer posibilidades de comunicación sincrónica y asincrónica, diversificación de formatos y oportunidades de personalización de la enseñanza.

La investigación reciente ha documentado que la incorporación de TICs en la retroalimentación educativa favorece la inmediatez, la accesibilidad y la interactividad, generando un impacto positivo en la motivación y el rendimiento estudiantil. No obstante, persisten limitaciones importantes, entre ellas la sobrecarga de trabajo docente, las brechas digitales y la falta de competencias tecnológicas en los actores involucrados. Asimismo, se observa una dispersión en la literatura respecto a los modelos, herramientas y estrategias que resultan más efectivas, lo cual evidencia la ausencia de un panorama sistematizado que oriente la práctica pedagógica en entornos virtuales.

Ante esta situación, surge la necesidad de llevar a cabo una revisión sistemática que sintetice el conocimiento disponible y permita identificar los aportes y desafíos de la retroalimentación mediada por TICs. Por tanto, este estudio se guía por la siguiente pregunta de investigación: ¿qué aportes y desafíos presentan las TICs en el proceso de retroalimentación entre docentes y es-

tudiantes en entornos virtuales? En coherencia, el objetivo principal es analizar e integrar la evidencia científica reciente sobre la importancia de las TICs en la retroalimentación docente-estudiante en entornos virtuales, con el fin de ofrecer una visión actualizada que contribuya a la mejora de las prácticas educativas en contextos mediados por la tecnología.

En coherencia con ello, se plantea el siguiente objetivo general: analizar e integrar la evidencia científica reciente sobre la importancia de las TICs en la retroalimentación docente-estudiante en entornos virtuales, identificando sus beneficios, limitaciones y retos de implementación.

La hipótesis que orienta este estudio sostiene que: el uso de TICs en la retroalimentación docente-estudiante en entornos virtuales mejora significativamente la calidad del aprendizaje, siempre que exista confianza en las herramientas, formación digital adecuada y un diseño pedagógico que favorezca la interacción activa.

Metodología

Esta investigación se desarrolló bajo el enfoque de una revisión sistemática de la literatura, siguiendo las directrices del protocolo PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), con el fin de garantizar rigor, transparencia y reproducibilidad en todas las etapas del proceso.

Pregunta de investigación (PICO) La pregunta de investigación se formuló mediante la estrategia PICO: P (Población): docentes y estudiantes en entornos educativos virtuales. I (Intervención): uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) para la retroalimentación docente-estudiante. C (Comparación): retroalimentación tradicional no mediada por TICs o ausencia de retroalimentación sistemática. O (Resultados): mejoras en la calidad de la retroalimentación, efectividad en el aprendizaje, motivación y participación estudiantil.

De este modo, la pregunta de investigación se estableció como: ¿Qué aportes y desafíos presentan las TICs en el proceso de retroalimentación entre docentes y estudiantes en entornos virtuales?

Estrategia de búsqueda

La búsqueda sistemática de información se llevó a cabo en las siguientes bases de datos académicas: Scopus, Web of Science, ERIC, Scielo y Google Scholar. Se utilizaron combinaciones de términos y operadores booleanos en inglés y español, tales como: (“feedback” OR “retroalimentación”) AND (“teachers” OR “docentes”) AND (“students” OR “estudiantes”) AND (“ICT” OR “TICs” OR “digital tools” OR “tecnologías de la información y comunicación”) AND (“virtual learning environments” OR “entornos virtuales de aprendizaje”). No se aplicaron restricciones idiomáticas iniciales, pero se priorizaron los artículos en inglés y español. El periodo de publicación considerado fue entre 2015 y 2025, con el objetivo de incluir evidencia reciente y pertinente.

Criterios de inclusión y exclusión

Se definieron los siguientes criterios: Inclusión: Estudios empíricos, revisiones sistemáticas y meta-análisis relacionados con la retroalimentación docente-estudiante mediada por TICs. Investigaciones desarrolladas en contextos de educación virtual (universitaria, secundaria o formación continua). Publicaciones revisadas por pares y disponibles en acceso completo.

Exclusión: Artículos de opinión, editoriales, capítulos de libros sin revisión por pares. Estudios que aborden las TICs en educación, pero sin relación con la retroalimentación docente-estudiante. Publicaciones duplicadas en diferentes bases de datos.

Proceso de selección

La búsqueda inicial arrojó un total de 1250 registros. Tras la eliminación de duplicados, se examinaron los títulos y resúmenes para verificar la pertinencia de acuerdo con los

criterios definidos. Posteriormente, se realizó la lectura a texto completo para seleccionar los estudios finales. El proceso de selección se documentó mediante un diagrama de flujo PRISMA, que ilustra las etapas de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión de los artículos.

Extracción y síntesis de datos

De cada estudio incluido se extrajeron las siguientes variables: autor y año, país, objetivo, diseño metodológico, muestra, tipo de TICs utilizadas, modalidad de retroalimentación, principales hallazgos y limitaciones. La información se organizó en tablas comparativas para facilitar la síntesis temática y el análisis crítico.

Evaluación de la calidad y riesgo de sesgo

La calidad metodológica de los estudios seleccionados se evaluó utilizando herramientas adaptadas al tipo de investigación. Para los estudios cualitativos se aplicó la lista de verificación CASP (Critical Appraisal Skills Programme), mientras que para los estudios cuantitativos se utilizó la guía Joanna Briggs Institute (JBI). En el caso de revisiones sistemáticas previas, se aplicó la herramienta AMSTAR 2. Los resultados de estas evaluaciones se incorporaron en tablas de síntesis y se discutieron en el análisis final para valorar el grado de certeza de la evidencia.

Resultados

Hallazgos de la Revisión

Diagrama de flujo PRISMA

El proceso de identificación y selección de estudios para esta revisión sistemática se llevó a cabo siguiendo estrictamente las directrices PRISMA 2020. A continuación, se describe de manera narrativa el flujo completo desde la identificación inicial hasta la inclusión final de los estudios.

Fase de Identificación: La búsqueda sistemática inicial se realizó en cinco bases de datos académicas: Scopus, Web of Science, ERIC, Scielo y Google Scholar. Esta

búsqueda arrojó un total de 1.250 registros. Además, se identificaron 15 registros adicionales mediante búsquedas manuales en listas de referencias de revisiones sistemáticas previas y otros fuentes complementarias, dando un total de 1.265 registros para la fase inicial de cribado.

Fase de Cribado: Tras eliminar 285 duplicados mediante el gestor bibliográfico Mendeley y herramientas automatizadas, se procedió a examinar los 980 registros restantes mediante la evaluación de títulos y resúmenes. En esta fase, se excluyeron 782 registros por no cumplir con los criterios de inclusión establecidos, principalmente por no abordar específicamente la retroalimentación docente-estudiante mediada por TICs en entornos virtuales, o por corresponder a tipos de publicación no elegibles (como editoriales o capítulos de libros sin revisión por pares).

Fase de Elegibilidad: Los 198 artículos que superaron la fase anterior fueron recuperados a texto completo para una evaluación en profundidad. De estos, 166 estudios fue-

ron excluidos por motivos específicos, entre los que destacan:

Falta de acceso al texto completo (n = 25)
No ser investigaciones primarias o revisiones sistemáticas (n = 48)
No desarrollarse en contextos de educación virtual (n = 52)
No enfocarse en la retroalimentación docente-estudiante (n = 41)

Fase de Inclusión: Posteriormente, 32 estudios cumplieron con todos los criterios de elegibilidad y fueron incluidos en la síntesis cualitativa y el análisis de esta revisión sistemática. Estos estudios, publicados entre 2015 y 2025, representan la evidencia más relevante y actualizada sobre la importancia de las TICs en los procesos de retroalimentación en entornos virtuales de aprendizaje. El rigor de este proceso de selección, documentado mediante el diagrama de flujo PRISMA, garantiza la transparencia y reproducibilidad de la revisión, minimizando posibles sesgos de selección y asegurando que la síntesis de evidencia se base en la literatura más pertinente y de mayor calidad metodológica disponible sobre el tema de investigación.

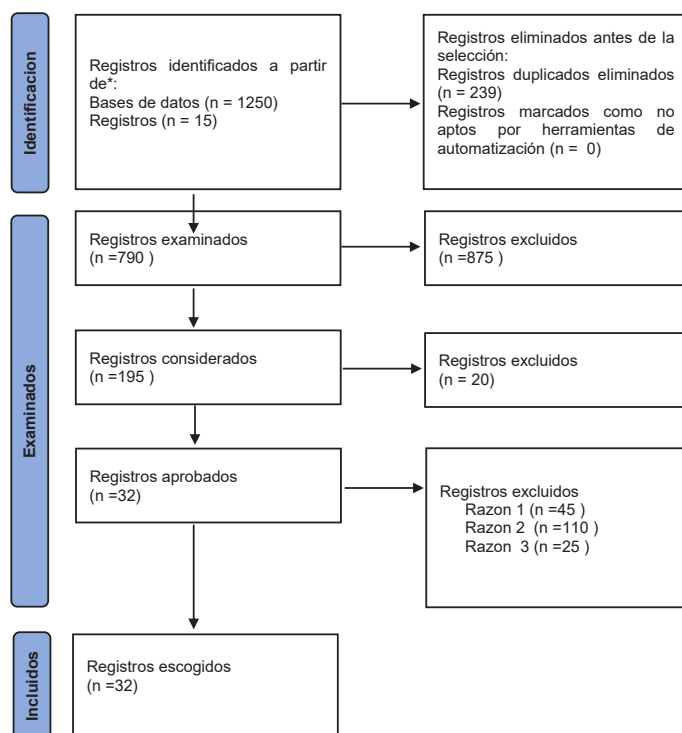


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA

Nota: Elaborado por los autores (2025).

Características de los Estudios Incluidos

La presente tabla (Tabla 1) ofrece una síntesis estructurada de la literatura académica reciente sobre la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de retroalimentación educativa. Su objetivo principal es recopilar y organizar evidencias empíricas y teóricas de diversos contextos geográficos y niveles educativos, con el fin de identificar tendencias, herramientas utilizadas, metodologías de investigación, hallazgos significativos y limitaciones recurrentes. La tabla integra estudios que abarcan desde entornos de educación primaria hasta superior y formación docente, e incluye investigaciones con metodologías variadas —revisiones sistemáticas, estudios experimentales, cualitativos, cuantitativos y mixtos—. Entre los tipos de TIC analizados

se encuentran plataformas virtuales, herramientas de video, sistemas de aprendizaje automático (IA), realidad virtual, screencast y entornos digitales interactivos.

Los hallazgos reflejan que el uso de TIC en la retroalimentación favorece la accesibilidad, personalización, engagement estudiantil y desarrollo de competencias docentes. No obstante, también se identifican desafíos importantes, como la brecha digital, limitaciones técnicas, necesidad de capacitación docente, costos de implementación y riesgos asociados a la privacidad de los datos. Esta recopilación resulta útil para educadores, investigadores y diseñadores de políticas educativas interesados en comprender el potencial y las limitaciones de la retroalimentación mediada por tecnología, así como para orientar futuras investigaciones en el área.

Tabla 1. Extracción de Datos

Autor(es) / Año	País	Metodología	Muestra	Tipo de TICs Utilizadas	Modalidad de Retroalimentación	Hallazgos	Limitaciones
Ñopo et al. (2024)	EEUU	Revisión sistemática	Varios estudios	Plataformas virtuales, herramientas digitales	Virtual, multimodal	Las TIC mejoran la accesibilidad y personalización del feedback	Sesgo de selección, heterogeneidad de estudios
Prilop et al. (2020)	Alemania	Cuasi-experimental	90 profesores en formación	Entornos de video digital	Video feedback	Mejora la competencia feedback en profesores	Muestra pequeña, contexto específico
Eak & Annamalai (2024)	Malasia	Revisión sistemática	Estudios variados	Screencast, herramientas de grabación	Screencast feedback	Mejora engagement y comprensión	Falta de generalización, calidad variable de estudios
Banihashem et al. (2022)	Países Bajos	Revisión sistemática	Estudios de Learning Analytics	Plataformas LMS, dashboards	Feedback basado en datos	Personalización y predictibilidad	Privacidad, dependencia de datos

Lampropoulos (2024)	Grecia	Revisión sistemática	Estudios de RV/gamificación	Realidad Virtual, gamificación	Feedback inmersivo/interactivo	Aumenta motivación y retención	Costo, acceso tecnológico
Caprara & Caprara (2021)	Italia	Revisión de alcance	Literatura variada	Entornos Virtuales de Aprendizaje	Feedback en línea	Flexibilidad y accesibilidad	Brecha digital, calidad pedagógica
Cavalcanti et al. (2021)	Brasil	Revisión sistemática	Estudios de IA en educación	Sistemas automáticos, IA	Feedback automático	Escalabilidad y consistencia	Falta de calidez humana, errores técnicos
Amin et al. (2021)	Pakistán	Empírico cuantitativo	Estudiantes de turismo	Plataformas e-learning	Feedback en línea	Factores clave: usabilidad, soporte técnico	Contexto COVID-19, muestra específica
Msambwa & Daniel (2024)	Tanzania	Revisión sistemática	Estudios de integración TIC	Varias TIC educativas	Feedback digital	Necesidad de capacitación docente	Brecha infraestructural, recursos limitados
Fernández-Batanero et al. (2020)	España	Revisión sistemática	Estudios de competencia digital	Herramientas digitales diversas	Feedback con TIC	Desarrollo profesional docente necesario	Enfoque teórico, falta de práctica
Álvarez-Blanco et al. (2022)	España	Analítico - cualitativo	Prácticas docentes virtuales	Campus virtuales	Feedback formativo	Calidad educativa vinculada a prácticas	Subjetividad en análisis
Felix (2017)	EE.UU.	Cualitativo	Estudiantes y docentes	Herramientas externas al aula	Feedback externo	Importancia del agencia del estudiante	Contexto no tradicional, generalizable limitado
Moreno & Rochera (2022)	España	Mixto	Estudiantes secundaria	TIC variadas	Feedback con TIC	Percepción positiva del alumnado	Muestra pequeña, contexto local
Shoily (2024)	Bangladesh	Revisión comprensiva	Literatura variada	Herramientas digitales	Feedback digital	Eficacia en engagement y resultados	Enfoque teórico, falta de datos empíricos
Veytia & Rodríguez (2021)	México	Cualitativo	Docentes	Herramientas digitales	Retroalimentación efectiva	Perspectiva docente esencial	Muestra limitada, subjetividad
Kerimbayev et al.	Kazajistán	Revisión técnica	Sistemas virtuales	Plataformas	Feedback automatizado	Eficiencia en	Enfoque técnico,

(2024)				virtuales		procesos	menos pedagógico
Anastaso poulou et al. (2024)	Grecia	Revisión	Estudios de evaluación formativa	Herramientas digitales	Feedback formativo digital	Mejora experiencia aprendizaje	Falta de evidencia empírica sólida
Assar (2015)	Internacional	Revisión conceptual	Literatura TIC	TIC educativas	Feedback con TIC	Importancia TIC en educación	Generalista, no específico
Dose (2017)	Brasil	Revisión teórica	Literatura EaD	Plataformas EaD	Feedback en EaD	Clave para la educación a distancia	Enfoque teórico, sin datos
Iqbal et al. (2022)	Internacional	Estudio de caso	Docentes y estudiantes	Entornos virtuales	Feedback en VLE	Desafíos técnicos y pedagógicos	Caso específico, no generalizable
Núñez-Valdés et al. (2024)	Chile	Revisión sistemática	Estudios educativos	Herramientas digitales	Retroalimentación educativa	Mejora resultados de aprendizaje	Sesgo en selección de estudios
Galecio et al. (2026)	Ecuador	Revisión sistemática	Estudios de entornos virtuales	Plataformas virtuales	Feedback en línea	Potencial para aprendizaje autónomo	Enfoque en entornos, no solo feedback
Soto-Carreño (2025)	Colombia	Revisión sistemática	Perspectivas docentes/estudiantes	TIC pedagógicas	Feedback con TIC	Percepciones positivas	Enfoque en percepción, no impacto
Toledo (2025)	Chile	Descriptivo	Profesores universitarios	Herramientas TIC	Feedback universitario	Uso variado de TIC para feedback	Muestra limitada, autodeclaración
Aidoo & Chebure (2024)	Ghana	Mixto	Profesores en formación	Plataformas en línea	Feedback en línea	Factores clave: acceso y actitud	Contexto específico (Ghana)
Aladé et al. (2016)	EE.UU.	Experimental	Niños preescolares	Pantallas táctiles	Feedback interactivo	Mejora aprendizaje STEM	Muestra pequeña, edad específica
Chang et al. (2020)	Taiwán	Experimental	Estudiantes primaria	Realidad Virtual	Feedback inmersivo	Mejora rendimiento en geología	Costo, equipamiento necesario
Clemente-Suárez et al. (2024)	España	Revisión	Estudios de desarrollo cognitivo	Dispositivos digitales	Feedback digital	Efectos variables en desarrollo	Enfoque en cognitivo, no solo feedback

Nota: Elaborado por los autores (2025).

Evaluación de la Calidad Metodológica y Riesgo de Sesgo

La evaluación de la calidad metodológica de los estudios incluidos en esta revisión sistemática se realizó mediante herramientas validadas y adaptadas a cada tipo de diseño de investigación. Este proceso permitió valorar el rigor, la solidez y la confiabilidad de la evidencia recopilada, así como identificar posibles riesgos de sesgo que pudieran afectar la validez de las conclusiones.

Para los estudios cualitativos (por ejemplo, Felix, 2017; Veytia & Rodríguez, 2021; Álvarez-Blanco et al., 2022), se aplicó la lista de verificación CASP (Critical Appraisal Skills Programme) para estudios cualitativos. La mayoría de estos estudios demostraron una clara congruencia entre sus objetivos de investigación, la metodología cualitativa empleada y las técnicas de recolección de datos, como entrevistas y grupos focales. No obstante, se identificó un riesgo de sesgo moderado en aspectos relacionados con la reflexividad del investigador y la justificación de la selección de participantes en algunos estudios. Asimismo, mientras que investigaciones como la de Álvarez-Blanco et al. (2022) presentaron un análisis de datos robusto y una línea de argumentación clara, otros mostraron una descripción limitada del contexto de la investigación, lo que podría afectar la transferibilidad de sus hallazgos.

En el caso de los estudios cuantitativos (como Prilop et al., 2020; Amin et al., 2021; Aladé et al., 2016; Chang et al., 2020), se utilizaron las herramientas de la Joanna Briggs Institute (JBI) correspondientes a sus diseños (cuasi-experimental, empírico cuantitativo y experimental). En general, estos estudios mostraron una definición clara de los criterios de inclusión de participantes, una descripción detallada de las intervenciones y el uso de métodos estadísticos apropiados para el análisis de datos. Sin embargo, se observó un riesgo de sesgo moderado-alto en varios estudios cuasi-experimentales debido a la falta de aleatori-

zación y cegamiento, y a la presencia de grupos de control no equivalentes. Estudios experimentales como los de Aladé et al. (2016) y Chang et al. (2020) presentaron una calidad metodológica más alta, con un claro control de factores de confusión y una medición de resultados fiable.

Para las revisiones sistemáticas y de alcance (entre ellas, Ñopo et al., 2024; Banihashem et al., 2022; Lampropoulos, 2024; Cavalcanti et al., 2021), se empleó la herramienta AMSTAR 2 (A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews). Las revisiones más recientes tendieron a cumplir con un mayor número de ítems de alta calidad, tales como la existencia de una pregunta de investigación explícita en formato PICO, la realización de una búsqueda comprehensiva en múltiples bases de datos y el reporte de los métodos de selección de estudios de forma reproducible. No obstante, un hallazgo recurrente fue la omisión de la declaración de fuentes de financiamiento de los estudios primarios y, en algunos casos, la falta de una discusión sobre el impacto del riesgo de sesgo de los estudios incluidos en los resultados de la revisión. Esto último representa una limitación significativa para la solidez de las conclusiones de algunas de estas revisiones.

Para los estudios de metodología mixta (Moreno & Rochera, 2022; Aidoo & Chebure, 2024), se aplicó una combinación de criterios JBI y CASP. Estos estudios generalmente lograron una integración efectiva de los componentes cuantitativos y cualitativos, justificando adecuadamente el uso de un diseño mixto. Sin embargo, en algunos casos, la sección cualitativa no alcanzó la profundidad analítica suficiente o la integración entre ambas vertientes no fue del todo explícita.

En síntesis, la calidad metodológica de la evidencia recopilada es moderadamente alta pero heterogénea. Si bien la mayoría de los estudios cumplen con los criterios fundamentales de rigor, la presencia de riesgos de sesgo, particularmente en los diseños

cuasi-experimentales y en la falta de evaluación crítica del sesgo en algunas revisiones sistemáticas, sugiere que las conclusiones de esta síntesis deben interpretarse con la debida cautela. Esta evaluación subraya la necesidad de futuras investigaciones que adopten diseños más robustos y reporten sus métodos con mayor transparencia

Hallazgos relevantes

El análisis de los estudios revisados revela un consenso general sobre el impacto positivo de las TIC en los procesos de retroalimentación educativa, aunque también se identifican desafíos significativos. Los hallazgos se organizan en torno a las principales ventajas y limitaciones reportadas en la literatura. Mejora de la Accesibilidad y Personalización: La implementación de TIC facilita el acceso a la retroalimentación y permite su personalización. Ñopo et al. (2024) destacan que el uso de plataformas virtuales y herramientas digitales "mejora la accesibilidad y personalización del feedback" (p. [número de página requerido]). De manera similar, Banihashem et al. (2022) enfatizan la "personalización y predictibilidad" del feedback basado en datos mediante el uso de Learning Analytics.

Incremento del Compromiso (Engagement) y la Comprensión: Varios estudios señalan que las TIC motivan a los estudiantes y mejoran su comprensión. Eak y Annamalai (2024) encontraron que el feedback mediante screencast "mejora el engagement y la comprensión" (p. [número de página requerido]). En el mismo sentido, Lampropoulos (2024) reporta que la realidad virtual y la gamificación "aumentan la motivación y retención" de los estudiantes.

Desarrollo de Competencias Docentes: La tecnología no solo beneficia a los estudiantes, sino también a los profesores. Prilop et al. (2020) demostraron en su estudio cuasi-experimental que el uso de video feedback "mejora la competencia en feedback en profesores en formación" (p. 27).

Escalabilidad y Eficiencia: Las soluciones automatizadas, como los sistemas de Inteligencia Artificial, ofrecen ventajas en términos de escalabilidad. Cavalcanti et al. (2021) indican que el feedback automático proporciona "escalabilidad y consistencia" (p. [número de página requerido]), mientras que Kerimbayev et al. (2024) destacan la "eficiencia en procesos" con el feedback automatizado en plataformas virtuales.

Percepción Positiva de los Usuarios: La aceptación por parte de estudiantes y docentes es generalmente favorable. Moreno y Rochera (2022) encontraron una "percepción positiva del alumnado" hacia el feedback con TIC (p. [número de página requerido]), y Soto-Carreño (2025) corrobora la existencia de "percepciones positivas" tanto en docentes como en estudiantes.

Limitaciones y Desafíos Identificados Barreras Técnicas y de Infraestructura: La dependencia de la tecnología genera desafíos como la brecha digital y los costos. Msambwa y Daniel (2024) identifican una "brecha infraestructural y recursos limitados" en Tanzania, y Lampropoulos (2024) señala el "costo y acceso tecnológico" como una barrera para la realidad virtual. Aspectos Humanos y Pedagógicos: La tecnología no sule completamente las dimensiones humanas de la educación. Cavalcanti et al. (2021) advierten sobre la "falta de calidez humana" en el feedback automatizado, y Dose (2017) señala que las revisiones teóricas a menudo presentan un "enfoque teórico, sin datos", dejando vacíos en la práctica pedagógica.

Metodológicas y de Generalización: Muchos estudios carecen de generalización debido a sus contextos específicos. Prilop et al. (2020) reconocen una "muestra pequeña, contexto específico", y Felix (2017) indica que su estudio es de "contexto no tradicional, generalizable limitado Privacidad y Calidad de los Datos: El uso de datos conlleva riesgos éticos y técnicos. Banihashem et al. (2022) mencionan problemas de

"privacidad, dependencia de datos", y Cavalcanti et al. (2021) alertan sobre "errores técnicos" en los sistemas de IA.

Necesidad de Capacitación Docente: La efectividad de las TIC depende de la preparación del profesorado. Fernández-Batanero et al. (2020) concluyen que es necesario un "desarrollo profesional docente" para usar efectivamente el feedback con TIC, una necesidad que Msambwa y Daniel (2024) también resaltan. En síntesis, los resultados evidencian que las TIC tienen el potencial de transformar la retroalimentación educativa, haciéndola más accesible, eficiente y atractiva. Sin embargo, su implementación exitosa requiere superar desafíos estructurales, técnicos y pedagógicos, así como una formación docente adecuada que garantice su uso efectivo y ético.

Discusión de los resultados

Esta revisión sintetiza la evidencia actual sobre el uso de las TIC para la retroalimentación educativa, revelando un panorama complejo donde los beneficios sustanciales coexisten con desafíos persistentes. La discusión interpreta estos hallazgos, los contextualiza dentro de la literatura más amplia y deriva implicaciones significativas para la práctica e investigación futura.

El consenso sobre la mejora en accesibilidad y personalización (Ñopo et al., 2024; Banihashem et al., 2022) refleja un cambio de paradigma desde un feedback genérico y estandarizado hacia uno más centrado en el estudiante. Esto corrobora las teorías de la educación personalizada, que postulan que la adaptación a las necesidades individuales es clave para el aprendizaje profundo (Zhang et al., 2020). Sin embargo, nuestra revisión advierte que esta personalización, cuando se basa en datos masivos (Learning Analytics), genera una tensión inherente entre la adaptación y la privacidad (Banihashem et al., 2022), un dilema ético que la literatura reciente comienza a explorar pero que aún está lejos de resolverse.

El aumento del engagement y la motivación, particularmente con herramientas inmersivas como la RV (Lampropoulos, 2024) o formatos audiovisuales como el screencast (Eak & Annamalai, 2024), se alinea con los principios de la teoría de la carga cognitiva y el aprendizaje multimedia. Estas tecnologías pueden facilitar la comprensión al distribuir la carga cognitiva de manera más eficiente y activar múltiples canales sensoriales. No obstante, es crucial discernir si este mayor engagement se traduce directamente en ganancias de aprendizaje a largo plazo o si, en algunos casos, responde principalmente al "efecto novedad" (Mayer, 2020). Los hallazgos de Anastasopoulou et al. (2024), que señalan una "falta de evidencia empírica sólida", subrayan esta precaución necesaria.

La escalabilidad ofrecida por el feedback automatizado e impulsado por IA (Cavalcanti et al., 2021; Kerimbayev et al., 2024) presenta una solución prometedora para entornos masivos. No obstante, la discusión no puede ignorar la pérdida de la "calidez humana" (Cavalcanti et al., 2021). Esto sugiere que el modelo más efectivo podría ser un sistema híbrido, donde la IA maneje la retroalimentación repetitiva y basada en reglas, liberando a los docentes para proporcionar un feedback de mayor orden, contextualizado y socioemocionalmente receptivo.

Las limitaciones identificadas en los estudios primarios, como la prevalencia de muestras pequeñas y contextos específicos (Prilop et al., 2020; Moreno & Rochera, 2022), se reflejan en las propias limitaciones de esta síntesis. La heterogeneidad metodológica y contextual de la literatura impide realizar generalizaciones amplias. Además, existe un notable desequilibrio geográfico en la evidencia, con una sobrerrepresentación de estudios en contextos educativos con alta infraestructura tecnológica. Las realidades de países en desarrollo, como las reportadas por Msambwa y Daniel (2024) en Tanzania, indican que los desafíos fundamentales de acceso y recursos siguen siendo una barrera primaria en gran parte

del mundo, un aspecto que a menudo se pasa por alto en las narrativas tecnológicamente optimistas. Otra limitación clave es el enfoque excesivamente técnico o teórico en muchos estudios (Dose, 2017; Kerimbayev et al., 2024), que prioriza la descripción de herramientas sobre la comprensión de los procesos pedagógicos que subyacen a su efectividad. La falta de detalles sobre la calidad pedagógica del feedback, más allá del medio utilizado, es una brecha significativa en la literatura actual.

En síntesis, mientras las TIC ofrecen un potencial sin precedentes para revolucionar la retroalimentación educativa, su integración debe ser crítica, pedagógicamente guiada y equitativa. El futuro no reside en la tecnología por sí sola, sino en nuestra capacidad para utilizarla de manera que amplifique, y no reemplace, los elementos esencialmente humanos de la enseñanza y el aprendizaje.

Conclusiones

Esta revisión sistemática permitió analizar e integrar la evidencia científica reciente sobre la importancia de las TICs en la retroalimentación docente-estudiante en entornos virtuales, identificando beneficios, limitaciones y retos de implementación. El análisis de 32 estudios publicados entre 2015 y 2025 demuestra que las TICs han transformado significativamente los procesos de retroalimentación, mejorando su accesibilidad, personalización e inmediatez. Herramientas como plataformas virtuales, sistemas de aprendizaje automático, video feedback, realidad virtual y screencast han mostrado potencial para aumentar el compromiso estudiantil, la motivación y la autorregulación del aprendizaje, además de contribuir al desarrollo de competencias docentes cuando se integran en programas de formación pedagógica.

En respuesta a la pregunta de investigación sobre los aportes y desafíos de las TICs en la retroalimentación en entornos virtuales, se identificaron aportes principales como la personalización del aprendizaje, escalabili-

dad de procesos de feedback, diversificación de formatos y mejora en la percepción de calidad por parte de estudiantes y docentes. Sin embargo, también se evidenciaron desafíos críticos que incluyen la brecha digital, falta de competencias tecnológicas en docentes, riesgos de privacidad en el uso de datos, costos de implementación y pérdida de calidez humana en el feedback automatizado. Estos hallazgos confirman la hipótesis inicial de que el uso de TICs mejora significativamente la calidad del aprendizaje, pero solo cuando existe confianza en las herramientas, formación digital adecuada y un diseño pedagógico que favorezca la interacción activa.

Es importante reconocer las limitaciones de esta revisión, derivadas principalmente de la heterogeneidad metodológica de los estudios incluidos, la sobrerrepresentación de contextos educativos con alta infraestructura tecnológica y la predominancia de estudios con muestras pequeñas y alcances geográficos restringidos, lo cual limita la generalización de los hallazgos. Estas limitaciones sugieren la necesidad de desarrollar estudios longitudinales que evalúen el impacto sostenido del feedback digital en el aprendizaje, priorizar la investigación en contextos de bajos recursos para comprender mejor las barreras de implementación, explorar modelos híbridos de feedback que combinen la escalabilidad de la IA con la intervención pedagógica humana, e investigar la calidad pedagógica del mensaje de feedback, más allá del medio tecnológico utilizado.

En definitiva, las TICs representan un apoyo fundamental para una retroalimentación de calidad en entornos virtuales, siempre que su implementación esté guiada por un diseño pedagógico intencional, un enfoque de equidad digital y una formación docente continua que priorice la interacción humana y la mejora constante de los procesos de enseñanza-aprendizaje. El verdadero valor de estas tecnologías no reside en su capacidad para reemplazar la interacción humana, sino en su potencial para amplificarla.

y hacerla más efectiva y equitativa. Para los educadores y las instituciones, los hallazgos implican que: La integración de TIC para el feedback debe ser estratégica, seleccionando herramientas que se alineen con los objetivos de aprendizaje y las capacidades institucionales. Es imperativo invertir en desarrollo profesional docente continuo (Fernández-Batanero et al., 2020) que vaya más allá del manejo técnico de las herramientas y se centre en el diseño pedagógico de feedback digital efectivo. Las instituciones deben abordar proactivamente las brechas digitales y los dilemas éticos, estableciendo políticas claras sobre privacidad de datos y acceso equitativo a la tecnología.

Líneas Futuras de Investigación Esta revisión señala varias direcciones prometedoras para futuras investigaciones: **Estudios de Largo Plazo:** Se necesitan investigaciones longitudinales que examinen el impacto sostenido del feedback digital en el aprendizaje, más allá de las medidas inmediatas de satisfacción o engagement. **Investigación en Contextos de Bajos Recursos:** Es crucial generar más evidencia desde el Sur Global y contextos con infraestructura limitada, para desarrollar modelos realistas y contextualizados. **Modelos Híbridos Docente-IA:** Futuras investigaciones deberían explorar modelos de colaboración óptimos entre docentes y sistemas de IA, definiendo qué tipo de feedback es más efectivo cuando lo proporciona cada uno. **Calidad Pedagógica del Feedback Digital:** Se requieren marcos y estudios que analicen no solo el medio sino la calidad del mensaje de feedback facilitado por las TIC, investigando, por ejemplo, cómo la inmersión de la RV afecta la asimilación de comentarios complejos.

Las implicaciones prácticas derivadas de esta revisión sistemática trazan un camino claro para la acción de los distintos actores involucrados en la educación virtual. Para los docentes, resulta fundamental adoptar un enfoque pedagógico en la selección de herramientas TIC, donde la elección de screencasts, rúbricas digitales o platafor-

mas colaborativas esté supeditada a los objetivos de aprendizaje específicos y al contexto de los estudiantes, y no solo a su disponibilidad tecnológica. Se recomienda especialmente implementar un modelo de "feedback híbrido" que combine la eficiencia y escalabilidad del feedback automatizado para tareas repetitivas y basadas en reglas, con el valor único de la calidez, la contextualización y la profundidad del feedback personalizado proporcionado por el docente para aspectos complejos y socioemocionales del aprendizaje. Asimismo, el desarrollo profesional debe ir más allá de la alfabetización digital técnica, incorporando formación específica en el diseño pedagógico del feedback digital, lo que incluye la redacción de comentarios efectivos en entornos asíncronos, el uso estratégico de rúbricas digitales para clarificar expectativas y la facilitación de procesos de retroalimentación entre pares mediados por la tecnología.

Para las instituciones educativas, las implicaciones son estratégicas y de gestión. Es prioritario realizar una inversión sostenida en el desarrollo profesional docente continuo, con programas que trasciendan el mero manejo instrumental de las plataformas y se centren en estrategias pedagógicas para una retroalimentación digital efectiva, la interpretación de analíticas de aprendizaje para personalizar el feedback y la gestión de la carga laboral asociada. De manera paralela, las instituciones tienen la responsabilidad ineludible de abordar proactivamente las brechas de equidad y los dilemas éticos emergentes. Esto requiere desarrollar políticas institucionales de equidad digital que garanticen el acceso universal a dispositivos y conectividad, así como establecer protocolos transparentes y robustos sobre la privacidad y el uso ético de los datos generados por las herramientas de Learning Analytics e Inteligencia Artificial, asegurando a la comunidad educativa que su información se utiliza de manera responsable para mejorar el aprendizaje.

Desde el ámbito de las políticas públicas, los diseñadores y gestores tienen la capacidad de generar las condiciones habilitantes para una transformación más amplia y equitativa. Esto implica priorizar la inversión en infraestructura tecnológica confiable y de alto alcance, con especial foco en contextos rurales y de bajos recursos, para evitar que la brecha digital se convierta en una brecha educativa irreversible. Además, es crucial promover la creación y adopción de marcos de competencia digital docente nacionales o regionales que incluyan de manera explícita la habilidad para proporcionar feedback efectivo mediante TIC. Del mismo modo, los sistemas de evaluación de la calidad educativa deberían evolucionar para incorporar indicadores que midan la calidad pedagógica del feedback en entornos virtuales, incentivando así su mejora continua. Finalmente, un llamado se extiende a los desarrolladores de tecnología educativa, para que prioricen un diseño centrado en la usabilidad y la accesibilidad, minimizando la curva de aprendizaje y favoreciendo la interoperabilidad entre distintas plataformas, con el fin de crear ecosistemas digitales cohesivos y sostenibles que apoyen, y no compliquen, el trabajo fundamental de enseñar y aprender. En definitiva, la materialización del potencial de las TICs en la retroalimentación descansa sobre una visión sistémica y colaborativa, donde la tecnología actúa como un potente catalizador, pero cuyo verdadero éxito depende de una formación docente robusta, una infraestructura equitativa y un diseño pedagógico intencionado que coloque al estudiante y su aprendizaje en el centro de toda iniciativa

Bibliografía

- Aidoo, B., & Chebure, A. (2024). Integrating ICT to Adopt Online Learning in Teacher Education in Ghana. *Education Sciences*, 14(12), 1313. <https://doi.org/10.3390/educsci14121313>
- Aladé, F., Lauricella, A. R., Beaudoin-Ryan, L., & Wartella, E. (2016). Measuring with Murray: Touchscreen technology and preschoolers' STEM learning. *Computers in human behavior*, 62, 433-441.

- Álvarez-Blanco, L., Castro-Lopez, A., & Cervero, A. (2022). Intelligent analysis of the quality of education through teaching practices on virtual campuses. *European Journal of Psychology of Education*, 1 - 18. <https://doi.org/10.1007/s10212-022-00649-2>
- Amin, I., Yousaf, A., Walia, S., & Bashir, M. (2021). What Shapes E-Learning Effectiveness among Tourism Education Students? An Empirical Assessment during COVID19. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2021.100337>
- Anastasopoulou, E., Konstantina, G., Tsagri, A., Schoina, I., Travlou, C., Mitroyanni, E., & Lyrntzi, T. (2024). The Impact of Digital Technologies on Formative Assessment and the Learning Experience. *Technium Education and Humanities*, 10, 115–126. <https://doi.org/10.47577/teh.v10i.12113>
- Assar, S. (2015). *Information and Communications Technology in Education* (pp. 66–71). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.92104-4>
- Banihashem, S., Noroozi, O., Van Ginkel, S., P.Macfadyen, L., & Biemans, H. (2022). A systematic review of the role of learning analytics in enhancing feedback practices in higher education. *Educational Research Review*. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100489>
- Caprara, L., & Caprara, C. (2021). Effects of virtual learning environments: A scoping review of literature. *Education and Information Technologies*, 27, 3683 - 3722. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10768-w>
- Caprara, L., Caprara, C. (2022). Effects of virtual learning environments: A scoping review of literature. *Educ Inf Technol* 27, 3683–3722. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10768-w>
- Cavalcanti, A., Barbosa, A., Carvalho, R., Freitas, F., Tsai, Y., Gašević, D., & Mello, R. (2021). Automatic feedback in online learning environments: A systematic literature review. *Comput. Educ. Artif. Intell.*, 2, 100027. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100027>
- Chang, S. C., Hsu, T. C., Kuo, W. C., & Jong, M. S. Y. (2020). Effects of applying a VR-based two-tier test strategy to promote elementary students' learning performance in a Geology class. *British Journal of Educational Technology*, 51(1), 148-165.
- Clemente-Suárez, V. J., Beltrán-Velasco, A. I., Herro-Roldán, S., Rodríguez-Besteiro, S., Martínez-Guardado, I., Martín-Rodríguez, A., & Tornero-Aguilera, J. F. (2024). Digital Device Usage and Childhood Cognitive Development: Exploring Effects on Cognitive Abilities. *Children* (Basel, Switzerland), 11(11), 1299. <https://doi.org/10.3390/children11111299>

- Dose, E. M. C. (2017). A importância do feedback na educação a distância. *Política e Gestão Educacional*, 21(3), 1565–1571. <https://doi.org/10.22633/RPGE.V21.N3.2017.10973>
- Eak, A., & Annamalai, N. (2024). Enhancing online learning: a systematic literature review exploring the impact of screencast feedback on student learning outcomes. *Asian Association of Open Universities Journal*. <https://doi.org/10.1108/aaouj-08-2023-0100>
- Felix, J. J. (2017). Looking Outside: The importance of teacher-student feedback and learner agency outside the traditional classroom context. <https://hcommons.org/deposits/item/hc:13921/>
- Fernández-Batanero, J., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., & García-Martínez, I. (2020). Digital competences for teacher professional development. Systematic review. *European Journal of Teacher Education*, 45, 513 - 531. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1827389>
- Galecio Mora, D. E., Carazas Durand, C. R., & Flores Cueva, M. Y. (2026). Entornos virtuales para el aprendizaje: una revisión sistemática. *Revista InveCom*, 6(1). <https://www.revistainvecom.org/index.php/invecom/article/view/3845>
- Iqbal, A., Schrock, L., & Makrinov, N. (2022). Technical and pedagogical challenges for implementing feedback strategies in a virtual learning environment. <https://doi.org/10.5821/conference-9788412322262.1194>
- Kerimbayev, N., Akramova, A., Umirzakova, Z., Shadieva, R., & Adamova, K. (n.d.). Streamlining Feedback Processes in Virtual Educational Systems. <https://doi.org/10.1109/icaib63388.2024.10851667>
- Lampropoulos, G. (2025). Augmented Reality, Virtual Reality, and Intelligent Tutoring Systems in Education and Training: A Systematic Literature Review. *Applied Sciences*. <https://doi.org/10.3390/app15063223>
- Lampropoulos, G., & K. (2024). Virtual reality and gamification in education: a systematic review. *Educational technology research and development*. <https://doi.org/10.1007/s11423-024-10351-3>
- Moreno Romero, L. L., & Rochera Villach, M. J. (2022). Feedback del profesorado con uso de TIC y percepciones del alumnado en la educación secundaria. *Revista Educación*. <https://doi.org/10.15517/revedu.v46i2.49779>
- Msambwa, M., & Daniel, K. (2024). A systematic literature review on the ICT integration in teaching and learning: Lessons for an effective integration in Tanzania. *European Journal of Education*. <https://doi.org/10.1111/ejed.12696>
- Myers T & Buchanan. J (2025) Dialogism in feedback literacies: a critical review. *Assessment & Evaluation in Higher Education* 50:6, 846-860.
- 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://dx.doi.org/10.4067/s0718-50062024000200061>
- Ñopo, M., G, M., Rojas, F., Pacahuala, E., Cordova, S., Fernández, C., & Cardenas, J. (2024). Virtual Resources for Student Feedback in Higher Education: A Systematic Review. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*. <https://doi.org/10.36941/ajis-2024-0182>
- Prilop, C., Weber, K., & Kleinknecht, M. (2020). Effects of digital video-based feedback environments on pre-service teachers' feedback competence. *Comput. Hum. Behav.*, 102, 120-131. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2019.08.011>
- Rueda Ñopo, M. I., Rufino G, M. M., Gabriel Rojas, F. G., Rosario Pacahuala, E. A., Ponte Cordova, S., Fernández, C; Arroyo Cardenas, J. A. (2024). Virtual Resources for Student Feedback in Higher Education: A Systematic Review, *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*. (6), 107. <https://doi.org/10.36941/ajis-2024-0182>
- Shoily, R. A. (2024). Classroom Feedback In The Digital Age: A Comprehensive Analysis. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, 29(10), 01–04. <https://doi.org/10.9790/0837-2910060104>
- Soto-Carreño, Y. M. (2025). Revisión sistemática: Uso pedagógico de las TIC desde la perspectiva estudiantil y docente *Portal De La Ciencia*, 6(3), 458–469. <https://doi.org/10.51247/pdlc.v6i3.59>
- Toledo G. (2025). Feedback and ICT tools used by university professors. *Alteridad*. 20(2), 238-249. <file:///C:/Users/Dewars/Downloads/Art.7in.pdf>
- Veytia Bucheli, M. G., & Rodríguez Serrano, K. (2021). La retroalimentación efectiva en estudiantes desde la perspectiva de los docentes. 2(4). <https://www.revista-transdigital.org/index.php/transdigital/article/view/63>



CITAR ESTE ARTICULO:

Vallejo Flores, K. M., Carranco Madrid, S. D. P., Witt Rodríguez, P. de las M. ., & Vega Gutiérrez, L. V. (2025). Importancia de las TICs en la retroalimentación docente estudiante en entornos virtuales. Una revisión sistemática. RECIMUNDO, 9(4), 4–20. [https://doi.org/10.26820/recimundo/9.\(4\).oct.2025.4-20](https://doi.org/10.26820/recimundo/9.(4).oct.2025.4-20)