

**PROMOCIÓN DEL APRENDIZAJE AUTORREGULADO A TRAVÉS DE
LA EVALUACIÓN FORMATIVA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR:
REVISIÓN SISTEMÁTICA (2020-2025)
*PROMOTING SELF-REGULATED LEARNING THROUGH FORMATIVE
ASSESSMENT IN HIGHER EDUCATION: SYSTEMATIC REVIEW (2020-
2025)***

Roberto Bellido-García¹, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1417-3477>

Patricia Huapaya-Collado², ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9705-857X>

José Huaranga-Charapaqui³, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0012-8667>

Gerardo Rejas-Borjas⁴, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7679-4973>

¹Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú, email: roberto.bellido@unmsm.edu.pe

²Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Monterrico, Lima, Perú, email: chuapaya@monterrico.edu.pe

³Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú, email: jhuaranga@une.edu.pe

⁴Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú, email: luis.rejas@unmsm.edu.pe

RESUMEN

Si se desea un estudiante autónomo, resulta fundamental el aprendizaje autorregulado a través de la investigación formativa como parte de la formación profesional. No obstante, deben cubrirse ciertas limitaciones en lo referido a evidencias rigurosas de cómo la evaluación formativa, promueve de manera efectiva la autorregulación en los alumnos universitarios. Sobre esta cuestión, se realizó una Revisión Sistemática de la Literatura (RSL), cuyo objetivo fue conocer las principales estrategias de evaluación formativa aplicadas en las aulas universitarias en los últimos seis años. Las búsquedas en Scopus siguieron las pautas de la Declaración PRISMA, con lo que se obtuvo 27 artículos. En dicha muestra se evidenció que la evaluación formativa es un medio eficaz para el fomento del aprendizaje autorregulado, destacando el *feedback* multimodal como la estrategia de mayor aplicabilidad. Asimismo, el aprendizaje autorregulado tuvo una estrecha relación con dimensiones metacognitivas, motivacionales y cognitivas. Se concluyó que la tríada *feedback* - autoevaluación/coevaluación - rúbricas tuvo utilidad en varias publicaciones, gracias también a tecnologías educativas que maximizaron el impacto de la labor pedagógica.

PALABRAS CLAVE: Autoaprendizaje, metacognición, evaluación formativa

ABSTRACT

Self-regulated learning is essential if you want students to be autonomous as part of their professional training. However, certain limitations must be addressed in terms of rigorous evidence of how formative assessment effectively promoted self-regulation in university students. The objective was to identify the main formative assessment strategies applied in university classrooms over the last six years. Searches in Scopus followed the guidelines of the PRISMA Statement, yielding 27 articles. This sample showed that formative assessment is an effective means of promoting self-regulated learning, with multimodal feedback standing out as the most applicable strategy. Likewise, self-regulated learning was closely related to metacognitive, motivational, and cognitive dimensions. It was concluded that the feedback-self-assessment/co-assessment-rubrics triad was useful in several publications, thanks also to educational technologies that maximized the impact of the pedagogical work.

KEYWORDS: Self-learning, metacognition, formative assessment

Recibido: (04/09/2025)

Aceptado: (18/12/2025)

INTRODUCCIÓN

La evaluación formativa como proceso metódico posibilita la oportuna recolección de evidencias de los aprendizajes con la finalidad de reajustar la planificación de la enseñanza y promover la participación del alumnado (McCarthy et al., 2025). En la educación superior, la evaluación formativa se convierte en un factor dinamizador del aprendizaje autorregulado (AAR), conceptualizado como la capacidad del alumno de planificar, hacer seguimiento y reflexionar sus propios procesos en lo cognitivo, metacognitivo, motivacional y emocional (Zimmerman, 2000). Estudios realizados en el último quinquenio han considerado a las rúbricas, la autoevaluación, la retroalimentación digital y entre pares como los principales instrumentos de la evaluación formativa en el ámbito universitario (Fraile et al., 2021; Hernández et al., 2021).

Por otro lado, el aprendizaje autorregulado se enuncia como una competencia clave para que el estudiante desarrolle autonomía y aprenda permanentemente (Lu, 2025; Wahid et al., 2025). Por consiguiente, estas variables guardan una estrecha relación: la evaluación formativa, en esencia, orienta al estudiante en su auto-preparación como agente capaz de conducirse a sí mismo, con lo que se refuerzan su sentido crítico y la capacidad de tomar decisiones.

El análisis de cómo interactúan la evaluación formativa y el aprendizaje autorregulado posee incidencia directa en la calidad de los aprendizajes en educación superior. Investigaciones publicadas en los últimos cinco años evidencian que la evaluación formativa predice fiablemente la autorregulación, al promover que el alumno se motive, confíe en sí mismo y persista en sus quehaceres académicos (Broadbent et al., 2021; Parra & García, 2021).

Además, desde que en la evaluación formativa se han sumado recursos digitales fue mucho más factible crear entornos de aprendizaje personalizados (Tur et al., 2022; Wahid et al., 2025). En un escenario cada vez más digitalizado, la enseñanza no es la excepción, por lo que la autorregulación se ha vuelto indispensable si se desea afrontar exitosamente los retos del aprendizaje autónomo y colaborativo (Miknis et al., 2020). Lo expuesto aseguraría una formación mucho más sostenible en el tiempo, relevante para un contexto latinoamericano donde las brechas educativas todavía no están completamente superadas.

Los recursos bibliográficos publicados en el último quinquenio destacan que la evaluación formativa, mediante la retroalimentación periódica, posee un efecto relevante cuando el estudiante planifica y monitorea su aprendizaje (Conde et al., 2024; Vinogradova & Skornyakova, 2022). Por ejemplo, el empleo de rúbricas y la coevaluación mostró mejoras en la metacognición y la autoeficacia académica (Fraile et al., 2021; Prompan y Piamsai, 2024).

Cuando trabajaron con estudiantes europeos, Broadbent et al. (2021) exhibieron el impacto positivo de la autorregulación en la reflexión acerca del aprendizaje propio. En el continente asiático, Lu (2025) concluyó que las prácticas reflexivas asociadas a la evaluación formativa mejoran la planificación autónoma y la toma de decisiones del alumnado. En Latinoamérica, Hernández et al. (2021) resaltaron que las acciones docentes en el marco de la retroalimentación fortalecieron la motivación intrínseca y el compromiso.

Además, sería interesante profundizar en cómo el objeto de estudio se concreta en contextos universitarios disímiles. Por ejemplo, aunque existen evidencias plausibles de que las rúbricas potencian la metacognición (Fraile et al., 2021) y que la retroalimentación adaptativa fomenta la motivación (Conde et al., 2024), pocos estudios abordan cómo estas estrategias inciden en las dimensiones emocionales del aprendizaje autorregulado y cómo se gestiona la ansiedad y la perseverancia (Vinogradova & Skornyakova, 2022).

De modo similar, aunque las herramientas digitales han incrementado la cobertura de la evaluación formativa (Tur et al., 2022; Wahid et al., 2025), hace falta explorar con mayor exhaustividad cómo

estas prácticas serían adaptadas en escenarios donde el acortamiento de las brechas tecnológicas es una tarea pendiente, como ocurre en Latinoamérica.

Si bien en los últimos seis años es indudable que la evaluación formativa incide favorablemente en el aprendizaje autorregulado, esto no impide que sean indispensables nuevas aproximaciones. Primero, la mayoría de las investigaciones se concentró en el impacto de la retroalimentación y de las rúbricas en la planificación y metacognición (Vinogradova & Skornyakova, 2022; Miknis et al., 2020). Segundo, una parte considerable de la evidencia proviene de la región euroasiática (Lu, 2025; Wahid et al., 2025), lo que limita la comprensión de cómo estas prácticas serían viables en Latinoamérica, con notorias carencias tecnológicas y de formación docente (Hernández et al., 2021).

La presente revisión sistemática aporta una contribución original al campo de la educación superior y las ciencias sociales por tres razones sustantivas. En primer lugar, realiza una actualización exhaustiva de la literatura científica publicada entre 2020 y 2025, periodo en el que se consolidaron cambios significativos en las prácticas evaluativas universitarias como respuesta a la virtualización educativa postpandemia. En segundo lugar, la revisión identifica y organiza tendencias emergentes en la evaluación formativa, tales como el uso del *feedback* automatizado, la retroalimentación multimodal, los *dashboards* de comparación social y el despliegue de inteligencia artificial generativa como mediadora del aprendizaje autorregulado. Estos elementos no habían sido abordados de forma integrada en revisiones previas.

Finalmente, el presente estudio propone un modelo sintético de estrategias evaluativas vinculadas con dimensiones del aprendizaje autorregulado (cognitiva, metacognitiva, emocional y motivacional), lo que permite avanzar hacia una comprensión más holística del fenómeno. Esta aproximación integradora es especialmente útil para contextos universitarios que buscan implementar procesos evaluativos con base empírica, adaptados a las condiciones tecnológicas y pedagógicas actuales.

El problema de investigación fue: ¿Qué estrategias de evaluación formativa han sido utilizadas en la educación universitaria para promover la autorregulación del aprendizaje, según la literatura científica publicada entre 2020 y 2025?

METODOLOGÍA

Esta revisión sistemática de literatura (RSL) se desarrolló conforme a los lineamientos establecidos por la Declaración PRISMA 2020 (Page et al., 2021), con el objetivo de asegurar transparencia, exhaustividad y reproducibilidad. El protocolo metodológico fue registrado y publicado en el repositorio Zenodo (<https://doi.org/10.5281/zenodo.17216638>), donde también se incorporó el dataset inicial de 274 registros identificados, junto con las matrices de cribado por fases, criterios de inclusión/exclusión y el listado completo de estudios descartados con sus respectivas justificaciones.

La búsqueda bibliográfica se realizó exclusivamente en la base de datos Scopus, seleccionada por su cobertura internacional de revistas académicas indexadas, su confiabilidad metodológica y su relevancia en el ámbito de las ciencias sociales y de la educación. La estrategia de búsqueda se diseñó con operadores booleanos y descriptores en tres idiomas (inglés, español y portugués), y se estructuró del siguiente modo:

TITLE-ABS-KEY ("formative assessment") OR TITLE-ABS-KEY ("formative evaluation") OR TITLE-ABS-KEY (feedback) OR TITLE-ABS-KEY (rubric) OR TITLE-ABS-KEY (portfolio) AND TITLE-ABS-KEY (self-regulated learning) OR TITLE-ABS-KEY (metacognition) OR TITLE-ABS-KEY (self-regulation) AND TITLE-ABS-KEY (higher education) OR TITLE-ABS-KEY (university students) AND PUBYEAR > 2019 AND PUBYEAR < 2026 AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar")).

Se limitaron los resultados a documentos en los idiomas inglés, español o portugués, publicados entre 2020 y 2025. Los resultados fueron exportados en formato .csv y .ris para su gestión bibliográfica con Mendeley.

El proceso de selección de estudios siguió tres fases, de acuerdo con el diagrama de flujo PRISMA (figura 1):

- Fase 1 – Identificación: se importaron los 274 registros identificados desde Scopus al gestor Mendeley. Se eliminaron duplicados automáticos y manuales.
- Fase 2 – Cribado: dos revisores evaluaron de forma independiente títulos y resúmenes. Las discrepancias se resolvieron con un tercer revisor.
- Fase 3 – Elegibilidad: se realizó la lectura completa de los textos. Se excluyeron estudios por no abordar empíricamente la relación entre evaluación formativa y autorregulación.

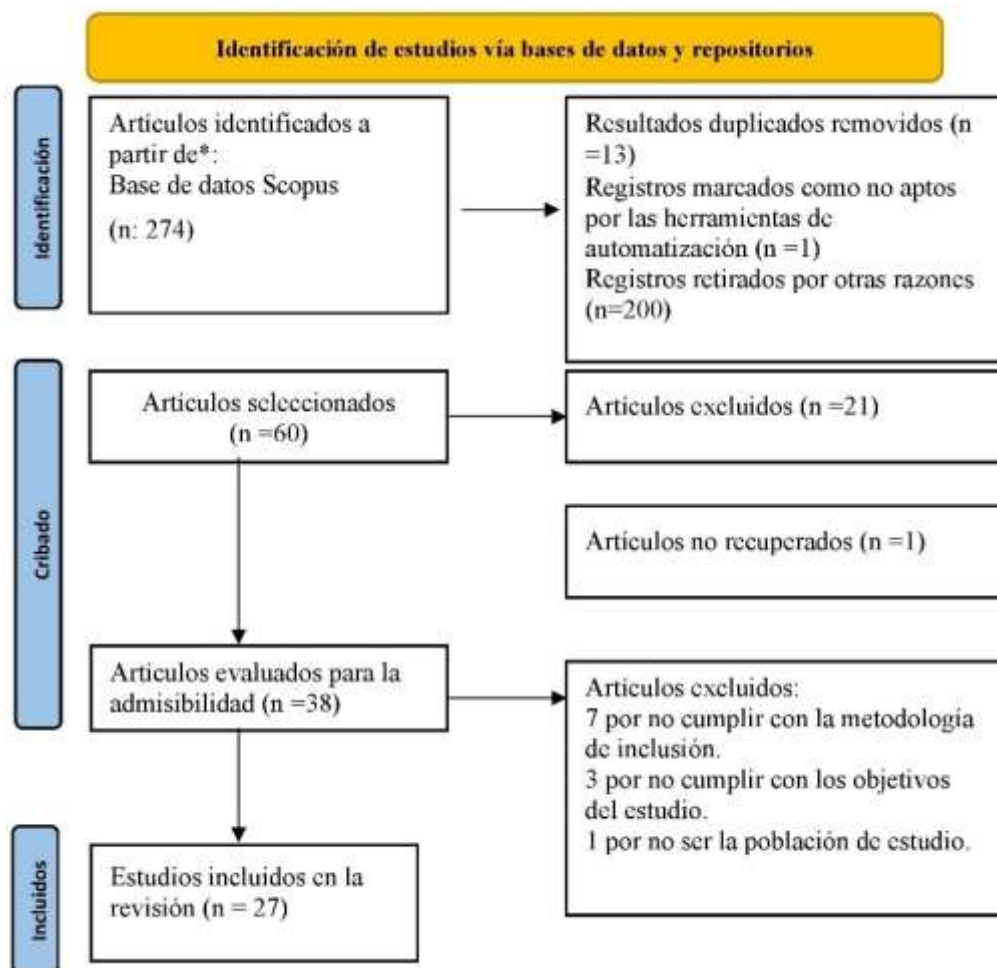


Figura 1: Selección de estudios con los criterios de elegibilidad

Además, se excluyeron 60 estudios bajo el criterio: otras razones, como por ejemplo:

- Falta de acceso al texto completo pese a intentos razonables.
- Duplicación no detectada automáticamente (variaciones en título o metadatos).
- Inclusión de términos clave sin abordaje metodológico o empírico relevante.
- Estudios que contenían resultados secundarios sin relación directa con los objetivos de esta revisión.
- Los motivos específicos de exclusión fueron registrados en una matriz de cribado disponible públicamente en Zenodo para consulta y trazabilidad.

La evaluación del riesgo de sesgo fue realizada por dos revisores de forma independiente, utilizando los siguientes instrumentos validados y específicos para cada tipo de diseño metodológico:

- Para estudios experimentales se aplicó la herramienta RoB 2.0 de la Cochrane Collaboration.
- Para estudios observacionales se utilizó la guía JBI Critical Appraisal Tools.
- Para estudios mixtos se recurrió a la Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT).

Las diferencias en los juicios fueron resueltas por consenso o mediante la intervención de un tercer revisor. En la evaluación se documentaron dimensiones como:

- La adecuación de los métodos de asignación.
- La transparencia en el tratamiento de datos faltantes.
- El uso de medidas objetivas vs. autorreportadas.
- El riesgo de sesgo derivado de la falta de cegamiento de participantes.

La síntesis del nivel de riesgo de sesgo por estudio se encuentra disponible en la matriz correspondiente, depositada en el repositorio Zenodo (<https://doi.org/10.5281/zenodo.17216637>), como material complementario del protocolo de estudio.

Como parte de los criterios de elegibilidad, fue empleado el marco *Population Intervention Comparison Outcome Study* (PICOS) (tabla 1).

- Población (P): estudiantes universitarios de pregrado o posgrado.
- Intervención (I): estrategias de evaluación formativa.
- Comparador (C): no hubo necesidad de un término que, en concreto, funcione como un término base para el contraste.
- Resultados (O): medición de procesos o resultados vinculados al AAR.
- Tipo de estudios (S): estudios empíricos.

Tabla 1: Criterios de selección

Criterio	Código	Descripción
Inclusión	IC1	Investigaciones provenientes de bases de datos abiertas y cerradas
	IC2	Publicaciones centradas en el título del artículo
	IC3	Muestra conformada por estudiantes de educación superior
	IC4	Estudios publicados entre 2020 y 2025
Exclusión	EC1	Publicaciones previas al 2020
	EC2	Investigaciones ajenas al eje temático
	EC3	Publicaciones con muestras distintas a alumnos universitarios
	EC4	Artículos no disponibles en texto completo

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La representación de la estructura conceptual y las tendencias más resaltantes se basó en la co-ocurrencia de términos clave en las publicaciones seleccionadas. Se hizo con el soporte del software VOSviewer (versión 1.6.20). Este hace más asequible la elaboración de mapas de coautoría, diagramas temáticos y análisis de citas (Velasco et al., 2012).

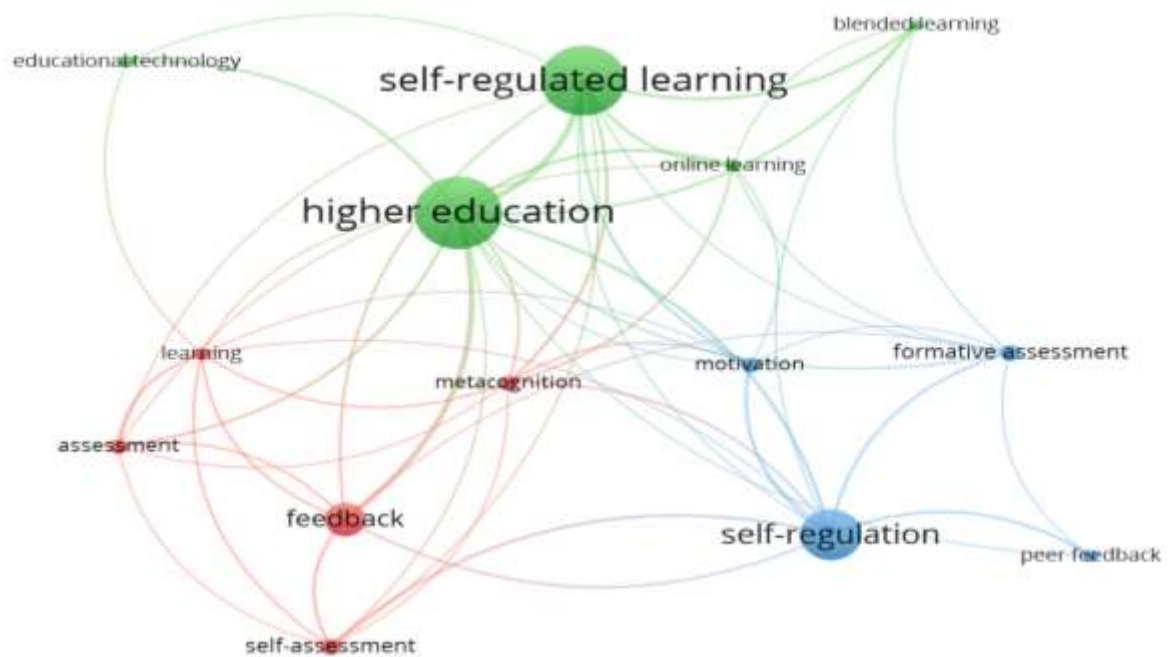


Figura 2: Visualización de redes de coocurrencia de palabras clave (2020-2025)

La figura 2 muestra un mapa de co-ocurrencias que revela tres clústeres principales en la literatura sobre evaluación formativa y autorregulación en educación superior. (i) El clúster verde vincula *self-regulated learning* con educación superior y tecnologías digitales (*online* y *blended learning*), evidenciando el rol de los entornos virtuales en la autorregulación. (ii) El clúster rojo asocia *assessment*, *feedback*, *self-assessment* y *metacognition*, destacando la evaluación y la retroalimentación como medios para potenciar procesos cognitivos y metacognitivos. (iii) El clúster azul articula *formative assessment*, *self-regulation*, *motivation* y *peer feedback*, subrayando la dimensión motivacional y social de la evaluación. En conjunto, el mapa confirma que la evaluación formativa y la autorregulación son ejes centrales, aunque persiste el vacío en integrar simultáneamente lo cognitivo, metacognitivo y motivacional.

La figura 3 constata que los conglomerados amarillos progresaron de forma notoria, a raíz de un incremento considerable en los estudios científicos vinculados con ellos.

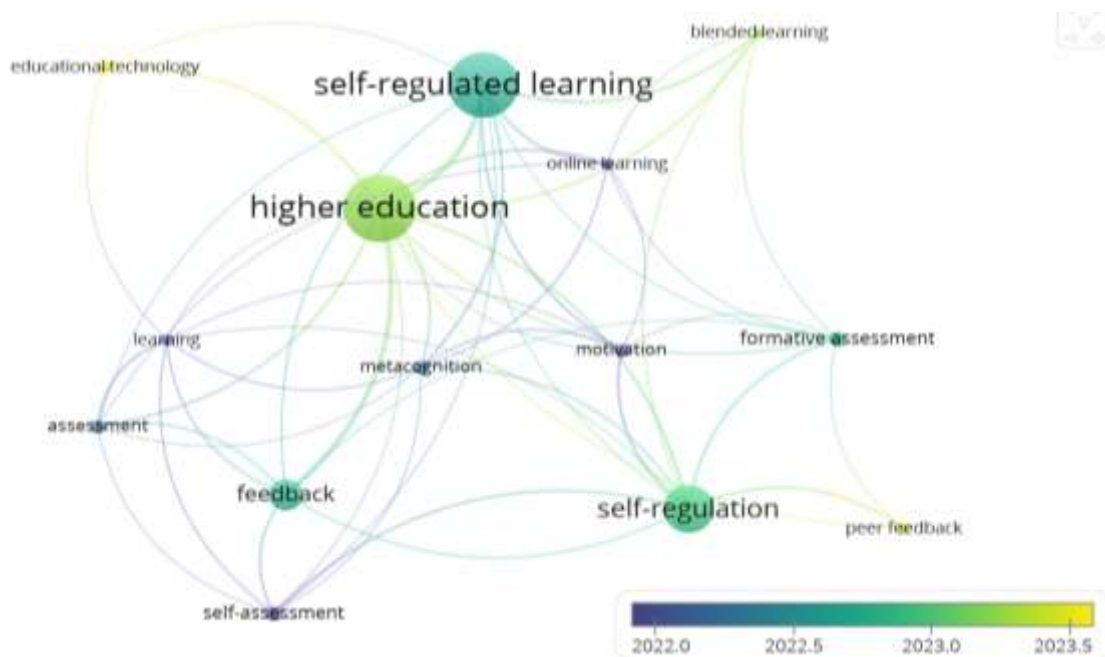


Figura 3: Visualización de superposición de coocurrencia de palabras clave (2020-2025)

El mapa exhibe que, términos como *self-regulated learning*, *formative assessment* y *higher education* tuvieron una presencia nutrida entre 2022 y 2023. Asimismo, en la práctica, funcionan como articuladores de los restantes conceptos. En particular, el color amarillo en 2023 evidencia un interés constante por un entorno híbrido para los procesos de enseñanza y aprendizaje, al igual que la retroalimentación colaborativa; colores verde y azul entre 2022 y 2025 corresponden a ejes investigativos predeterminados, con énfasis en la metacognición.

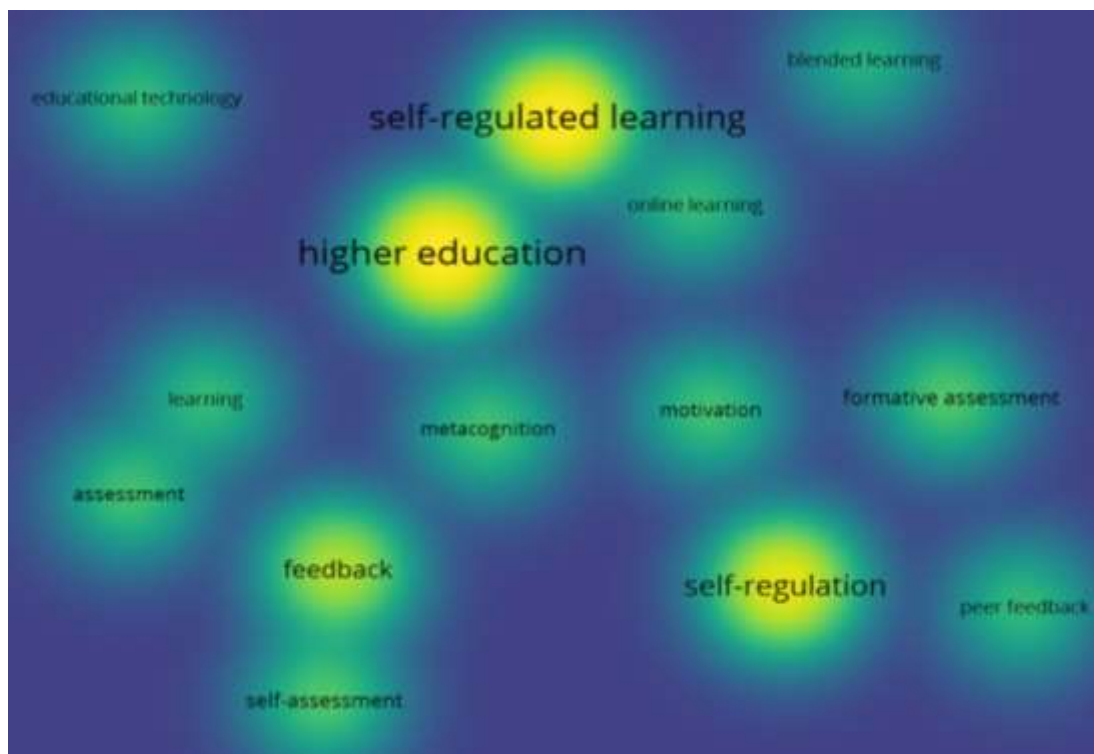


Figura 4: Visualización de densidad de palabras clave (2020-2025)

En tanto, la figura 4 exhibe un mapa de densidad de co-ocurrencias que resalta las áreas de mayor concentración temática en la literatura revisada.

Pregunta 1: ¿Qué estudios empíricos o revisiones han abordado la relación entre evaluación formativa y autorregulación en estudiantes universitarios entre 2020 y 2025? (tabla 2).

Tabla 2: Estudios incluidos en la revisión sistemática (2020-2025)

Autores/Año de Publicación	Revista / Institución	País de estudio	Base de datos
Broadbent et al. (2021)	<i>Internet and Higher Education</i>	Australia	SCOPUS
Fraile et al. (2023)	<i>Assessment & Evaluation in Higher Education</i>	España	SCOPUS
Fraile et al. (2020)	<i>RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa</i>	España	SCOPUS
Fraile et al. (2021)	<i>Retos</i>	España	SCOPUS
Hernández et al. (2021)	<i>Revista de Investigación Educativa</i>	España	SCOPUS
Conde et al. (2024)	<i>Seminars in Medical Writing and Education</i>	Ecuador	SCOPUS
Vinogradova & Skornyakova (2022)	<i>European Journal of Contemporary Education</i>	Rusia	SCOPUS
Burns et al. (2022)	<i>Interactive Learning Environments</i>	Australia	SCOPUS
Tur et al. (2022)	<i>Revista Complutense de Educación</i>	España	SCOPUS
Prompan & Piamsai (2024)	<i>LEARN Journal: Language Education and Acquisition Research Network</i>	Tailandia	SCOPUS
Miknis et al. (2020)	<i>Higher Education Pedagogies</i>	Reino Unido	SCOPUS
Hu et al. (2024)	<i>Journal of Academic Librarianship</i>	Taiwán	SCOPUS
Wahid et al. (2025)	<i>Educational Process International Journal</i>	Indonesia	SCOPUS
Mejeh et al. (2024)	<i>Education and Information Technologies</i>	Suiza	SCOPUS
Chang et al. (2022)	<i>Educational technology research and development</i>	Taiwan	SCOPUS
Clayton & Kermarrec (2022)	<i>Frontiers in Education</i>	Francia	SCOPUS
Lluch & Cano (2025)	<i>Revista de Investigación en Educación</i>	España	SCOPUS
Campos (2025)	<i>European Public & Social Innovation Review</i>	Japón	SCOPUS
Ortega (2022)	<i>International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)</i>	España	SCOPUS
Yu et al. (2025)	<i>Forum for Linguistic Studies</i>	Taiwán	SCOPUS
Babae et al. (2021)	<i>Journal of Digital Learning in Teacher Education</i>	Australia	SCOPUS
Van Der Graaf et al. (2023)	<i>Metacognition and Learning</i>	Países Bajos	SCOPUS
Ortega et al. (2024)	<i>Internet of Things</i>	España	SCOPUS
Lu (2025)	<i>International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)</i>	China	SCOPUS
Fatima et al. (2022)	<i>Journal of Applied Research in Higher Education</i>	Pakistán	SCOPUS
Alam et al. (2025)	<i>World Journal of English Language</i>	Bangladesh	SCOPUS
Fleur et al. (2023)	<i>Journal of Learning Analytics</i>	Países Bajos	SCOPUS

Pregunta 2: ¿Qué tipos de estrategias e instrumentos de evaluación formativa se utilizan para fomentar la autorregulación en estudiantes universitarios?

Se realizó una síntesis cualitativa y un análisis de contenido de los 27 estudios empíricos incluidos. En la tabla 3 se presentan seis estrategias principales de evaluación formativa, no mutuamente excluyentes, identificadas en la literatura revisada:

- I. *Feedback* multimodal; incluye cualquier estrategia destinada a proporcionar información de retorno al estudiante sobre su desempeño. Es la categoría más amplia y recurrente.
- II. Autoevaluación; prácticas donde el estudiante juzga y reflexiona críticamente sobre su propio aprendizaje.
- III. Evaluación entre pares (*Peer Assessment*); estrategias donde los estudiantes evalúan el trabajo de sus compañeros.

- IV. Uso de andamiajes estructurados; implementación de herramientas que guían y estructuran el proceso de aprendizaje y evaluación, como rúbricas, scripts, guías y plantillas.
- V. Portafolio reflexivo, empleado como herramienta integradora de evidencias, metas y reflexiones sobre el progreso académico.
- VI. Tecnologías de aprendizaje adaptativo, que incorporan plataformas y recursos digitales capaces de ajustar la retroalimentación y las tareas al nivel de autorregulación del estudiante.

La tabla 3 cuantifica la frecuencia de las estrategias de evaluación formativa identificadas en los 27 estudios analizados, junto con los instrumentos de implementación y medición más comunes.

Tabla 3: Estrategias de evaluación formativa y sus instrumentos más comunes

Estrategia de evaluación formativa	Frecuencia (n° de estudios)	Instrumentos de implementación más comunes	Instrumentos de medición más comunes
<i>Feedback</i> multimodal	21	Rúbricas, Plataformas digitales (<i>Socrative</i> , LMS), <i>Google Docs</i> , <i>Chatbots</i> , <i>Videofeedback</i> , Guías de pautas	MSLQ, EMSR-Q, SSR-Q, EMPEF, Cuestionarios <i>ad hoc</i> , Entrevistas
Autoevaluación	14	Rúbricas, cuestionarios de autoevaluación, Portafolios, apps móviles, <i>Mandala Chart</i>	MSLQ, SSR-Q, Cuestionarios de autoeficacia, análisis de reflexiones
Evaluación entre pares (<i>peer assessment</i>)	11	Rúbricas, formularios de evaluación, plataformas digitales colaborativas	<i>Group Dynamics Questionnaire</i> , Cuestionarios de percepción
Uso de andamiajes estructurados	10	Rúbricas analíticas, <i>Scripts</i> de colaboración, Guías, Plantillas	MSLQ, SSR-Q, Rendimiento académico (tareas/exámenes)
Tecnologías de aprendizaje adaptativo y <i>analytics</i>	9	<i>Dashboards</i> (<i>IguideME</i>), <i>Apps</i> (<i>studybuddy</i>), Plataformas adaptativas (<i>SAFE</i>), <i>Chatbots</i> (<i>ChatGPT</i>)	Datos de la plataforma, Cuestionarios situacionales, MSLQ, Escalas validadas (<i>LIST</i> , <i>OMQ</i> , <i>AEQ</i>)
Portafolios reflexivos	3	E-portfolios (<i>Mahara</i> , etc.)	Rúbricas de portafolio, Análisis de contenidos reflexivos

La provisión de *feedback* multimodal surge en 21 de 27 estudios como la estrategia de evaluación formativa de mayor uso para el fomento de la autorregulación. Puede ser usada para una retroalimentación convencional hasta modalidades mucho más modernas, con soporte tecnológico (Hernández et al., 2021). Entre estas destacan el *feedback* automatizado mediante inteligencia artificial (Campos, 2025; Mejeh et al., 2024), la retroalimentación comparativa a través de *dashboards* (Fleur et al., 2023), el video *feedback* diferido para revisar el desempeño (Clayton &

Kermarrec, 2022) y el *feedback* correctivo escrito de carácter iterativo mediante plataformas colaborativas como Google Docs (Alam et al., 2025).

La autoevaluación (n= 14) y coevaluación (n= 11) tienen una relación cercana y suelen ser implementadas como estrategias combinadas (Fraile et al., 2020; Proampan & Piamsi, 2024). Ambas promueven que el estudiante adopte una perspectiva crítica cuando se trate de los criterios de calidad, en lo referido a su propio trabajo o al de sus pares. Bajo este marco, el empleo de andamiajes estructurados, sobre todo las rúbricas (n= 10), resulta fundamental, puesto que se analizan criterios y se alienta la objetividad en la evaluación con perspectiva formadora (Fraile et al., 2023; Miknis et al., 2020). Además, los scripts aparecen como un subtipo de andamiaje que guía secuencialmente procesos colaborativos, con los cuales se estimula la planeación y el seguimiento a cargo del equipo de trabajo (Fraile et al., 2023).

Otra de las tendencias identificadas es la adopción de tecnologías de aprendizaje adaptativo y *learning analytics* (n= 9). Esto representa lo más innovador en cuanto a evaluación personalizada. Estas comprenden *dashboards* (Fleur et al., 2023; Lluch & Cano, 2025), aplicaciones adaptativas como *StudyBuddy* (Mejeh et al., 2024), *chatbots* pedagógicos (Ortega et al., 2024) e incluso IA generativa (Campos, 2025). El empleo de estas herramientas permite el acceso a datos referidos a desempeño y motivación estudiantil, con lo que se facilita la formulación de recomendaciones personalizadas y trazabilidad en las calificaciones, constituyéndose un ciclo permanente y ajustable de autorregulación.

Otras estrategias reconocibles fueron los portafolios reflexivos que demandan que el estudiante sistematice su propio proceso de aprendizaje (Babae et al., 2021; Yu et al., 2025). Del mismo modo, la evaluación colaborativa y dialógica (Chang et al., 2022; Fraile et al., 2021) al brindar espacios y oportunidades para el debate y la discusión conjunta, fomentan la regulación compartida y la reflexión crítica.

Cuando se combinaron estrategias, la más orgánica o robusta fue la tríada *feedback* + autoevaluación/ coevaluación + rúbricas, que contribuyen con información y criterios claros, cruciales para fortalecer la autorregulación. Además, aparece una combinación novedosa: tecnología (*dashboards* o app) + *feedback* automatizado + cuestionarios de autorreflexión (Fleur et al., 2023; Mejeh et al., 2021).

Pregunta 3: ¿Qué dimensiones de la autorregulación (cognitiva, metacognitiva, emocional o motivacional) se abordan con mayor frecuencia en las estrategias evaluativas reportadas?

La dimensión metacognitiva fue abordada en 23 de los 27 estudios (85 %). Estrategias como la autoevaluación, el *feedback* detallado (especialmente el orientado a la mejora *-feedforward-*), el uso de rúbricas y los portafolios reflexivos fueron instrumentalizadas casi universalmente para servir a este fin. Por ejemplo, los estudios de Miknis et al. (2020) y Fraile et al. (2023) demostraron cómo las rúbricas de autoevaluación permiten a los estudiantes desarrollar un juicio crítico sobre su trabajo.

La dimensión motivacional incluyó creencias y percepciones que influyen en la voluntad de iniciar y persistir en una tarea, como la autoeficacia, las metas de aprendizaje (intrínsecas vs. extrínsecas), el valor atribuido a la tarea y la orientación al logro. Fue la segunda más frecuente (18 estudios, 67 %), destacando la estrecha vinculación entre la evaluación formativa y la predisposición del estudiante a aprender.

El aumento de la autoeficacia emerge como un resultado recurrente, a menudo generado por la percepción de mejora gracias al *feedback* (Alam et al., 2025), la claridad de los criterios mediante rúbricas (Fraile et al., 2023) o la sensación de apoyo y acompañamiento continuo (Ortega et al., 2024). Estrategias como los *dashboards* de comparación social (Fleur et al., 2023) apelaron directamente a mecanismos de motivación extrínseca, aunque de un modo constructivo ("*other-approach*").

La dimensión cognitiva consistió en la adquisición, procesamiento y aplicación del conocimiento específico de la disciplina. Incluyó el uso de estrategias de aprendizaje como el ensayo, la elaboración, la organización y el pensamiento crítico. Fue abordada en 17 estudios (63 %). Si bien

es el sustrato sobre el que actúan las otras dimensiones, las estrategias de evaluación formativa la abordan predominantemente de manera indirecta.

Es decir, al mejorar la metacognición y la motivación, se crean las condiciones para que el estudiante emplee estrategias cognitivas más efectivas (Fleur et al., 2023). De forma directa, el *feedback* correctivo (Alam et al., 2025; Campos, 2025) es la estrategia clave que incide en esta dimensión, al proporcionar información específica para corregir errores y llenar vacíos de conocimiento.

Finalmente, la dimensión emocional, se relacionó con la conciencia y regulación de los estados afectivos (positivos y negativos) que surgen durante el aprendizaje, como la ansiedad, la frustración, el disfrute (*enjoyment*) y la confianza. Fue la menos explorada de manera explícita (8 estudios, 30 %). Sin embargo, cuando se abordó, se identificó como un factor crucial.

Estudios como el de Fraile et al. (2020) midieron directamente la regulación emocional, mientras que otros reportaron impactos positivos indirectos, como la reducción de la ansiedad y el aumento de la confianza, como subproductos de un *feedback* claro, empático y de apoyo (Clayton & Kermarrec, 2022; Lluch & Cano, 2025). La herramienta "*studybuddy*" (Mejeh et al., 2024) es una excepción notable, ya que fue diseñada específicamente para intervenir en la regulación emocional con estrategias como la "escritura expresiva".

Se observa una asociación consistente entre ciertas estrategias de evaluación formativa y las dimensiones que predominantemente abordan:

- *Feedback* multimodal + rúbricas: Se asociaron fuertemente con el desarrollo de dimensiones metacognitivas y motivacionales (autoeficacia).
- Autoevaluación y portafolios: Se dirigieron casi exclusivamente a la dimensión metacognitiva (Mejeh et al., 2024).
- Evaluación entre pares: Impactó en dimensiones metacognitivas y emocionales (Clayton & Kermarrec, 2022).

Pregunta 4: ¿Qué marcos pedagógicos y teóricos sustentan las estrategias de evaluación formativa para el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje?

El análisis de contenido permitió evaluar el rigor conceptual y la base teórica que sustenta las intervenciones reportadas.

La Tabla 4 presenta los marcos teóricos explícitamente mencionados en los estudios y la frecuencia con la que fueron citados. Un mismo estudio podía citar múltiples marcos.

Tabla 4: Marcos teóricos citados en los estudios realizados

Marco teórico	Principales autores citados	Frecuencia (nº de estudios)
Modelo de aprendizaje autorregulado (AAR)	Zimmerman (2000, 2002)	22
Teoría sociocultural / constructivismo social	Vygotsky (1978)	7
Teorías del <i>feedback</i> formativo	Nicol & MacFarlane-Dick (2006), Hattie & Timperley (2007)	6
Enfoques de aprendizaje activo / constructivismo	-	5
Teoría de la autodeterminación / motivación	Deci & Ryan (2000)	2
Teoría social cognitiva	Bandura (1986)	2

A diferencia de lo que suele ser común en otras áreas, un hallazgo sumamente positivo de esta revisión es que la abrumadora mayoría de los estudios (24 de 27) declararon y se sustentaron explícitamente en al menos un marco teórico o pedagógico sólido. Esto indicó un alto grado de rigor conceptual en la literatura reciente sobre evaluación formativa y autorregulación.

El marco teórico abrumadoramente predominante es el Modelo de aprendizaje autorregulado de Zimmerman (2000, 2002), citado en 22 de los 27 estudios (81 %). Este modelo es ubicuo y transversal, pues aparece en estudios de diversas disciplinas y con diferentes tipos de intervención. La principal diferencia entre los estudios radica en los marcos teóricos complementarios que se utilizan para enriquecer el modelo base de Zimmerman (2002). Aquí se identifican dos grandes enfoques:

- Enfoque socio constructivista. En siete estudios se articuló el modelo de Zimmerman (2000, 2002) con la teoría sociocultural de Vygotsky (1978). De este modo, algunas de las más destacadas estrategias de evaluación formativa como el *feedback* y la evaluación entre pares, son interpretados como herramientas mediadoras. Esto tiene sentido en una perspectiva dialógica del aprendizaje donde el estudiante es capaz de autorregular los procesos implicados (Alam et al., 2025; Lluch y Cano, 2025).
- Enfoque orientado al *feedback*. En seis investigaciones el modelo de aprendizaje autorregulado de Zimmerman (2002) fue enlazado con marcos conceptuales cuya autoría correspondió a Nicol y MacFarlane-Dick (2006) y Hattie y Timperley (2007). La retroalimentación cumple el papel de principio activador de la autorregulación. Para ello, hace falta un diseño que propicie una secuencia de actividades que logre reducir progresivamente el rendimiento real y esperado (Mejeh et al., 2024; Miknis et al., 2020).

Marcos teóricos específicos. Algunas investigaciones apelaron a perspectivas de menor frecuencia de citación. Así, Fleur et al. (2023) respaldó su propuesta en la teoría de la comparación social de Festinger (1954), con lo que se obtuvo un diseño de un *dashboard* de comparación entre pares. A su vez, Mejeh et al. (2024) puso en práctica el modelo procesual de Schmitz y Wiese (2006), derivado del de Zimmerman (2002) para configurar su herramienta adaptativa *Studybuddy*. Por último, Campos (2025) incorporó el enfoque CLIL (*Content and Language Integrated Learning*), evidenciando cuán útil era el marco en cuestión en escenarios educativos específicos.

Pregunta 5: ¿Qué evidencias reportan los estudios revisados sobre la efectividad de las estrategias de evaluación formativa para promover la autorregulación del aprendizaje en estudiantes universitarios?

En las 27 investigaciones se ha mostrado un consenso casi unánime. Lo ocurrido se refiere a lo efectivas que pueden ser las estrategias de evaluación formativa en el fomento del aprendizaje autorregulado.

- Resultados positivos: 24 estudios reportaron un impacto positivo y estadísticamente significativo de la evaluación formativa en al menos una dimensión del AAR (metacognitiva, motivacional, cognitiva o emocional) y, frecuentemente, en el rendimiento académico mismo.
- Resultados mixtos: 3 estudios (Hernández et al., 2021; Mejeh et al., 2024; Vinogradova & Skorniyakova, 2022) reportaron hallazgos mixtos. Por ejemplo, Hernández et al. (2021) encontraron que solo el *feedback* docente (y no el entre pares o telemático) mostró una relación significativa con el AAR. Mejeh et al. (2024) reportaron mejoras en autoeficacia, pero también una disminución en la percepción de relevancia de las tareas.
- Resultados nulos: 0 estudios reportaron la ausencia total de efectos o resultados negativos.

Las evidencias de efectividad son multivariadas:

- Cuantitativas. Mejoras significativas ($p < .05$) en puntuaciones de instrumentos estandarizados como el MSLQ (ej. Broadbent et al., 2021; Fraile et al., 2023; Fleur et al., 2023), incrementos en el rendimiento académico (notas de curso, exámenes) y correlaciones positivas entre el uso de las estrategias y las variables de resultado.
- Cualitativas. Los alumnos manifestaron mejoras en su conciencia metacognitiva, se perciben a sí mismos como mucho más motivados, con una mayor confianza en sus capacidades. Esto es también consecuencia de conocer y apropiarse cognitivamente de estrategias mucho más reflexivas (Alam et al., 2025; Yu et al., 2025).

– Conductuales. Se advirtió de cambios destacados en las prácticas académicas, donde los estudiantes ahora son más participativos, corrigen de forma continua sus errores y no temen bosquejar planes de acción para el logro de sus objetivos (Campos, 2025; Miknis et al., 2020). Diversos estudios incluidos en esta revisión reportaron tamaños del efecto moderados a altos en relación con la dimensión metacognitiva, con estimaciones individuales que oscilan entre $g = 0,50$ y $g = 0,68$ (Fraile et al., 2023; Fleur et al., 2023). Sin embargo, no se realizó un metaanálisis integrado en esta revisión, debido a la heterogeneidad de los diseños, poblaciones y medidas de resultado utilizadas. Por tanto, esta estimación debe entenderse únicamente como una referencia cualitativa tomada de estudios individuales, y no como un resultado estadístico agregado producido por esta investigación. Los beneficios no se limitan a lo académico, sino que repercuten también en la motivación, la autoeficacia y el rendimiento. Aun así, esta conclusión debe considerarse con prudencia, dado el riesgo de sesgo moderado a alto en varios estudios analizados. Como era de esperar, dado el tipo de intervenciones educativas, ningún estudio reportó el cegamiento de participantes o personal, lo que exacerbó el riesgo asociado a los *outcomes* auto-reportados. En general, los estudios con menor riesgo de sesgo relativo fueron aquellos que: 1) utilizaron diseños aleatorizados o con una asignación y comparación de grupos iniciales muy bien controlada (p. ej., Fleur et al., 2023, a pesar de su *attrition* en cuestionarios), 2) combinaron medidas de resultado objetivas (rendimiento) con instrumentos de auto-reporte, y 3) reportaron bajas tasas de deserción y realizaron un manejo transparente de los datos faltantes. Por esto, es sumamente necesario que esto sea contrastado con investigaciones con diseños más controlados y mediciones sean más objetivas.

Los resultados de esta revisión brindan el asidero necesario para que la evaluación formativa sea considerada como un dinamizador del aprendizaje autorregulado. Así transcurrió en la educación superior, aunque con matices relevantes. Las numerosas evidencias acerca de la arista metacognitiva deben compensarse con una mayor atención a la dimensión emocional, que todavía no tiene en la comunidad académica, la atención que merecería. Asimismo, aunque los resultados son halagadores, existen limitaciones metodológicas, como el predominio de instrumentos de autorreporte. Esto coincide con una crítica argumentada por Winne (2020), quien argumentó lo conveniente que será la llegada de métricas objetivas con trazabilidad digital para conseguir mediciones más fiables de la autorregulación.

En lo referido a las implicancias prácticas, se reafirmó que la institucionalización del *feedback* multimodal y las rúbricas en los planes de estudios universitarios era una oportunidad. En especial, para fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas, con lo que se demuestra calidad educativa, se mejora la acreditación institucional y se responde de forma mucho más eficiente a los estándares internacionales de evaluación en educación superior. Para que esto se convierta en una realidad, hace falta que el personal docente acceda a una mayor especialización al respecto. Asimismo, se requieren lineamientos claros respecto a un manejo ético y responsable de los datos de los estudiantes (Holmes et al., 2022).

El riesgo de sesgo global de los estudios incluidos fue predominantemente moderado a alto. La síntesis de lo evaluado está disponible en la matriz de evaluación del riesgo de sesgo, depositada en el repositorio Zenodo (<https://doi.org/10.5281/zenodo.17216637>), como material metodológico complementario del estudio.

Los hallazgos más destacados se describen a continuación: la principal fuente de riesgo de sesgo identificada fue la falta de una aleatorización verdadera en la asignación a los grupos de intervención y control. La mayoría de los estudios de intervención utilizaron grupos intactos (p. ej., aulas o secciones de clase completas), lo que frecuentemente resultó en desequilibrios basales entre los grupos de comparación que pudieron afectar los resultados observados (p. ej., Fraile et al., 2023; Chang et al., 2022). De manera inherente, los estudios observacionales transversales presentaron un riesgo alto en este dominio (Wahid et al., 2025).

Un número significativo de estudios presentó un alto riesgo de sesgo debido a los datos faltantes, varios experimentaron tasas de deserción (*attrition*) superiores al 20 % o realizaron exclusiones de participantes que no fueron adecuadamente justificadas o analizadas mediante intención de

tratar (Hu et al., 2024; Lluch & Cano, 2025; Fraile et al., 2021), introduciendo un potencial sesgo de selección.

Por último, esta revisión propone que la comunidad académica adopte ejes investigativos concernientes a:

1. la realización de estudios con un control mucho más riguroso del sesgo,
2. la integración de métodos multimodales que viabilicen cómo medir la autorregulación,
3. de qué manera en la realidad latinoamericana se concreta el vínculo entre evaluación formativa y autorregulación y
4. analizar el impacto de las variables en cuestión en el desempeño laboral. Es decir, cómo evaluar con una perspectiva formativa en el centro de trabajo, de qué manera el empleado pone en práctica el aprendizaje autorregulado.

CONCLUSIONES

Las evidencias provenientes del último sexenio respaldan la premisa principal de esta investigación. La gran mayoría expone un efecto positivo principalmente en aristas relacionadas con la metacognición. Por ejemplo, motivación, cognición y gestión emocional. Esta proporción es la demostración fáctica de que las estrategias formativas son lo suficientemente capaces de lograr el fortalecimiento de ciertas capacidades indispensables en la educación institucionalizada. Sin embargo, hubo limitaciones metodológicas que deben ser expuestas. Primero, si la mayoría de los instrumentos para la medición de la autorregulación son de autorreporte, entonces crece el riesgo de sesgo de deseabilidad social y satisfacer expectativas de los principales actores educativos. Segundo, carencia de procedimientos que, en el marco de un determinado diseño metodológico, eviten sesgos en el acopio de información. Innegablemente esto podría comprometer la validez de los resultados. A pesar de que se contó con estudios experimentales de meritoria solidez o con triangulación de medidas subjetivas y objetivas, el nivel de riesgo de sesgo fue considerado entre moderado y elevado. Lo expuesto conlleva a que los resultados positivos deben ser contrapuestos con futuros estudios donde se emplee diseños más controlados y mediciones más objetivas.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES Y AGRADECIMIENTOS: A continuación, se menciona la contribución de cada autor, utilizando la Taxonomía CRediT.

- Roberto Bellido-García: Autor principal, Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Metodología, Redacción - borrador original, Redacción - revisión y edición.
- Patricia Huapaya-Collado: Conceptualización, Análisis formal, Metodología.
- José Huaranga-Charapaqui: Investigación, Análisis formal.
- Gerardo Rejas-Borjas: Investigación, Redacción-revisión y edición.

Los autores agradecen el apoyo brindado por las instituciones con las que tienen filiación académica, y especialmente a quienes, durante el proceso de investigación, colaboraron en la gestión de la información, pero no son responsables del contenido de este artículo.

DECLARACIÓN DE DISPONIBILIDAD DE DATOS: Los autores declaran que los datos utilizados en el estudio ejecutado se encuentran disponibles y sin restricciones de acceso para ser analizados en el repositorio: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17216638>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alam, M. R., Sulaiman, M., Bhuiyan, M. M. R., Islam, M. S., Imam, M. H., Hossen, M. S., & Milton, M. R. K. (2025). Online Corrective Feedback and Self-Regulated Writing: Exploring Student Perceptions and Challenges in Higher Education. *World Journal of English Language*, 15(6), 139-150. <https://doi.org/10.5430/wjel.v15n6p139>
- Babae, M., Swabey, K., & Prosser, M. (2021). The role of E-portfolios in higher education: The experience of pre-service teachers. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 37(4), 247-261. <https://doi.org/10.1080/21532974.2021.1965508>
- Broadbent, J., Sharman, S., Panadero, E., & Fuller-Tyszkiewicz, M. (2021). How does self-regulated learning influence formative assessment and summative grade? Comparing online and blended learners. *Internet and Higher Education*, 50, 80-85. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2021.100805>
- Burns, A., Holford, P., & Andronicos, N. (2022). Enhancing understanding of foundation concepts in first year university STEM: evaluation of an asynchronous online interactive lesson. *Interactive Learning Environments*, 30(7), 1170-1182. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1712426>
- Campos, M. (2025). AI-assisted feedback in CLIL courses as a self-regulated language learning mechanism: students' perceptions and experiences. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1-14. <https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1568>
- Chang, C., Panjaburee, P., Lin, H. C., Lai, C. L., & Hwang, G. H. (2022). Effects of online strategies on students' learning performance, self-efficacy, self-regulation and critical thinking in university online courses. *Educational Technology Research and Development*, 70(1), 185-204. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-10071-y>
- Clayton, R., & Kermarrec, G. (2022). Peer Assessment and Video Feedback for Fostering Self, Co, and Shared Regulation of Learning in a Higher Education Language Classroom. *Frontiers in Education*, 7, 1-13. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.732094>
- Conde, B. A., Lastra, J. C., Peláez, J. V., Segura, L. B., & Piza, N. D. (2024). Feedback strategies to improve self-regulation and autonomous learning. *Seminars in Medical Writing and Education*, 31, 1-14. <https://doi.org/10.56294/mw2024574>
- Fatima, S., Ali, M., & Saad, M. I. (2022). The effect of students' conceptions of feedback on academic self-efficacy and self-regulation: evidence from higher education in Pakistan. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 14(1), 180-199. <https://doi.org/10.1108/JARHE-07-2020-0209>
- Festinger, L. (1954). A theory of social comparison processes. *Human relations*, 7(2), 117-140. <https://doi.org/10.1177/001872675400700202>
- Fleur, D. S., Marshall, M., Pieters, M., Brouwer, N., Oomens, G., Konstantinidis, A., Winnips, K., Moes, S., Van den Bos, W., Bredeweg, B., & Van Vliet, E. A. (2023). IguideME: Supporting Self-Regulated Learning and Academic Achievement with Personalized Peer-Comparison Feedback in Higher Education. *Journal of Learning Analytics*, 10(2), 100-114. <https://doi.org/10.18608/jla.2023.7853>
- Fraile, J., Gil-Izquierdo, M., & Medina-Moral, E. (2023). The impact of rubrics and scripts on self-regulation, self-efficacy and performance in collaborative problem-solving tasks. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 48(8), 1223-1239. <https://doi.org/10.1080/02602938.2023.2236335>
- Fraile, J., Gil-Izquierdo, M., Zamorano-Sande, D., & Sánchez-Iglesias, I. (2020). Self-regulated learning and formative assessment process on group work. *RELIEVE*, 26(1), 1-14. <https://doi.org/10.7203/relieve.26.1.17402>
- Fraile, J., Ruiz-Bravo, P., Zamorano-Sande, D., & Orgaz-Rincón, D. (2021). Evaluación formativa, autorregulación, feedback y herramientas digitales: uso de Socrative en educación superior. *Retos*, 42, 724-734. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87067>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>

- Hernández, V. M., Santana, P. J., & Sosa, J. J. (2021). Feedback y autorregulación del aprendizaje en educación superior. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 227-248. <https://doi.org/10.6018/rie.423341>
- Holmes, W., Persson, J., Chounta, A., Wasson, B., & Dimitrova, V. (2022). *Artificial intelligence and education: A critical view through the lens of human rights, democracy and the rule of law*. Council of Europe. <https://n9.cl/d8xyg>
- Hu, Y. H., Hsieh, C. L., & Salac, E. S. N. (2024). Advancing freshman skills in information literacy and self-regulation: The role of AI learning companions and Mandala Chart in academic libraries. *Journal of Academic Librarianship*, 50(3), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2024.102885>
- Lluch, L., & Cano, E. (2025). Efecto de la retroalimentación entre pares apoyada por tecnologías de seguimiento en el aprendizaje autorregulado. *Revista de Investigación en Educación*, 23(1), 61-75. <https://doi.org/10.35869/reined.v23i1.6109>
- Lu, L. (2025). Enhancing Students' Self-Regulation and Autonomous Learning in Higher Education through Interactive Mobile Technologies. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 19(13), 19-32. <https://doi.org/10.3991/ijim.v19i13.56595>
- McCarthy, N., Neville, K., & Pope, A. (2025). Feedback and formative assessment-looking backwards to move forward. *Discover Education*, 4, 1-7. <https://doi.org/10.1007/s44217-025-00414-9>
- Mejeh, M., Sarbach, L., & Hascher, T. (2024). Effects of adaptive feedback through a digital tool – a mixed-methods study on the course of self-regulated learning. *Education and Information Technologies*, 29, 17763-17805. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12510-8>
- Miknis, M., Davies, R., & Johnson, C. S. (2020). Using rubrics to improve the assessment lifecycle: a case study. *Higher Education Pedagogies*, 5(1), 200-209. <https://doi.org/10.1080/23752696.2020.1816843>
- Nicol, J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199-218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>
- Ortega, B. (2022). Use of self-assessment questionnaires with Moodle surveys to improve reading comprehension and study habits in preservice teacher education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 17(20), 200-212. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i20.32715>
- Ortega, E., Quiroga, J., Arguedas, M., Daradoumis, T., & Marquès, J. M. (2024). The effectiveness of empathic chatbot feedback for developing computer competencies, motivation, self-regulation, and metacognitive reasoning in online higher education. *Internet of Things*, 25, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.iot.2024.101101>
- Page, M., Moher, D., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, C., Mulrow, D., & McKenzie, E. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, 1-36. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>
- Parra, S., & García, I. (2021). El feedback y la experiencia evaluando como factores determinantes en la autorregulación de los estudiantes. *Publicaciones*, 51(1), 287-301. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v51i1.20738>
- Promptan, J., & Piamsai, C. (2024). The effects of peer feedback and self-regulated learning on thai efl students' writing ability and self-regulation. *LEARN Journal: Language Education and Acquisition Research Network*, 17(1), 100-132. <https://n9.cl/x715l>
- Schmitz, B., & Wiese, B. S. (2006). New perspectives for the evaluation of training sessions in self-regulated learning: Time-series analyses of diary data. *Contemporary Educational Psychology*, 31(1), 64-96. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2005.02.002>
- Tur, G., Ramírez-Mera, U., & Marín, V. I. (2022). Aprendizaje autorregulado y Entornos Personales de Aprendizaje en la formación inicial docente: percepciones del alumnado y propuestas de herramientas y recursos. *Revista Complutense de Educación*, 33(1), 41-55. <https://doi.org/10.5209/rced.71002>

- Van der Graaf, J., Taub, M., & Fan, Y. (2023). Introduction to special issue on facilitating self-regulated learning with scaffolds: Recent advances and future directions. *Metacognition and Learning*, 18(3), 623-629. <https://doi.org/10.1007/s11409-023-09364-9>
- Velasco, B., Bouza, E., González, P., & San Román, J. (2012). La utilización de los indicadores bibliométricos para evaluar la actividad investigadora. *Aula Abierta*, 40(2), 75-84. <https://n9.cl/ec1u1>
- Vinogradova, E. V., & Skornyakova, E. R. (2022). Self-Regulation and Formative Assessment Format Interrelation in Mining Engineering ESP Course. *European Journal of Contemporary Education*, 11(4), 1283-1297. <https://doi.org/10.13187/ejced.2022.4.1283>
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wahid, A., Afni, N., & Sujarwo, S. (2025). Promoting Learners' Autonomy through Metacognitive, Higher-Order Thinking Skills and Digital Literacy of Indonesian Private Universities. *Educational Process*, 16, e2025204. <https://doi.org/10.22521/edupij.2025.16.204>
- Winne, P. H. (2020). Learning Analytics for Self-Regulated Learning. En C. Lang, G. Siemens, A. Wise, & D. Gašević (eds.), *The Handbook of Learning Analytics* (pp. 241-249). SOLAR. <https://n9.cl/arnrp9>
- Yu, Z., Di, X., & Chen, F. (2025). University-Level Students' Perceptions of Using the Portfolio Assessment Method for Japanese Learning. *Forum for Linguistic Studies*, 7(4), 413-424. <https://doi.org/10.30564/fls.v7i4.8635>
- Zimmerman, B. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 13-39). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7>
- Zimmerman, B. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64-70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2