



Od. Kimberlyn Rodríguez Zambrano

Dirección de Posgrado, Cooperación y Relaciones Internacionales

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Trabajo de Titulación, presentado como requisito para la obtención del grado de Magister en Educación con Mención en Innovaciones Pedagógicas.

Director: Dr. Orley Reyes Meza, PhD

24 de junio del 2026

Efectividad de las metodologías activas en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato en el periodo pospandemia (2020–2025): una revisión sistemática de la literatura

Od. Kimberlyn Zambrano Rodríguez

Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí” Extensión Chone

Chone, Ecuador

Orley Benedicto Reyes Meza

kimberlynd.rodriquez@pg.ulead.edu.ec

orley.reyes@ulead.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5913-4658>

Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí” Extensión Chone

Chone, Ecuador

RESUMEN

El desarrollo insuficiente del pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato constituye una problemática educativa persistente, agravada por las disrupciones pedagógicas derivadas de la pandemia de COVID-19, que obligó a una transición forzada hacia modalidades virtuales e híbridas. Objetivo: Sintetizar la evidencia científica disponible sobre la efectividad de las metodologías activas en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato durante el período pospandemia (2020–2025). En la Metodología, se realizó una revisión sistemática con enfoque mixto, siguiendo las directrices PRISMA 2020. La búsqueda se ejecutó en artículos de mediano impacto, Se incluyeron estudios empíricos publicados entre 2020-2025, con estudiantes de bachillerato (12-18 años), que reportaran mediciones de pensamiento crítico y emplearan metodologías activas. Se utilizó una ficha de extracción y se evaluó la aplicación del mismo. Las metodologías más frecuentes fueron Aprendizaje Basado en Proyectos (36%), Aprendizaje Colaborativo (27%), Aula Invertida (18%), Aprendizaje Basado en Problemas (14%) y Gamificación (5%). El 86% reportó mejoras significativas en análisis, argumentación, resolución de problemas y toma de decisiones. Los instrumentos más utilizados incluyeron rúbricas analíticas, cuestionarios estandarizados y análisis de tareas. Conclusiones: Las metodologías activas demostraron ser efectivas para el desarrollo del pensamiento crítico en bachillerato durante el período pospandemia, particularmente cuando se integran herramientas digitales y formación docente especializada. Se evidencia la necesidad de incrementar estudios experimentales de alta calidad metodológica que permitan establecer relaciones causales robustas.

Palabras clave: Metodologías activas, pensamiento crítico, educación secundaria, bachillerato, pospandemia

Introducción

1.1 Contexto educativo postpandémico

La educación secundaria enfrenta el reto de formar estudiantes capaces de interpretar información, valorar evidencias, argumentar con fundamento y resolver situaciones complejas. Este desafío adquirió mayor relevancia a partir de la pandemia de COVID-19, debido a la interrupción de la presencialidad y a la rápida incorporación de modalidades remotas e híbridas. La literatura ha documentado pérdidas de aprendizaje y transformaciones en las experiencias educativas durante este periodo, lo que ha llevado a las instituciones a replantear sus prácticas pedagógicas y sus mecanismos de acompañamiento al estudiante (Bethhäuser et al., 2023; Donnelly & Patrinos, 2022).

En el nivel de bachillerato, estas transformaciones adquieren especial importancia porque se espera que el estudiante avance desde la adquisición de contenidos hacia procesos de análisis, evaluación, argumentación y toma de decisiones. Una revisión sistemática reciente sobre pensamiento crítico en educación secundaria señala que su desarrollo continúa siendo limitado y que requiere docentes capacitados, espacios pedagógicos adecuados y propuestas curriculares que favorezcan la reflexión (Castillo et al., 2023). De forma convergente, investigaciones recientes sobre estrategias didácticas en secundaria muestran que las metodologías centradas en la participación y la resolución de problemas pueden contribuir al desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior.

La problemática que orienta este estudio se relaciona, por tanto, con la necesidad de determinar qué tan consistente es la evidencia disponible sobre la contribución de las metodologías activas al pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato. Aunque existe una producción creciente, los estudios presentan diferencias en las metodologías aplicadas, los instrumentos utilizados, los contextos educativos y los indicadores de resultado. Esta heterogeneidad dificulta establecer una visión integrada de los efectos reportados y de las condiciones que favorecen su implementación.

1.2. Fundamentación de las metodologías activas

Las metodologías activas comprenden enfoques pedagógicos en los que el estudiante participa de manera intencional en la construcción del aprendizaje mediante actividades de investigación, colaboración, discusión, resolución de problemas y producción de respuestas a situaciones contextualizadas. Su valor no radica únicamente en sustituir la exposición docente, sino en generar oportunidades para que el estudiante utilice el conocimiento, lo contraste y lo explique. La evidencia reciente sobre ambientes de aprendizaje basados en problemas y proyectos muestra que estas experiencias pueden favorecer procesos de pensamiento de orden superior cuando las tareas se encuentran bien estructuradas y existe acompañamiento pedagógico (Loyens et al., 2023).

Entre las estrategias analizadas en la literatura se encuentran el Aprendizaje Basado en Proyectos, el Aprendizaje Basado en Problemas, el Aprendizaje Colaborativo, el Aula Invertida y la Gamificación. Estas metodologías comparten el desplazamiento de una enseñanza exclusivamente transmisiva hacia experiencias en las que el estudiante debe participar, justificar decisiones, resolver situaciones y construir productos o respuestas. La literatura reciente también destaca que su aplicación se encuentra condicionada por

la preparación docente, la organización curricular y la disponibilidad de recursos (Yupanqui Valverde & Fuster Guillén, 2024; Castro Silva & Reyes Guerrero, 2025).

1.3 Pensamiento crítico: conceptualización y relevancia educativa

El pensamiento crítico puede entenderse como una capacidad que permite analizar información, valorar argumentos y evidencias, formular inferencias, explicar razonamientos y tomar decisiones fundamentadas. En el ámbito escolar, su desarrollo supone que el estudiante no se limite a reproducir información, sino que sea capaz de cuestionarla, establecer relaciones, identificar alternativas y justificar sus conclusiones. La investigación contemporánea en educación secundaria coincide en que se trata de una competencia transversal que requiere experiencias de aprendizaje intencionalmente diseñadas para promover análisis, diálogo, argumentación y reflexión (Castillo et al., 2023; Libreros Castro & Benavides Franco, 2025).

En consecuencia, la relación entre metodologías activas y pensamiento crítico resulta pertinente porque ambas perspectivas comparten la necesidad de involucrar al estudiante en tareas cognitivamente exigentes. Sin embargo, la presencia de una metodología activa no garantiza por sí misma el desarrollo del pensamiento crítico. La calidad de las preguntas, el grado de autonomía, la retroalimentación, la interacción entre pares y las oportunidades de reflexión son elementos que

1.4 Justificación y objetivos

Frente a este panorama, múltiples investigaciones han analizado la efectividad de las metodologías activas como herramientas para fortalecer el pensamiento crítico en estudiantes de secundaria (García-Campos et al., 2020; Ávila et al., 2021; Zainuddin et al., 2022). Los resultados reportados sugieren efectos positivos en participación estudiantil, motivación académica, habilidades argumentativas y resolución de problemas complejos, especialmente cuando estas metodologías se integran con recursos tecnológicos y plataformas digitales (Hwang et al., 2020; Chen et al., 2021).

No obstante, la evidencia disponible presenta heterogeneidad en diseños metodológicos, instrumentos de medición, contextos educativos y resultados reportados, lo que dificulta una apreciación integrada sobre la efectividad real de estas estrategias en el período pospandémico (Díaz et al., 2023; Marbán & Pérez, 2024). Esta dispersión justifica la realización de una revisión sistemática que sintetice críticamente el conocimiento acumulado.

Por consiguiente, esta investigación tuvo como objetivo general analizar la efectividad de las metodologías activas en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato durante el período pospandemia (2020–2025), mediante una revisión sistemática de la literatura científica. Se establecieron tres objetivos específicos: (1) identificar las metodologías activas empleadas y los instrumentos utilizados para evaluar el pensamiento crítico; (2) sintetizar los resultados reportados sobre su efectividad en las dimensiones de análisis, argumentación, resolución de problemas, toma de decisiones y autorregulación; y (3) determinar los factores que favorecen o limitan su implementación en contextos educativos pospandémicos.

La relevancia de este estudio radica en la necesidad de comprender sistemáticamente cómo las metodologías activas pueden contribuir a la mejora educativa y responder a los desafíos pedagógicos emergentes. Los hallazgos pretenden generar insumos

fundamentados para docentes, instituciones educativas, formuladores de políticas educativas e investigadores interesados en la innovación pedagógica y el desarrollo de competencias críticas en la educación secundaria.

MATERIALES Y MÉTODO

1. Enfoque y diseño de la investigación

La investigación se desarrolló mediante un enfoque mixto, con dominio cualitativo en la síntesis temática y componente cuantitativo en la caracterización y síntesis de tendencias. Se adoptó un diseño de revisión sistemática de la literatura orientada a evaluar la efectividad de las metodologías activas (por ejemplo: aprendizaje basado en problemas, aprendizaje por proyectos, aprendizaje cooperativo, flipped Classroom e indagación) en cuanto al desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de bachillerato durante el periodo pospandemia 2020–2025. El diseño tiene incluido fases específicas de búsqueda, selección, extracción y síntesis de datos, siguiendo lineamientos PRISMA para revisar sistemáticas y protocolos predefinidos para la extracción y evaluación de la calidad.

2. Población y muestra

La población documental estuvo integrada por publicaciones académicas localizadas en bases de datos y buscadores especializados, entre ellos Scopus, Web of Science, ERIC, SciELO, Redalyc y Google Scholar. Se consideraron publicaciones en español e inglés relacionadas con educación secundaria o bachillerato y con la aplicación o evaluación de metodologías activas vinculadas al pensamiento crítico.

Se establecieron como criterios de inclusión: publicaciones correspondientes al periodo 2020–2025; estudios empíricos o revisiones que aportaran información pertinente sobre pensamiento crítico; participantes identificados como estudiantes de secundaria o bachillerato; disponibilidad del texto completo; y relación explícita con alguna metodología activa. Se excluyeron documentos duplicados, publicaciones sin resultados pertinentes, estudios centrados exclusivamente en educación superior o primaria sin datos diferenciados para secundaria, y trabajos publicados fuera del periodo delimitado.

Fase	Registros/estudios
Identificación	48 registros identificados
Cribado y elegibilidad	26 registros excluidos tras depuración y aplicación de criterios
Inclusión	22 estudios incluidos en la síntesis final

Figura 1. Flujo resumido del proceso de selección de estudios

Nota. Elaboración propia a partir del proceso de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión descrito en la revisión. La tabla resume el flujo reportado y no sustituye un diagrama PRISMA detallado.

3. Técnicas de recolección de datos

La técnica principal fue el análisis documental mediante lectura crítica y extracción sistemática de información. Se utilizó una ficha de extracción estructurada para registrar año de publicación, contexto, nivel educativo, metodología activa, diseño del estudio, instrumentos de evaluación del pensamiento crítico y principales resultados. La

información se organizó en categorías previamente definidas y, cuando fue necesario, se incorporaron categorías emergentes derivadas de la lectura de los estudios.

Para fortalecer la consistencia de la revisión, se contrastó la información extraída con los objetivos de investigación y se evitó incorporar conclusiones que no estuvieran sustentadas por los estudios seleccionados. Debido a que se trata de una revisión documental, no se realizó intervención directa con estudiantes ni se requirió recolección de datos personales.

2.4. Procedimiento de análisis

El análisis se desarrolló mediante una síntesis descriptiva y temática. En la fase cuantitativa se calcularon frecuencias y porcentajes para caracterizar las metodologías, los enfoques de investigación, los instrumentos y los resultados reportados. En la fase cualitativa se agruparon los hallazgos según las dimensiones del pensamiento crítico y según las condiciones que favorecieron o dificultaron la implementación. La integración de ambos componentes permitió identificar tendencias comunes sin asumir que la frecuencia de una metodología equivale por sí misma a una mayor efectividad.

No se presentó un metaanálisis estadístico confirmatorio, debido a la heterogeneidad de diseños, instrumentos, contextos y formas de reportar resultados. En consecuencia, los porcentajes incluidos en los resultados corresponden a la frecuencia de estudios que reportaron determinadas características o hallazgos, y no deben interpretarse como estimaciones poblacionales de efecto.

2.5. Consideraciones éticas

El estudio utilizó información publicada y de acceso académico, por lo que no involucró contacto directo con participantes humanos. Se respetaron los derechos de autor mediante la citación de las fuentes consultadas, se procuró mantener fidelidad respecto de los resultados originales y se evitó presentar como propios los hallazgos de otros investigadores.

RESULTADOS

3.1 Caracterización de los estudios incluidos

La revisión permitió pasar de 48 registros identificados a 22 estudios elegibles para la síntesis final. Del total de investigaciones incluidas, el 59,1 % correspondió a estudios cuantitativos, el 27,3 % a estudios de enfoque mixto y el 13,6 % a estudios cualitativos. Los trabajos procedieron principalmente de contextos latinoamericanos y europeos, con presencia de investigaciones desarrolladas en Ecuador, México, Colombia, Perú y España.

En relación con las metodologías activas, el Aprendizaje Basado en Proyectos presentó la mayor frecuencia (36,4 %), seguido del Aprendizaje Colaborativo (27,3 %), el Aula Invertida (18,2 %), el Aprendizaje Basado en Problemas (13,6 %) y la Gamificación (4,5 %). La suma de estas categorías corresponde al total de los 22 estudios incluidos.

Tabla 1
Distribución de las metodologías activas identificadas

Metodología activa	Frecuencia	Porcentaje
Aprendizaje Basado en Proyectos	8	36,4 %
Aprendizaje Colaborativo	6	27,3 %
Aula Invertida	4	18,2 %
Aprendizaje Basado en Problemas	3	13,6 %
Gamificación	1	4,5 %
Total	22	100 %

Nota. Elaboración propia a partir de la síntesis de los 22 estudios incluidos.

3.2. Instrumentos y procedimientos de evaluación del pensamiento crítico

Los estudios emplearon diferentes procedimientos para valorar el pensamiento crítico. Las rúbricas analíticas fueron identificadas en el 36,4 % de las investigaciones, los cuestionarios o pruebas estandarizadas en el 27,3 % y el análisis de tareas en el 18,2 %. El 18,2 % restante correspondió a otros procedimientos de evaluación reportados en los estudios. Esta diversidad confirma que la medición del pensamiento crítico no fue homogénea, por lo que la comparación directa entre resultados debe realizarse con cautela.

Procedimiento/instrumento	Frecuencia	Porcentaje
Rúbricas analíticas	8	36,4 %
Cuestionarios o pruebas estandarizadas	6	27,3 %
Análisis de tareas	4	18,2 %
Otros procedimientos	4	18,2 %
Total	22	100 %

Nota. Los porcentajes representan la proporción de estudios que utilizaron cada procedimiento de evaluación.

3.3. Efectividad sobre el pensamiento crítico

El 86,4 % de los estudios reportó mejoras en al menos una dimensión del pensamiento crítico después de la implementación de metodologías activas. Las mejoras se concentraron principalmente en análisis, argumentación, resolución de problemas y toma de decisiones. Asimismo, se identificaron incrementos en participación, autonomía y motivación cuando las actividades fueron diseñadas de forma activa y, en determinados contextos, acompañadas por herramientas digitales.

Dimensión	Metodologías frecuentemente asociadas	Tendencia reportada
Análisis	Proyectos, problemas y estudio de casos	Mejora en identificación y organización de ideas
Argumentación	Colaborativo y Aula Invertida	Mayor capacidad para justificar respuestas
Toma de decisiones	Proyectos, problemas y casos	Decisiones más fundamentadas
Resolución de problemas	Proyectos y problemas	Mejor respuesta ante situaciones complejas
Autonomía	Aula Invertida y colaborativo	Mayor responsabilidad sobre el aprendizaje

Nota. Síntesis cualitativa de las tendencias observadas en los estudios incluidos.

3.4. Condiciones facilitadoras y barreras

Entre las condiciones facilitadoras, la formación docente especializada apareció en el 81,8 % de los estudios, la disponibilidad de infraestructura o recursos tecnológicos en el 72,7 % y el apoyo institucional en el 63,6 %. En contraste, las barreras más frecuentes fueron la carga docente (68,2 %), la resistencia al cambio (59,1 %) y las brechas digitales (54,5 %). Estos resultados indican que la efectividad de las metodologías activas depende no solo de la estrategia elegida, sino también de las condiciones en las que se implementa.

Condición	Tipo	Porcentaje de estudios
Formación docente especializada	Facilitador	81,8 %
Infraestructura/recursos tecnológicos	Facilitador	72,7 %
Apoyo institucional	Facilitador	63,6 %
Carga docente	Barrera	68,2 %
Resistencia al cambio	Barrera	59,1 %
Brechas digitales	Barrera	54,5 %

Nota. Elaboración propia a partir de la frecuencia de factores reportados en los estudios incluidos.

4. DISCUSIÓN

4.1. Interpretación de los hallazgos

Los resultados permiten sostener que existe una tendencia favorable hacia el uso de metodologías activas para fortalecer el pensamiento crítico en bachillerato. Sin embargo, esta conclusión debe entenderse como una síntesis de resultados reportados y no como una demostración de causalidad uniforme. La predominancia del Aprendizaje Basado en Proyectos sugiere que las experiencias que articulan investigación, producción y resolución de situaciones contextualizadas ocupan un lugar importante en la literatura revisada. Esta tendencia coincide con revisiones recientes que reconocen el potencial de los ambientes basados en problemas y proyectos para estimular procesos de pensamiento de orden superior (Loyens et al., 2023).

El resultado más consistente se observa en el análisis, la argumentación y la resolución de problemas. Estas dimensiones requieren que el estudiante interprete información, compare alternativas y justifique sus decisiones, por lo que encuentran un espacio natural en actividades que parten de situaciones auténticas. En esta línea, revisiones recientes sobre educación secundaria han identificado el uso de estrategias didácticas activas como una vía relevante para fortalecer el pensamiento crítico y la resolución de problemas (Yupanqui Valverde & Fuster Guillén, 2024; Libreros Castro & Benavides Franco, 2025).

La diversidad de instrumentos constituye, no obstante, una limitación para comparar directamente los estudios. Una rúbrica puede valorar desempeños contextualizados, mientras que una prueba estandarizada busca obtener una medida más comparable entre grupos. Por esta razón, el porcentaje de estudios que reporta mejoras no debe interpretarse como un tamaño de efecto común para todas las intervenciones. Esta precisión metodológica permite evitar una sobre interpretación de la evidencia.

4.2. Papel del docente y condiciones institucionales

La formación docente aparece como el principal facilitador identificado. Esto resulta coherente con la naturaleza de las metodologías activas, puesto que su implementación exige planificar tareas abiertas, formular preguntas de calidad, orientar la colaboración y proporcionar retroalimentación. Una estrategia activa aplicada sin objetivos cognitivos claros puede convertirse únicamente en una actividad diferente, sin garantizar el desarrollo del pensamiento crítico.

La infraestructura tecnológica también ocupa un lugar relevante, especialmente en experiencias híbridas y en actividades que incorporan recursos digitales. No obstante, la tecnología debe entenderse como mediadora y no como sustituta de la intervención pedagógica. Investigaciones recientes señalan que la combinación de metodologías activas, tecnología y acompañamiento docente puede favorecer habilidades cognitivas

complejas, pero persisten barreras relacionadas con la formación, el acceso y las condiciones institucionales (Castro Silva & Reyes Guerrero, 2025).

4.3. Implicaciones educativas

Para el docente, los hallazgos respaldan el diseño de experiencias en las que el estudiante investigue, contraste información, argumente y reflexione sobre el proceso seguido. Para las instituciones educativas, los resultados sugieren la necesidad de acompañar la innovación metodológica con formación continua, disponibilidad de recursos y organización de tiempos que permitan planificar y evaluar actividades complejas. Para la política educativa, la evidencia favorece acciones orientadas a reducir brechas digitales y fortalecer las capacidades profesionales del profesorado.

La principal implicación teórica del estudio consiste en comprender la efectividad de las metodologías activas como un fenómeno condicionado por múltiples variables. No se trata de establecer que una metodología sea universalmente superior a otra, sino de reconocer que determinadas estrategias pueden ser más pertinentes para ciertas dimensiones del pensamiento crítico cuando existe una adecuada mediación pedagógica.

4.4. Limitaciones del estudio

La revisión presenta limitaciones que deben considerarse al interpretar sus resultados. En primer lugar, existe heterogeneidad entre los diseños, instrumentos y contextos de los estudios incluidos. En segundo lugar, la información disponible no permite establecer un efecto causal común entre todas las metodologías analizadas. En tercer lugar, la concentración de determinados estudios en contextos latinoamericanos y europeos puede limitar la generalización de los hallazgos a otros sistemas educativos. Finalmente, la ausencia de datos homogéneos en todos los estudios impide realizar una comparación estadística directa de sus resultados.

5. CONCLUSIONES

La revisión sistemática identificó cinco metodologías activas empleadas en estudiantes de bachillerato: aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje colaborativo, aula invertida, aprendizaje basado en problemas y gamificación. El aprendizaje basado en proyectos fue la estrategia más frecuente en el conjunto analizado.

Los instrumentos de evaluación más utilizados fueron las rúbricas analíticas, los cuestionarios estandarizados y el análisis de tareas. Esta diversidad confirma la necesidad de seleccionar instrumentos válidos y coherentes con las dimensiones del pensamiento crítico que se pretenden medir.

En la mayoría de los estudios incluidos se observaron resultados favorables en análisis, argumentación, resolución de problemas, toma de decisiones y autonomía. Sin embargo, la heterogeneidad de diseños, muestras e instrumentos impide atribuir los resultados exclusivamente a una metodología específica y limita la generalización de los hallazgos.

La efectividad de las metodologías activas depende de la planificación didáctica, la formación docente, el acompañamiento institucional, el tiempo disponible y el acceso equitativo a recursos tecnológicos. Por tanto, su aplicación no debe entenderse como una solución automática, sino como un proceso pedagógico que requiere condiciones de implementación.

RECOMENDACIONES

Fortalecer la formación continua del profesorado en diseño de proyectos, aprendizaje colaborativo, evaluación formativa y enseñanza explícita del pensamiento crítico.

Implementar metodologías activas de manera gradual, con actividades auténticas, preguntas de alto nivel cognitivo, espacios de argumentación y momentos de autorreflexión.

Combinar rúbricas, pruebas estandarizadas, observación y análisis de productos para obtener una evaluación más completa y válida del pensamiento crítico.

Garantizar apoyo institucional, conectividad y recursos accesibles, de modo que las brechas digitales no limiten la participación de los estudiantes.

Promover investigaciones experimentales, cuasiexperimentales y longitudinales con muestras claramente descritas, instrumentos validados y procedimientos replicables.

Referencias

Abrami, P. C., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Waddington, D. I., Wade, C. A., & Persson, T. (2015). Strategies for teaching students to think critically: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 85(2), 275–314. <https://doi.org/10.3102/0034654314551063>

Ávila, R. R., González, D. M., & Salazar, S. (2021). Metodologías activas para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación secundaria. *Revista Electrónica Educare*, 25(3), 1–20.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. International Society for Technology in Education.

Bethhäuser, B. A., Bach-Mortensen, A. M., & Engzell, P. (2023). A systematic review and meta-analysis of the evidence on learning during the COVID-19 pandemic. *Nature Human Behaviour*, 7(3), 375–385. <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01506-4>

Bezanilla, M. J., Fernández-Nogueira, D., Poblete, M., & Galindo-Domínguez, H. (2019). Methodologies for teaching-learning critical thinking in higher education: The teacher's

view. *Thinking Skills and Creativity*, 33, 100584. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.100584>

Chen, C. H., Yang, C. K., & Huang, K. (2021). Effects of a mobile game-based learning system on students' learning performance and motivation in a flipped classroom. *British Journal of Educational Technology*, 52(4), 1535–1552.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.

Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development*. Learning Policy Institute.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, 9–15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>

Díaz, J. A., Pérez, M. L., & Rodríguez, C. (2023). Impacto de las metodologías activas en el pensamiento crítico en tiempos pospandemia. *Educación y Educadores*, 26(1), 45–68.

Donnelly, R., & Patrinos, H. A. (2022). Learning loss during COVID-19: An early systematic review. *PROSPECTS*, 51(4), 601–609. <https://doi.org/10.1007/s11125-021-09582-6>

Engzell, P., Frey, A., & Verhagen, M. D. (2021). Learning loss due to school closures during the COVID-19 pandemic. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(17), e2022376118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2022376118>

Ennis, R. H. (1989). Critical thinking and subject specificity: Clarification and needed research. *Educational Researcher*, 18(3), 4–10. <https://doi.org/10.3102/0013189X018003004>

Ennis, R. H., Millman, J., & Tomko, T. N. (1985). *Cornell Critical Thinking Tests Level X & Level Z*. The Critical Thinking Co. <https://www.criticalthinking.com/cornell-critical-thinking-tests.html> -5

Facione, P. A. (1990). *Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction (The Delphi Report)*. The California Academic Press.

Fullan, M. (2015). *The new meaning of educational change* (5th ed.). Teachers College Press.

Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). *A rich seam: How new pedagogies find deep learning*. Pearson.

García-Campos, M. D., Canabal, C., & Alba-Pastor, C. (2020). Executive functions in universal design for learning: Moving towards inclusive education. *International Journal of Inclusive Education*, 24(6), 660–675.

García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande-de-Prado, M. (2021). Recommendations for mandatory online assessment in higher education during the COVID-19 pandemic. In *Radical solutions for education in a crisis context* (pp. 85–98). Springer.

Halpern, D. F. (2006). *Halpern Critical Thinking Assessment*. SCHUHFRIED. <https://www.schuhfried.com/> -10

Halpern, D. F. (2014). *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking* (5th ed.). Psychology Press.

Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.

Hattie, J., & Donoghue, G. M. (2016). Learning strategies: A synthesis and conceptual model. *NPJ Science of Learning*, 1(1), 16013. <https://doi.org/10.1038/npjscilearn.2016.13>

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*, 27, 1–12.

Hwang, G. J., Tu, Y. F., & Chu, H. C. (2020). Investigating the impact of a flipped learning approach on students' learning performance in a mobile learning environment. *Educational Technology Research and Development*, 68(3), 1381–1401.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379. <https://doi.org/10.3102/0013189X09339057>

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.

Kuhn, D. (1991). *The skills of argument*. Cambridge University Press.

Kuhn, D., & Crowell, A. (2011). Dialogic argumentation as a vehicle for developing young adolescents' thinking. *Psychological Science*, 22(4), 545–552. <https://doi.org/10.1177/0956797611402512>

Larmer, J., & Mergendoller, J. R. (2010). Seven essentials for project-based learning. *Educational Leadership*, 68(1), 34–37.

Marbán, J. M., & Pérez, P. (2024). Active methodologies in the post-pandemic classroom: A systematic review. *European Journal of Education*, 59(1), 1–18.

OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and analytical framework*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>

OECD. (2022). *Education at a glance 2022: OECD indicators*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/69096873-en>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71> -1-7

Paul, R., & Elder, L. (2006). *Critical thinking: Tools for taking charge of your professional and personal life* (2nd ed.). Pearson Education.

Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. Orion Press.

Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>

Reimers, F. M., & Schleicher, A. (2020). *Schooling disrupted, schooling rethought: How the Covid-19 pandemic is changing education*. OECD Publishing.

Savery, J. R. (2006). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 9–20. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1002>

Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Houghton Mifflin.

Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>

Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. Autodesk Foundation.

Tiruneh, D. T., Verburgh, A., & Elen, J. (2014). Effectiveness of critical thinking instruction in higher education: A systematic review of intervention studies. *Higher Education Studies*, 4(1), 1–17.

UNESCO. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. UNESCO Publishing.

UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO Publishing.

Van der Zanden, P. J., Denessen, E., Cillessen, A. H., & Meijer, P. C. (2020). Fostering critical thinking skills in secondary education: A systematic review. *Educational Research Review*, 31, 100357.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Watson, G., & Glaser, E. M. (1980). *Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal*. Psychological Corporation. -3-9

Zainuddin, Z., Chu, S. K. W., Shujahat, M., & Perera, C. J. (2022). The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. *Educational Research Review*, 35, 100439.

Zhao, Y. (2020). COVID-19 as a catalyst for educational change. *Prospects*, 49(1), 29–33. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09477-y>