

AULAS ESPEJO EN TIEMPOS DE LA EDUCACIÓN 5.0: RETOS, OPORTUNIDADES Y PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS

MIRROR CLASSROOMS IN THE AGE OF EDUCATION 5.0: CHALLENGES, OPPORTUNITIES, AND PEDAGOGICAL PRACTICES

Wilter Leonel Solórzano Álava^{1*}

¹ Docente de la Carrera Educación. Facultad de Ciencias Sociales Humanísticas y de la Educación. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3146-0312>. Correo: wilter.solorzano@unesum.edu.ec

Alberto Rodríguez Rodríguez²

² Docente de la Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros. Facultad de Ciencias Sociales Humanísticas y de la Educación. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1238-0106>. Correo: alberto.rodriguez@unesum.edu.ec

Ronny Antonio Avila Parrales³

³ Docente de la Carrera Educación. Facultad de Ciencias Sociales Humanísticas y de la Educación. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1459-0166>. Correo: ronny.avila@unesum.edu.ec

Juan José Toala Suárez⁴

⁴ Docente de la Carrera Psicopedagogía. Facultad de Ciencias Sociales, Humanísticas y de la Educación. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-9744-3784>. Correo: juan.toala@unesum.edu.ec

* Autor para correspondencia: wilter.solorzano@unesum.edu.ec

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo analizar las aulas espejo como estrategia pedagógica dentro del paradigma de la Educación 5.0, con el fin de identificar sus retos, oportunidades y prácticas pedagógicas más representativas en la educación superior. Se adoptó un enfoque cualitativo con diseño de revisión documental de carácter exploratorio, complementado con una síntesis cuantitativa del corpus; se examinaron de manera sistemática publicaciones científicas del periodo 2021-2026 recuperadas en Scopus, SciELO y otras bases

reconocidas, aplicando criterios explícitos de inclusión y una matriz de análisis temático. Los resultados evidenciaron que las aulas espejo, entendidas como clases internacionales sincrónicas conectadas entre instituciones, favorecieron el desarrollo de competencias interculturales, el aprendizaje colaborativo y la apropiación de tecnologías emergentes, al tiempo que enfrentaron desafíos de planificación, coordinación horaria, brecha tecnológica e integración curricular. También se observó una articulación incipiente con la personalización mediada por inteligencia artificial. La investigación se desarrolló como aporte a los proyectos institucionales de investigación: Fortalecimiento del nivel didáctico–pedagógico de los docentes en las instituciones educativas del cantón Jipijapa; y el proyecto de vinculación: Alfabetización e Integración de TIC en prácticas pedagógicas de unidades educativas y comunidades del sur de Manabí. Fase II 2026. Se concluye que las aulas espejo constituyen una práctica pertinente para humanizar e internacionalizar el currículo en la era digital.

Palabras clave: aulas espejo; Educación 5.0; aprendizaje colaborativo internacional; internacionalización del currículo; tecnologías emergentes

Abstract

The objective of this study was to analyze mirror classrooms as a pedagogical strategy within the Education 5.0 paradigm, with the aim of identifying their challenges, opportunities, and most representative pedagogical practices in higher education. A qualitative approach was adopted, featuring an exploratory literature review design, complemented by a quantitative synthesis of the corpus; scientific publications from the 2021–2026 period retrieved from Scopus, SciELO, and other recognized databases were systematically examined, applying explicit inclusion criteria and a thematic analysis matrix. The results showed that mirror classrooms—defined as synchronous international classes connected across institutions—promoted the development of intercultural competencies, collaborative learning, and the adoption of emerging technologies, while also facing challenges related to planning, scheduling coordination, the digital divide, and curricular integration. An emerging connection with AI-mediated personalization was also observed. The research was conducted as a contribution to the following institutional research projects: “Strengthening the Didactic–Pedagogical Skills of Teachers in Educational Institutions in the Jipijapa Canton”; and the outreach project: “Literacy and Integration of ICT into Pedagogical Practices in Educational Institutions and Communities in Southern Manabí.” Phase II 2026. It is concluded that model classrooms are a relevant practice for humanizing and internationalizing the curriculum in the digital age.

Keywords: *mirror classrooms; Education 5.0; international collaborative learning; curriculum internationalization; emerging technologies*

Fecha de recibido: 24/03/2026

Fecha de aceptado: 15/06/2026

Fecha de publicado: 29/06/2026

Introducción

La acelerada transformación digital y la creciente globalización del conocimiento han impulsado a las instituciones de educación superior a repensar sus estrategias de enseñanza-aprendizaje. En este escenario emergen las denominadas aulas espejo o clases espejo, una modalidad de internacionalización del currículo en casa que conecta de manera sincrónica a estudiantes y docentes de instituciones ubicadas en distintos países para trabajar de forma colaborativa sobre una temática común. Esta estrategia comparte fundamentos con el aprendizaje colaborativo internacional en línea (*Collaborative Online International Learning*, COIL) y se ha consolidado, especialmente tras la pandemia de COVID-19, como una alternativa flexible y económica frente a la movilidad física tradicional (Leguízamo-Suárez et al., 2025).

Paralelamente, el discurso educativo contemporáneo ha comenzado a articularse en torno al paradigma de la Educación 5.0, que trasciende los modelos centrados en la eficiencia tecnológica de la Educación 4.0 para situar al ser humano, la ética, el bienestar y la personalización en el centro del proceso formativo, apoyándose en la inteligencia artificial (IA) y en tecnologías emergentes al servicio del aprendizaje (George et al., 2025). Diversas revisiones han mostrado, además, que la IA se perfila como un recurso con potencial para personalizar el aprendizaje y diversificar la retroalimentación en este nivel educativo (Bond et al., 2024). La convergencia entre ambas tendencias plantea un campo de indagación relevante: comprender de qué manera las aulas espejo pueden materializar los principios de la Educación 5.0 y qué condiciones pedagógicas requieren para hacerlo.

Diversos estudios recientes han documentado los efectos positivos del aprendizaje colaborativo internacional sobre el desarrollo de competencias interculturales en la educación superior (Hackett et al., 2023), así como su utilidad para acortar distancias formativas entre continentes (Cardoso et al., 2024) y para fortalecer la conciencia intercultural en la formación inicial docente (Huertas-Abril y Palacios-Hidalgo, 2024). En el ámbito iberoamericano, las experiencias de clases espejo se han multiplicado en disciplinas tan diversas como la enfermería (Roqueta-Vall-Ilosera et al., 2024), la educación básica (Baldeón De La Cruz et al., 2023) y las ciencias administrativas, evidenciando un interés sostenido por parte de las comunidades académicas de Colombia, México y Perú (Pulido-Joo et al., 2023; Leguízamo-Suárez et al., 2025).

No obstante, la literatura todavía aborda de manera fragmentada la relación entre las aulas espejo y el paradigma de la Educación 5.0, y son escasos los trabajos que sistematizan, de forma integrada, los retos, las oportunidades y las prácticas pedagógicas que esta articulación supone. De allí surgen las interrogantes que orientaron el estudio: ¿qué oportunidades ofrecen las aulas espejo dentro del paradigma de la Educación 5.0?, ¿qué retos limitan su implementación?, y ¿qué prácticas pedagógicas favorecen su efectividad? Se partió del supuesto de que las aulas espejo constituyen un dispositivo idóneo para operacionalizar la centralidad humana, la colaboración y la personalización tecnológica propias de la Educación 5.0.

En consecuencia, el objetivo general de la investigación fue analizar las aulas espejo como estrategia pedagógica dentro del paradigma de la Educación 5.0, identificando sus retos, oportunidades y prácticas pedagógicas representativas. La justificación del estudio radica en la necesidad de ofrecer a docentes, gestores y diseñadores curriculares un marco comprensivo que oriente la incorporación pertinente y ética de esta estrategia, contribuyendo a la internacionalización del currículo y a la humanización del aprendizaje mediado por tecnología.

Materiales y métodos

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo con un diseño de revisión documental de carácter exploratorio-descriptivo, complementado con una síntesis cuantitativa de las características del corpus. Este diseño resulta pertinente cuando se busca cartografiar el estado de un fenómeno emergente y construir, a partir de la evidencia publicada, una comprensión integrada de sus dimensiones. El procedimiento se organizó en tres fases: rastreo, selección y análisis, de modo que el estudio pueda ser replicado por otros investigadores.

Fase 1. Rastreo y fuentes de información

Se consultaron las bases de datos y motores de búsqueda Scopus, SciELO, Dialnet y Google Académico, así como repositorios universitarios nacionales e internacionales. Las ecuaciones de búsqueda combinaron operadores booleanos sobre títulos, resúmenes y palabras clave, empleando términos como “aulas espejo”, “clases espejo”, “mirror class”, “COIL”, “collaborative online international learning”, “Educación 5.0” y “Education 5.0”, articulados con descriptores como “internacionalización del currículo”, “aprendizaje colaborativo” e “inteligencia artificial”.

Fase 2. Selección de documentos

Se establecieron como criterios de inclusión: (1) artículos científicos, revisiones y ponencias arbitradas cuyo eje temático fueran las aulas espejo, el COIL o la Educación 5.0; (2) publicaciones comprendidas entre 2021 y 2026, con prioridad para fuentes indexadas en Scopus y SciELO; y (3) acceso al texto completo en español o inglés. Se excluyeron los documentos duplicados, las notas de divulgación sin respaldo metodológico y los trabajos anteriores a 2021. La aplicación de estos criterios permitió conformar el corpus final analizado, cuya caracterización se presenta en la Tabla 1.

Fase 3. Análisis de la información

Los documentos seleccionados se organizaron en una matriz de análisis elaborada en una hoja de cálculo, en la que se registraron datos de identificación (autores, año, país, base de indexación), objetivo, diseño metodológico, principales hallazgos y aportes. A partir de esta matriz se realizó un análisis temático que permitió agrupar la evidencia en tres categorías centrales, oportunidades, retos y prácticas pedagógicas, y derivar la síntesis cuantitativa de la distribución temática del corpus. El procesamiento atendió a criterios de rigor, contrastando de manera sistemática los objetivos y hallazgos de cada fuente.

Resultados y discusión

El análisis del corpus permitió caracterizar las aulas espejo como una concreción operativa de los principios de la Educación 5.0. La Tabla 1 sintetiza el proceso de selección documental y la composición del corpus por base de indexación, mostrando el predominio de fuentes indexadas en Scopus y SciELO, en coherencia con los criterios de calidad definidos.

Tabla 1. Caracterización del proceso de selección documental por base de indexación.

Fuente / base consultada	Documentos hallados	Documentos incluidos	% de inclusión
Scopus	28	14	50,0 %
SciELO	19	10	52,6 %
Dialnet	16	7	43,8 %
Google Académico y repositorios	24	12	50,0 %
Total	87	43	49,4 %

En cuanto a las oportunidades, la evidencia coincidió en señalar que las aulas espejo potencian el desarrollo de competencias interculturales y el aprendizaje colaborativo. Hackett et al. (2023), mediante un diseño cuasiexperimental con estudiantes de los Países Bajos y Estados Unidos, hallaron efectos significativos del COIL sobre la competencia intercultural, lo que respalda la pertinencia de la estrategia para internacionalizar el currículo sin movilidad física. En la misma línea, Cardoso et al. (2024) documentaron cómo esta modalidad acercó experiencias formativas entre continentes, mientras que Huertas-Abril y Palacios-Hidalgo (2024) evidenciaron mejoras en la conciencia intercultural de futuros docentes de lenguas. Asimismo, Baldeón De La Cruz et al. (2023) mostraron, mediante un diseño de investigación-acción en educación básica peruana, que las aulas espejo optimizan competencias específicas y fortalecen el aprendizaje cooperativo. Estos hallazgos se articulan con uno de los pilares de la Educación 5.0, las competencias globales e interculturales, y permiten comprender las aulas espejo como un dispositivo que humaniza el encuentro educativo entre culturas.

La Figura 1 representa el modelo conceptual derivado del análisis, en el que las aulas espejo operan como núcleo articulador entre las condiciones habilitadoras, los pilares de la Educación 5.0 y los resultados de aprendizaje esperados.

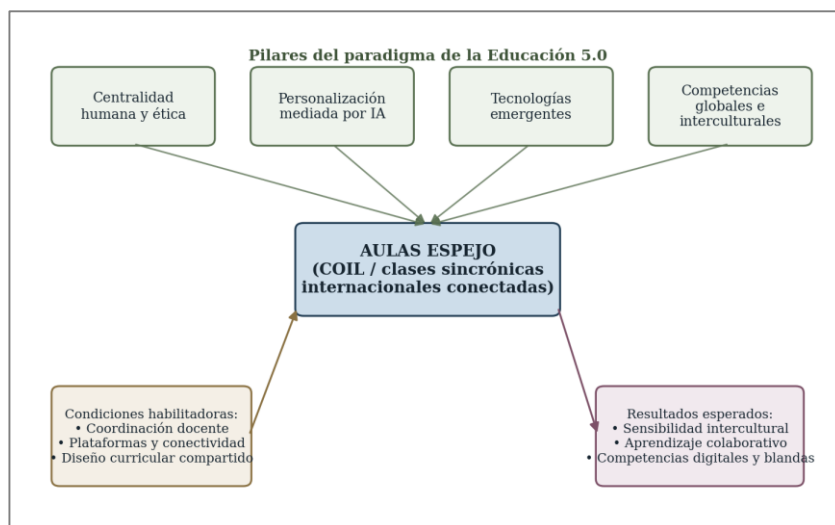


Figura 1. Modelo conceptual de las aulas espejo articuladas con los pilares de la Educación 5.0.

Nota. Elaboración propia (2026).

Respecto a los retos, el corpus reveló de manera recurrente dificultades asociadas a la planificación y a la coordinación horaria entre instituciones de husos horarios distintos, a la heterogeneidad de calendarios académicos, a las barreras idiomáticas e ideológicas y a la persistencia de la brecha tecnológica y de conectividad (Leguizamó-Suárez et al., 2025). Roqueta-Vall-Ilosera et al. (2024), en una experiencia de simulación clínica en enfermería entre España y el Reino Unido, identificaron tanto fortalezas como debilidades de la actividad, destacando la necesidad de un diseño cuidadoso del tiempo y de los espacios de interacción. Estos resultados coinciden con la advertencia de que, sin una estructuración rigurosa, el alcance de las aulas espejo y la calidad de la interacción entre pares internacionales se ven limitados.

La Figura 2 ilustra la distribución temática del corpus, en la que las oportunidades interculturales y el desarrollo de competencias concentraron la mayor frecuencia de referencias, seguidas por los retos de planificación y tiempo, la brecha tecnológica y, en menor medida, las prácticas vinculadas a la IA y la personalización.

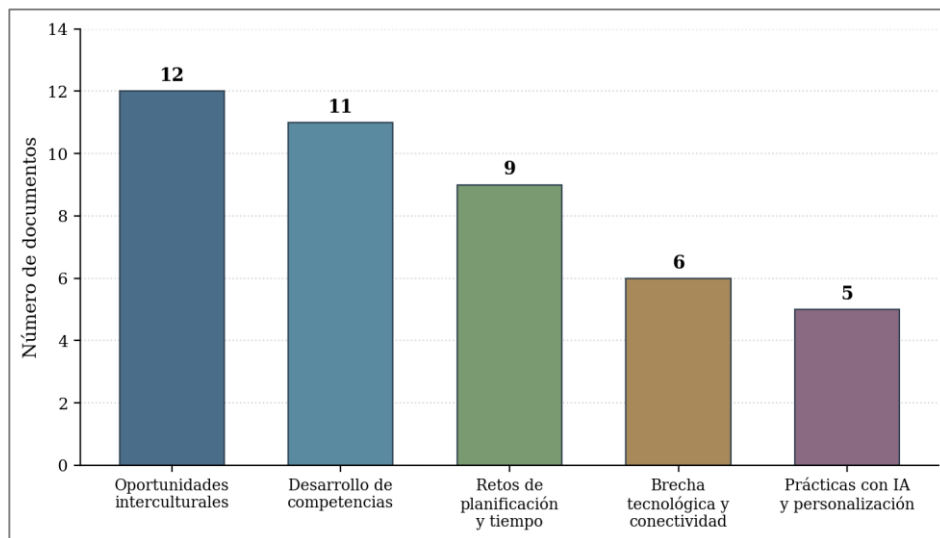


Figura 2. Distribución temática de los documentos analizados sobre aulas espejo y Educación 5.0.

Nota. Elaboración propia (2026).

El hecho de que las prácticas vinculadas a la IA y la personalización presentaran la menor frecuencia confirma que la articulación entre las aulas espejo y la dimensión tecnológica avanzada de la Educación 5.0 es todavía incipiente. George et al. (2025) sostienen que la Educación 5.0 se distingue por integrar la personalización, la adaptabilidad y la centralidad humana mediante IA, automatización y analítica de datos. En la misma dirección, Bond et al. (2024) evidencian un crecimiento sostenido de las aplicaciones de IA en la educación superior, y Menacho Ángeles (2024) documenta su utilidad para fortalecer el aprendizaje autónomo; sin embargo, la mayoría de las experiencias de aulas espejo analizadas se sustentan aún en herramientas de videoconferencia y colaboración (plataformas de reuniones, tableros y documentos compartidos) más que en sistemas inteligentes de personalización del aprendizaje. Esta brecha constituye, a la vez, una limitación del campo y una línea fértil para la innovación pedagógica.

En lo relativo a las prácticas pedagógicas, el análisis permitió identificar un conjunto de orientaciones que favorecen la efectividad de las aulas espejo, sintetizadas en la Tabla 2. Estas prácticas dialogan directamente con los objetivos del estudio, pues muestran cómo cada reto puede transformarse en una oportunidad cuando media un diseño pedagógico intencionado y una gobernanza ética de la tecnología, en sintonía con la centralidad humana que reivindica la Educación 5.0.

Tabla 2. Síntesis de retos, oportunidades y prácticas pedagógicas de las aulas espejo en la Educación 5.0.

Dimensión	Hallazgo principal	Práctica pedagógica recomendada
Oportunidades interculturales	Desarrollo de competencia y sensibilidad intercultural sin movilidad física.	Diseñar tareas auténticas de co-creación que exijan diálogo entre culturas y reflexión metacognitiva.
Aprendizaje colaborativo	Mayor compromiso y construcción conjunta del conocimiento entre pares internacionales.	Combinar fases sincrónicas y asincrónicas con roles definidos y evaluación formativa continua.
Planificación y tiempo	La coordinación horaria y curricular es el reto más frecuente.	Establecer un cronograma conjunto, contactos previos y márgenes de tiempo ante imprevistos.
Brecha tecnológica	Desigualdad de acceso y conectividad entre instituciones.	Seleccionar plataformas de bajo requerimiento y prever alternativas de baja conectividad.
IA y personalización	Articulación incipiente con la dimensión avanzada de la Educación 5.0.	Incorporar de forma ética herramientas de IA para retroalimentación y rutas de aprendizaje personalizadas.

Nota. Elaboración propia (2026) a partir del análisis del corpus documental.

En conjunto, los resultados respondieron a las interrogantes planteadas: las aulas espejo ofrecen oportunidades sustantivas para la internacionalización y la humanización del currículo; enfrentan retos principalmente logísticos, tecnológicos y curriculares; y requieren prácticas pedagógicas deliberadas para alcanzar su potencial. La discusión confirma, además, que su pleno encaje en la Educación 5.0 dependerá de avanzar desde la mera conexión sincrónica hacia diseños que incorporen, con criterio ético, la personalización mediada por IA.

Conclusiones

El estudio permitió concluir que las aulas espejo constituyen una estrategia pedagógica coherente con el paradigma de la Educación 5.0, en tanto operacionalizan la centralidad humana, el aprendizaje colaborativo y la internacionalización del currículo mediante tecnologías al servicio del aprendizaje. En consonancia con el objetivo planteado, se identificó que sus principales oportunidades residen en el desarrollo de competencias interculturales y colaborativas, mientras que sus retos se concentran en la planificación, la coordinación horaria, la brecha tecnológica y la integración curricular.

Asimismo, se concluyó que la efectividad de las aulas espejo no depende únicamente de la conexión tecnológica, sino de un diseño pedagógico intencionado que contemple tareas auténticas de co-creación, una combinación equilibrada de momentos sincrónicos y asincrónicos, y una evaluación formativa continua. Este

hallazgo contribuye al campo de la tecnología educativa al ofrecer un marco integrado que vincula una práctica concreta, las aulas espejo, con los principios del paradigma emergente de la Educación 5.0.

Como líneas futuras de trabajo, se recomienda desarrollar estudios empíricos con diseños cuasiexperimentales o mixtos que midan el impacto de las aulas espejo sobre competencias específicas, así como investigaciones que exploren la incorporación ética de la inteligencia artificial para la personalización del aprendizaje dentro de estas experiencias. La principal limitación del estudio radica en su naturaleza documental; por ello, se sugiere complementar estos resultados con evidencia recogida directamente en contextos institucionales diversos.

Agradecimientos

La presente investigación constituye un aporte a los siguientes proyectos institucionales: el proyecto de investigación “Fortalecimiento del nivel didáctico–pedagógico de los docentes en las instituciones educativas del cantón Jipijapa” y el proyecto de vinculación “Alfabetización e Integración de TIC en prácticas pedagógicas de unidades educativas y comunidades del sur de Manabí. Fase II 2026”. Las personas autoras agradecen a las instituciones, docentes y comunidades participantes que hicieron posible este trabajo.

Referencias

- Baldeón De La Cruz, M. D., Vasquez Tomás, M. R., Yangali Vicente, J. S., y Holguin-Alvarez, J. (2023). Mathematical competencies with applications of mirror classes in regular basic education. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 12(4), 2230-2245. <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i4.25577>
- Bond, M., Khosravi, H., De Laat, M. et al. A meta systematic review of artificial intelligence in higher education: a call for increased ethics, collaboration, and rigour. *Int J Educ Technol High Educ* 21, 4 (2024). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00436-z>
- Cardoso, C., Duarte, C. C., Silva, E. J. R., y Fardilha, M. (2024). Collaborative online international learning (COIL): an engaging strategy for narrowing learning distances between two continents. *Turkish Journal of Biochemistry*, 49(6), 825-832. <https://doi.org/10.1515/tjb-2023-0039>
- George, A. S., Baskar, T., y Siranchuk, N. (2025). The Evolution of Education 5.0 in the Innovation Era: A Review of the Progression from Teacher-Centered Learning to Student-Driven Models. *Partners Universal International Innovation Journal*, 3(1), 19-28. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14944042>
- Hackett, S., Janssen, J., Beach, P., Perreault, M., Beelen, J., y van Tartwijk, J. (2023). The effectiveness of Collaborative Online International Learning (COIL) on intercultural competence development in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 5. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00373-3>
- Huertas-Abril, C. A., y Palacios-Hidalgo, F. J. (2024). Collaborative international online learning for the development of intercultural awareness: an experience with pre-service language teachers. *Journal for Multicultural Education*, 18(1-2), 67-80. <https://doi.org/10.1108/JME-09-2023-0093>

- Leguizamó-Suárez, M. A., Pasito-Garzón, M. A., Moreno-Cely, C. P., Sánchez-Cuervo, R., y Márquez-Vásquez, F. (2025). Clases espejo como estrategia de internacionalización curricular y aprendizaje colaborativo: una revisión documental. *Pedagogía y Saberes*, (62). <https://doi.org/10.17227/pys.num62-20721>
- Menacho Ángeles, M. R., Pizarro Arancibia, L. M., Osorio Menacho, J. A., Osorio Menacho, J. A., & León Pizarro, B. L. (2024). Inteligencia artificial como herramienta en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de educación superior. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10693945>
- Pulido-Joo, L. A., Cardoza-Sernaqué, M. A., Gutiérrez-Ulloa, C. R., García-Salirrosas, L. M., Pongo-Aguila, O. E., Zapata-Ancajima, J. C., Jiménez-Chumacero, R. V., Sotomayor Nunura, G., Alarcón-Díaz, D. S., y Márquez-Galarza, I. D. D. (2023). Mirror Classes as International Teaching Experiences Mediated by Technologies in Universities: A Bibliographical Review. *Artseduca*, (36), 99-110. <https://artseduca.com/article-detail/?id=101>
- Roqueta-Vall-Ilosera, M., Malagón-Aguilera, M. C., Reig-Garcia, G., Masià-Plana, A., Serrat-Graboleda, E., y Bonmatí-Tomás, A. (2024). Collaborative Online International Learning (COIL): A Teaching and Learning Experience in Nursing. *Nursing Reports*, 14(3), 2300-2312. <https://doi.org/10.3390/nursrep14030175>