

Aprendizaje Colaborativo Internacional en Línea, una experiencia educativa interdisciplinaria.

Collaborative Online International Learning: an interdisciplinary educational experience.

Susana Mena Zapata^{1*}, Lina María Martínez Sánchez², Alondra Elizabeth García Ibáñez³

¹ Facultad de Medicina, Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia, susana.menaz.col@upb.edu.co, <https://orcid.org/0009-0006-9159-444X>

² Facultad de Medicina, Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia, linam.martinez@upb.edu.co, <https://orcid.org/0000-0002-9555-0843>.

³ Universidad del Valle de Atemajac (UNIVA), Sede Colima, México. alondra.garcia@univa.mx, <https://orcid.org/0009-0005-1767-134X>

* Correspondencia: susana.menaz.col@upb.edu.co

Recibido: 18/5/26; Aceptado: 29/5/26; Publicado: 1/6/26

Resumen

Introducción: las metodologías de aprendizaje novedosas como el Aprendizaje Colaborativo Internacional en Línea (COIL) constituyen una estrategia que permite conectar estudiantes de distintos países con el fin de desarrollar competencias globales e interculturales mediante la creación conjunta de productos académicos pertinentes para su formación profesional. **Objetivo:** presentar la experiencia de aprendizaje y la percepción de estudiantes de dos instituciones de educación superior en una actividad COIL sobre el papel de los micronutrientes en la salud del sistema inmune. **Metodología:** estudio observacional, descriptivo y transversal, conformado por estudiantes de tercer semestre de Medicina de una universidad colombiana y estudiantes de Nutrición y Dietética de una universidad mexicana. La muestra fue de 67 estudiantes, seleccionados por muestreo a conveniencia. La información se obtuvo mediante un formulario anónimo tipo Likert y preguntas abiertas. Se analizaron frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas y se aplicó análisis temático inductivo para las respuestas abiertas. **Resultados:** de los 67 participantes, 56 (83,58%) eran estudiantes de Medicina y 11 (16,42%) de Nutrición y Dietética. La mayoría reportó estar totalmente de acuerdo con que la actividad fortaleció su comprensión sobre la relación entre inmunología y nutrición (67,17%), promovió una visión integral de la salud (76,12%) y mejoró su preparación para trabajar con profesionales de otras disciplinas (86,57%). **Conclusiones:** la metodología COIL fue percibida de manera favorable por los participantes y mostró potencial formativo para favorecer el aprendizaje interdisciplinario, el trabajo colaborativo y la integración conceptual entre inmunología y nutrición. Se recomienda complementar futuras experiencias con instrumentos de evaluación objetiva del aprendizaje.

Palabras clave: inmunología, ciencias de la nutrición, educación profesional, aprendizaje colaborativo, internacionalización de la educación.

Abstract

Introduction: innovative learning methodologies such as Collaborative Online International Learning (COIL) constitute a strategy that connects students from different countries to develop global and intercultural competencies through the joint creation of academic products relevant to their professional training. **Objective:** to present the learning experience and the perceptions of students from two higher education institutions in a COIL activity on the role of micronutrients in immune system health. **Methodology:** observational, descriptive, cross-sectional study involving third-semester medical students from a Colombian university and nutrition and dietetics students

from a Mexican university. The sample consisted of 67 students selected by convenience sampling. Data was collected using an anonymous Likert-type form and open-ended questions. Absolute and relative frequencies were calculated for qualitative variables, and inductive thematic analysis was applied to open-ended responses. **Results:** of the 67 participants, 56 (83.58%) were medical students and 11 (16.42%) were nutrition and dietetics students. Most participants indicated strong agreement that the activity strengthened their understanding of the relationship between immunology and nutrition (67.17%), promoted a comprehensive view of health (76.12%), and improved their preparation to work with professionals from other disciplines (86.57%). **Conclusions:** the COIL methodology was perceived favorably by participants and showed formative potential for fostering interdisciplinary learning, collaborative work, and conceptual integration between immunology and nutrition. Future experiences are encouraged to incorporate objective learning assessment instruments.

Keywords: allergy and immunology, nutritional sciences, professional education, collaborative learning, internationalization of education.

1. Introducción

El uso de metodologías de aprendizaje activo está aumentando en la educación superior y permite a los estudiantes desarrollar habilidades transversales que se reflejan positivamente en el ámbito laboral (1-2). El término Aprendizaje Colaborativo Internacional en Línea (COIL, por sus siglas en inglés) fue acuñado por el Centro COIL de la Universidad Estatal de Nueva York, está protegido por una marca registrada y hace énfasis en los planes de estudio cocreados, la internacionalización, el aprendizaje interactivo y el uso de tecnología accesible (3-4).

Los componentes clave de los cursos COIL incluyen la creación conjunta del currículo por parte de los instructores, con contenido compartido durante al menos cuatro semanas; la participación de los estudiantes en la resolución de problemas con compañeros internacionales; el uso de tecnología accesible en ambas instituciones; y la garantía de que los estudiantes permanezcan matriculados y sean evaluados por sus propias instituciones (1). Esta estructura asegura que los estudiantes reciban el apoyo y la evaluación necesarios de sus instituciones de origen (1, 5). Entre los beneficios documentados de COIL se encuentran el desarrollo de la competencia intercultural, la mejora de habilidades de comunicación entre culturas, mayor flexibilidad y apertura, así como el fortalecimiento de habilidades de trabajo en equipo (1, 4). Su valor pedagógico reside específicamente en el intercambio intelectual mediado por tecnología entre estudiantes de distintos contextos culturales, lo que contribuye a preparar profesionales de la salud para entornos laborales cada vez más diversos y multiculturales (4-6).

A pesar de la creciente bibliografía sobre el tema, sigue habiendo escasez de estudios que documenten la percepción estudiantil en experiencias COIL entre programas del área de la salud, particularmente en el contexto latinoamericano (6-8). Por lo tanto, el presente artículo tiene como objetivo describir la experiencia de aprendizaje y la percepción de estudiantes de dos instituciones de educación superior en una actividad COIL sobre el papel de los micronutrientes en la salud del sistema inmune.

2. Métodos

La experiencia educativa se desarrolló a lo largo de cuatro etapas secuenciales, siguiendo una metodología de aprendizaje basada en entregas semanales bajo la modalidad COIL. Participaron estudiantes del programa de Medicina de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB), sede Medellín, Colombia, y estudiantes del programa de Nutrición y Dietética de la Universidad del Valle de Atemajac (UNIVA), sede Colima, México. Se conformaron grupos de trabajo con estudiantes de ambos programas en proporciones similares.

El tema elegido fue el papel de los micronutrientes en la salud del sistema inmune, lo que permitió un enfoque integrador entre ambas profesiones. A cada grupo se le asignó un micronutriente (hierro, zinc, calcio, magnesio, yodo, vitamina A, vitamina C, vitamina D, vitamina B12 y ácido fólico). Previamente, se realizó una reunión virtual sincrónica que facilitó el primer contacto entre los estudiantes, la contextualización de ambas culturas y los aspectos organizativos de la actividad, incluyendo la distribución de equipos, fechas de entrega y productos acordados, liderada por las docentes de ambas instituciones.

Durante la primera semana, los grupos exploraron el micronutriente asignado, su función en el sistema inmune, la ingesta diaria recomendada para la población adulta y las fuentes alimenticias locales en ambos países, y elaboraron una ficha ilustrada con la información recolectada. En la segunda semana, cada grupo creó un borrador de receta con base en el micronutriente asignado, sustentada en evidencia científica sobre su papel en la respuesta inmune. En la tercera semana, los estudiantes diseñaron visualmente un menú con apoyo de herramientas de inteligencia artificial, incorporando información nutricional (calorías, carbohidratos, grasas y proteínas). En la cuarta semana, cada grupo presentó el producto final integrando todos los elementos trabajados —ficha, receta y diseño— y elaboró un video creativo en formato TikTok con una conclusión sobre el aprendizaje y el trabajo colaborativo. La Figura 1 ilustra gráficamente las etapas de la actividad COIL.



Figura 1. Distribución del trabajo binacional por semanas.

Para la evaluación de las entregas se empleó una rúbrica que incluía los criterios de claridad de la información, uso de fuentes confiables, atractivo del diseño, puntualidad en la entrega y uso adecuado de herramientas digitales. El equipo con el mejor desempeño tuvo la oportunidad de presentar su proyecto de forma virtual en el Sexto Foro de Proyectos Destacados UNIVA GOAL 2025, Campus Colima.

Al finalizar la experiencia, se aplicó una encuesta anónima de percepción a través de Microsoft Forms, compuesta por seis preguntas en escala Likert de cuatro opciones (totalmente de acuerdo, de acuerdo, indiferente, en desacuerdo), orientadas a explorar el aprendizaje interdisciplinario, el desarrollo de competencias y la comprensión del vínculo entre inmunología y nutrición. El

instrumento fue elaborado ad hoc por las docentes responsables de la actividad, con base en los objetivos de aprendizaje de la experiencia COIL y en la literatura sobre evaluación de competencias interculturales e interdisciplinarias en educación superior (1,4). No se aplicó un proceso formal de validación psicométrica, lo cual constituye una limitación instrumental que se reconoce en la sección de discusión. La información fue descargada en Microsoft Excel y analizada en el programa Jamovi (versión más reciente).

Adicionalmente, se seleccionaron aleatoriamente cuatro estudiantes para responder tres preguntas abiertas: ¿qué fue lo más positivo de tu experiencia en el proyecto binacional?, ¿qué dificultades enfrentaste y cómo las resolviste?, y ¿qué sugerencias harías para mejorar futuras versiones de esta experiencia? Las respuestas fueron analizadas mediante análisis temático inductivo en cuatro etapas: familiarización, codificación, búsqueda y revisión de temas, con el fin de identificar patrones recurrentes y experiencias clave. Las variables cualitativas se analizaron mediante frecuencias absolutas y relativas, expresadas en proporciones y porcentajes.

Aspectos éticos

De acuerdo con la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, el estudio fue clasificado como investigación sin riesgo, al tratarse de la evaluación de una actividad educativa con encuesta anónima. Esta clasificación corresponde al marco normativo colombiano aplicable a la UPB. La institución mexicana participante (UNIVA) siguió criterios éticos equivalentes conforme a su propio ordenamiento institucional, siendo ambos consistentes con los principios éticos internacionales de investigación en educación de respeto a la autonomía, anonimato y participación voluntaria. La participación fue voluntaria y los participantes conocían la finalidad del estudio. Dado el carácter binacional de la experiencia, se siguieron criterios éticos equivalentes en ambas instituciones. Se señala que el 25,37% de los participantes tenía entre 16 y 18 años; en ambos países participantes, los estudiantes universitarios en ese rango de edad tienen capacidad para otorgar consentimiento informado de forma autónoma conforme al ordenamiento jurídico aplicable, y su participación fue completamente anónima y voluntaria. No se requirió aval de comité de ética dado el tipo de estudio, pero la actividad fue aprobada en el marco académico institucional de ambas universidades.

3. Resultados

En total participaron 67 estudiantes: 56 (83,58%) cursaban tercer semestre del programa de Medicina en la UPB y 11 (16,42%) cursaban tercer semestre del programa de Nutrición y Dietética en la UNIVA. En cuanto a la distribución por edad, 40 (59,70%) tenían entre 19 y 21 años, 17 (25,37%) entre 16 y 18 años, y 10 (14,93%) más de 22 años. En relación con la percepción sobre el desarrollo de competencias en inmunología y nutrición, la mayoría de los estudiantes reportó estar totalmente de acuerdo con que la actividad fortaleció su comprensión sobre la relación entre los mecanismos de defensa del organismo y la nutrición (tabla 1). Al consultarles si los conceptos inmunológicos abordados habían sido útiles para integrar los conocimientos de ambas disciplinas, 64 estudiantes (95,52%) [IC 95%: 87,6–98,5] respondieron afirmativamente y 3 (4,48%) [IC 95%: 1,5–12,4] expresaron lo contrario. Cuando se les preguntó si la experiencia los había preparado mejor para trabajar con profesionales de otras disciplinas del área de la salud, 58 (86,57%) [IC 95%: 76,4–92,8] respondieron de manera favorable y 9 (13,43%) [IC 95%: 7,2–23,6] de manera desfavorable.

La tabla 2 resume los resultados sobre la percepción de pertinencia de la actividad académica para la formación en ciencias de la salud. La gran mayoría de los estudiantes consideró que el abordaje de los micronutrientes desde la perspectiva de la inmunología contribuyó a una visión más integral de la salud.

Tabla 1. Percepción de los estudiantes sobre el desarrollo de competencias.

Pregunta	Opciones de respuesta	n (%)	IC 95%*
¿Considera que el proyecto le permitió comprender cómo la nutrición influye directamente en los mecanismos de defensa del organismo?	Totalmente de acuerdo	45 (67,17)	55,3–77,2
	De acuerdo	16 (23,88)	15,3–35,3
	Indiferente	5 (7,46)	3,2–16,3
	En desacuerdo	1 (1,49)	0,3–8,0
¿La actividad le ayudó a reconocer la relación entre los fundamentos inmunológicos y la práctica clínica?	Totalmente de acuerdo	43 (64,18)	52,2–74,6
	De acuerdo	18 (26,87)	17,7–38,5
	Indiferente	4 (5,97)	2,4–14,4
	En desacuerdo	2 (2,98)	0,8–10,3
¿Considera que este trabajo le permitió entender mejor la interacción entre el sistema inmune, la alimentación y la enfermedad?	Totalmente de acuerdo	45 (67,17)	55,3–77,2
	De acuerdo	17 (25,37)	16,5–36,9
	Indiferente	4 (5,97)	2,4–14,4
	En desacuerdo	1 (1,49)	0,3–8,0

*IC 95% calculados mediante el método de Wilson (n = 67).

Tabla 2. Percepción de los estudiantes sobre la pertinencia de la actividad.

Pregunta	Opciones de respuesta	n (%)	IC 95%*
¿Considera que el estudio de los micronutrientes desde la inmunología promueve una visión integral de la salud?	Totalmente de acuerdo	51 (76,12)	64,7–84,7
	De acuerdo	14 (20,90)	12,9–32,1
	Indiferente	1 (1,49)	0,3–8,0
	En desacuerdo	1 (1,49)	0,3–8,0
¿Considera que la inmunología puede conectar el diagnóstico médico con la prevención nutricional?	Totalmente de acuerdo	50 (74,63)	63,1–83,5
	De acuerdo	15 (22,39)	14,1–33,7
	Indiferente	2 (2,98)	0,8–10,3
	En desacuerdo	0 (0,00)	0,0–5,4
¿Considera que el proyecto favoreció una comprensión más integral del bienestar y la prevención de enfermedades?	Totalmente de acuerdo	44 (65,68)	53,7–75,9
	De acuerdo	17 (25,37)	16,5–36,9
	Indiferente	5 (7,46)	3,2–16,3
	En desacuerdo	1 (1,49)	0,3–8,0

*IC 95% calculados mediante el método de Wilson (n = 67).

Con respecto a la valoración global de la experiencia, en una escala de 1 a 5, 37 estudiantes (55,23%) [IC 95%: 43,4–66,5] la calificaron como muy enriquecedora, 17 (25,37%) [IC 95%: 16,5–36,9] como enriquecedora, 9 (13,43%) [IC 95%: 7,2–23,6] de forma neutral, 3 (4,48%) [IC 95%: 1,5–12,4] como poco enriquecedora y 1 (1,49%) [IC 95%: 0,3–8,0] como nada enriquecedora.

En cuanto a las preguntas abiertas, el análisis temático de las respuestas permitió identificar tres categorías principales: experiencia intercultural positiva, dificultades logísticas y valoración de la organización docente. A continuación, se presentan fragmentos representativos de las respuestas:

Estudiante 1 (experiencia intercultural): "pues lo más positivo realmente fue conocer la cultura de otro país, interactuar con personas de otro país, como en este caso fue México. Realmente es muy "chévere" [expresión coloquial colombiana equivalente a "muy enriquecedor" o "muy valioso"] conocer como la metodología de estudio, pues en este caso es los estudiantes de nutrición de México conocer sus costumbres, interactuar con ellos más que todo".

Estudiante 2 (dificultades logísticas): "la única dificultad que tuvimos fue con el tiempo que cada uno manejaba, porque pues los horarios a veces no nos cuadraban. Sin embargo, intentamos que cada uno pudiera trabajar dentro de su horario y todos cumplieran al final, pues con el objetivo que se requería".

Estudiante 3 (valoración docente): "realmente no tengo ninguna sugerencia, todo me pareció muy bien organizado. Buena comunicación por parte de las dos profesoras para el cumplimiento de las actividades y la realización de estas también".

En conjunto, las tres categorías identificadas, experiencia intercultural positiva, dificultades logísticas y valoración de la organización docente son consistentes con la percepción global favorable de la metodología COIL reportada en los datos cuantitativos, y refuerzan la conclusión de que la experiencia fue bien valorada por los participantes desde múltiples dimensiones del proceso formativo.

4. Discusión

Los resultados de este estudio muestran que la mayoría de los participantes valoró positivamente la experiencia COIL, tanto en su dimensión de desarrollo de competencias disciplinares como en su dimensión intercultural. Esta percepción favorable puede explicarse, en primer lugar, por la naturaleza del diseño pedagógico adoptado: la estructura secuencial de cuatro semanas con progresión desde la apropiación conceptual hasta la co-creación de un producto evaluado por rúbrica, facilitó la construcción gradual del conocimiento, lo que según el marco del aprendizaje colaborativo favorece la integración de contenidos y el compromiso activo del estudiante (1, 2). En segundo lugar, la vinculación explícita entre inmunología y nutrición respondió a una necesidad formativa percibida, lo que sugiere que la actividad activó esquemas de conocimiento previo y los articuló con nuevas perspectivas disciplinares, mecanismo central del aprendizaje significativo en ciencias de la salud (11, 12). En tercer lugar, el contacto directo con pares de otra cultura y sistema educativo generó lo que los estudiantes describieron como un enriquecimiento experiencial genuino, coherente con la teoría del contacto intercultural mediada por entornos digitales colaborativos (4).

En el estudio de Rault et al. (6), el 81,25% de los participantes eran estudiantes de Medicina, proporción similar al 83,58% del presente estudio; la convergencia en la percepción positiva entre ambas experiencias sugiere que el componente interprofesional e intercultural del COIL activa dinámicas de aprendizaje que trascienden las diferencias de contexto geográfico, aunque las diferencias etarias y disciplinares limitan la comparabilidad directa.

En relación con el desarrollo de competencias, en el presente estudio el 67,17% manifestó haber fortalecido la comprensión de conceptos fundamentales para su formación, mientras que, en el estudio de Ambrose et al. (9), entre el 39% y el 85% de los estudiantes, según la institución, consideró que alcanzó los resultados de aprendizaje previstos. Estas diferencias pueden atribuirse al contexto específico de cada experiencia, la disciplina involucrada y las características del instrumento de medición, más que a diferencias reales en el impacto del método. Es importante destacar que las diferencias entre ambos estudios también reflejan distintos contextos formativos y culturales: mientras el presente estudio reunió estudiantes de Colombia y México con un perfil etario predominantemente joven (59,70% entre 19 y 21 años) y disciplinas del área de la salud (Medicina y Nutrición), el estudio de Ambrose et al. involucró estudiantes de Australia e Indonesia en programas de salud global. Estas diferencias de contexto disciplinar, geográfico y cultural limitan la comparabilidad directa de los resultados y deben considerarse al interpretar las semejanzas y divergencias observadas.

La dificultad de coordinación de horarios entre participantes de diferentes países, señalada por uno de los estudiantes, coincide con lo reportado por Naicker et al. (10), quienes identificaron la diferencia horaria como una de las principales barreras en experiencias COIL. Este hallazgo sugiere la necesidad de contemplar estrategias de comunicación asincrónica complementarias en el diseño de futuras actividades.

Como fortalezas del estudio se destacan la implementación de una experiencia COIL interdisciplinaria y binacional entre programas del área de la salud, con una estructura pedagógica secuencial, productos evaluados mediante rúbrica y acompañamiento docente continuo de ambas instituciones.

No obstante, los resultados deben interpretarse con cautela. El diseño observacional y transversal, el muestreo por conveniencia, el tamaño reducido de la muestra y la ausencia de mediciones previas y posteriores a la intervención limitan la generalización de los hallazgos y no permiten establecer relaciones causales. Además, la percepción estudiantil favorable no equivale necesariamente a aprendizaje demostrado de manera objetiva; en contextos educativos, la satisfacción puede estar influida por factores como la novedad de la experiencia o el acompañamiento docente próximo. Por ello, los resultados deben entenderse como evidencia de una experiencia bien valorada con potencial formativo, no como demostración de efectividad causal de la metodología. Asimismo, no se realizaron análisis de asociación entre variables dado que el diseño del estudio no contemplaba hipótesis relacionales predefinidas; su incorporación a posteriori introduciría riesgo de inferencias no planificadas, por lo que se recomienda como línea de trabajo en estudios futuros con diseño analítico.

Los estudios futuros podrían incluir diseños longitudinales o cuasi-experimentales, instrumentos validados de evaluación de competencias, evaluaciones objetivas del aprendizaje y mayor diversidad de instituciones y disciplinas. En este sentido, el uso de estrategias de evaluación de alta fidelidad ha demostrado ser eficaz en la formación médica para medir competencias prácticas de manera objetiva (11); principios similares podrían adaptarse al contexto de las experiencias COIL para superar las limitaciones de los instrumentos de autopercepción.

5. Conclusiones

- La actividad COIL interdisciplinaria binacional implementada fue percibida de manera positiva por los estudiantes participantes, quienes valoraron su contribución al aprendizaje sobre la relación entre inmunología y nutrición, al desarrollo de una visión integral de la salud y a la preparación para el trabajo colaborativo interprofesional.
- La experiencia mostró potencial formativo para integrar contenidos de inmunología y nutrición en un contexto internacional y colaborativo.
- Se recomienda que futuras implementaciones incorporen instrumentos de evaluación objetiva del aprendizaje que permitan contrastar la percepción estudiantil con indicadores de desempeño medibles.

Financiación: No ha habido financiación.

Declaración de conflicto de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Declaración de uso de inteligencia artificial: En la etapa de diseño de productos educativos de la actividad COIL (tercera semana), los estudiantes utilizaron herramientas de inteligencia artificial generativa para el diseño visual de menús. Las autoras no emplearon inteligencia artificial para la redacción ni el análisis del presente manuscrito.

Contribuciones de los autores: S.M.Z.: Conceptualización, Metodología, Investigación, Análisis formal, Escritura—borrador original, Escritura—revisión y edición. L.M.M.S.: Conceptualización, Metodología, Supervisión, Escritura—revisión y edición, Administración del proyecto. AEGI: Conceptualización, Metodología, Supervisión, Escritura—revisión y edición, Administración del proyecto.

6. Referencias

1. Priego-Quesada JI, Germano AMC, Schmidt D, Encarnación-Martínez A, Lemos AL, Sendra-Pérez C, et al. Collaborative online international learning in physiology: a case study. *Adv Physiol Educ.* **2024**, *48*, 512-517. <https://doi.org/10.1152/advan.00034.2024>
2. Cooper KM, Ashley M, Brownell SE. A Bridge to Active Learning: A Summer Bridge Program Helps Students Maximize Their Active-Learning Experiences and the Active-Learning Experiences of Others. *CBE Life Sci Educ.* **2017**, *16*, ar17. <https://doi.org/10.1187/cbe.16-05-0161>
3. The SUNY COIL Center. Collaborative Online International Learning. *State University of New York.* **2023**. <https://coil.suny.edu>
4. Hackett S, Janssen J, Beach P, Perreault M, Beelen J, van Tartwijk J. The effectiveness of Collaborative Online International Learning (COIL) on intercultural competence development in higher education. *Int J Educ Technol High Educ.* **2023**, *20*, 5. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00373-3>
5. Shaw L, Turick M, Kiegaldie D. Collaborative online international learning in health professions education: A 10-year scoping review. *Nurse Educ Today.* **2025**, *148*, 106602. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2025.106602>
6. Rault AE, Giard J, Ladner J, Kra O, Randrianarivo R, Chenault M, et al. The experiences of medical and pharmacy students participating in a collaborative online international learning on social accountability and global health: a qualitative study. *BMC Med Educ.* **2024**, *24*, 961. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05895-0>
7. Kiegaldie D, Pepe A, Shaw L, Evans T. Implementation of a collaborative online international learning program in nursing education: protocol for a mixed methods study. *BMC Nurs.* **2022**, *21*, 252. <https://doi.org/10.1186/s12912-022-01031-9>
8. Hammonds LS, Newman SJ. Diversity and inclusion in Mental Health: a collaborative Online International Learning Experience. *Creat Nurs.* **2023**, *29*, 252-257. <https://doi.org/10.1177/10784535231211671>
9. Ambrose M, Murray L, Handoyo NE, Tunggal D, Cooling N. Learning global health: a pilot study of an online collaborative intercultural peer group activity involving medical students in Australia and Indonesia. *BMC Med Educ.* **2017**, *17*, 10. <https://doi.org/10.1186/s12909-016-0851-6>
10. Zeng Q, Wang K, Liu W, et al. Efficacy of high-fidelity simulation in advanced life support training: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Med Educ.* **2023**, *23*, 664. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04654-x>
11. Naicker A, Singh E, van-Genugten T. Collaborative Online International Learning (COIL): Preparedness and experiences of South African students. *IETI.* **2022**, *59*, 499-510. <https://doi.org/10.1080/14703297.2021.1895867>
12. Morales-Delgado N, Salmerón Martínez D, Alonso Fuentes A. Aprendizaje colaborativo en odontología conservadora mediante el uso de la lluvia de ideas como recurso educativo. *Rev Esp Edu Med.* **2020**, *1*, 90-104. <https://doi.org/10.6018/edumed.454371>

Copyright



© 2026 Universidad de Murcia. Enviado para su publicación en acceso abierto bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Sin Obra Derivada 4.0 España (CC BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).