



Evaluación del empleo de aula invertida en Urología. Chimborazo, Ecuador

Assessment of the flipped classroom approach in Urology. Chimborazo,
Ecuador

Jorge Luis Sagué Larrea ^{1*} 

Eduardo Macías Collahuazo ¹ 

Katy Sagué Doimeadios ² 

¹ Escuela Superior Politécnica del Chimborazo (ESPOCH). Riobamba. Ecuador.

² Instituto de Lenguas inglesas. Ecuador.

* Autor para la correspondencia: saguej@yahoo.com

Recibido: 29 de julio 2025.

Aprobado: 12 de abril 2026.

Editor: Yasnay Jorge Saínez.

Aprobado por: Silvio Emilio Niño Escofet.

RESUMEN

Introducción: El modelo de aula invertida fomenta un aprendizaje autónomo y participativo, ya que los estudiantes acceden a los contenidos de la asignatura antes de la sesión presencial. Su implementación efectiva requiere estrategias adaptativas para optimizar sus resultados.

Objetivo: Evaluar los resultados de la utilización del aula invertida en el paralelo 1 de urología de la carrera de Medicina de la ESPOCH durante un semestre de estudio.

Método: Se aplicó el método de aula invertida en la docencia para contenidos de Urología con estudiantes de la carrera de Medicina en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH). Considerado como Paralelo 1, se comparó con un grupo control, (Paralelo 2) del mismo curso.

Resultados: En el aspecto lección, el paralelo 1 alcanzó el 82,5 % de la nota máxima, contra el 66,7 % del paralelo de control. En las preguntas de comprobación el 100 % de los estudiantes del paralelo 1 alcanzó la nota máxima, a diferencia del paralelo 2, donde solo el

ABSTRACT

Introduction: The flipped classroom method promotes independent and active learning, as students access the course material before the face-to-face session. Its effective implementation requires flexible strategies to optimize results.

Objective: To evaluate the results of using the flipped classroom in the Urology section, (parallel 1) of the Medicine program at ESPOCH during one semester.

Method: The flipped classroom method was applied to the teaching of Urology content to medical students at Chimborazo High Polytechnic School (ESPOCH). Designated as parallel 1, it was compared with a control group (parallel 2), from the same class.

Results: In terms of lesson performance, parallel 1 achieved 82.5% of the maximum score, compared to 66.7% for the control group. On the assessment questions, 100% of the students in parallel 1 achieved the maximum score, unlike in parallel 2, where only 93.3% did so. On the final exam, 82.8% of students in parallel 1 achieved the highest score, and only one student (3.4%) failed. In parallel 2, 73.3% of students achieved the highest score,

93,3 % lo logró. En el examen final, el 82,8 % de los estudiantes del paralelo 1 alcanzó la nota máxima, y solo un estudiante (3,4 %) reprobó. En el paralelo 2, el 73,3 % de los alumnos obtuvo la nota máxima, mientras que tres estudiantes (10 %) reprobaron.

Conclusiones: Los resultados evidenciaron que la implementación del aula invertida favoreció un mejor rendimiento académico durante la unidad 1, reflejado en los resultados de las evaluaciones, en comparación con el grupo que recibió enseñanza tradicional.

Palabras clave: educación superior, aprendizaje autónomo, tecnologías de la información y la comunicación, educación a distancia, didáctica

while three students (10%) failed.

Conclusions: The results showed that the implementation of the flipped classroom led to improved academic performance during Unit 1, as reflected in the assessment results, compared to the group that received traditional instruction.

Keywords: higher education, self-directed learning, information and communication technologies, distance education, didactics

Introducción

El modelo pedagógico conocido como aula invertida transforma la estructura convencional de la enseñanza, ya que invierte el orden habitual para que los estudiantes exploren y comprendan los contenidos de una asignatura antes de la sesión presencial. Con este enfoque, el alumnado deja de ser un receptor pasivo de información para convertirse en protagonista de su propio aprendizaje.⁽¹⁾ En lugar de dedicar el tiempo en clase a la mera transmisión de conocimientos, los estudiantes estudian previamente los conceptos mediante materiales dados por el profesor, lo que permite que las sesiones presenciales se centren en actividades dinámicas, debates enriquecedores y resolución de dudas. Esta estrategia no solo optimiza el tiempo en el aula, sino que también propicia un aprendizaje más profundo y significativo, redefinir los roles tradicionales de docentes y alumnos dentro del proceso educativo.^(2,3,4)

En los últimos años, esta metodología ganó un notable impulso, y despertó el interés de la comunidad académica, lo cual dio lugar a múltiples estudios sobre su impacto en la educación superior. Las investigaciones evidenciaron que el aula invertida no solo incrementa la satisfacción y la motivación del alumnado, sino que también fomenta su implicación activa, el aprendizaje colaborativo y una asimilación más profunda de los conocimientos. Actualmente, este modelo se consolidó en universidades y centros de educación superior a nivel global, donde demostró su efectividad para disminuir la deserción estudiantil, potenciar el rendimiento académico y fortalecer la autonomía en el aprendizaje.

Su flexibilidad y capacidad de adaptación lo posicionan como una estrategia pedagógica innovadora y altamente eficaz.^(5,6)

Numerosos grupos de investigación ahondaron en el análisis del aula invertida, y resultaron en estudios que sirvieron como referencia para su implementación en distintos entornos educativos. La renovación de las estrategias pedagógicas en la educación superior ha impulsado el interés por este modelo, cuyo enfoque constructivista lo hace especialmente idóneo para el ámbito universitario.

Tradicionalmente, el docente en la educación superior asumía un rol predominantemente expositivo, centrado en la transmisión magistral del conocimiento; sin embargo, en el siglo XXI su función ha evolucionado hacia la de un facilitador y guía del aprendizaje. Para ello, cuenta con una variada gama de herramientas digitales, como videos, podcasts y lecturas interactivas, que permiten a los estudiantes adquirir conocimientos antes de la sesión presencial. La pandemia aceleró la integración de estos recursos, lo que afianza su presencia en el ecosistema educativo y consolida un modelo más dinámico y participativo.⁽⁷⁾

Diversos expertos han señalado la necesidad de replantear el paradigma de la educación superior para enfrentar los desafíos de la era digital. La crisis sanitaria global ha manifestado la urgente necesidad de renovar los modelos pedagógicos, esto aceleró la integración de tecnologías educativas y resaltó la importancia de la flexibilidad en los entornos de aprendizaje. En este sentido, se propusieron enfoques pedagógicos orientados a fortalecer la autonomía de los estudiantes, lo cual les permitirá gestionar su propio proceso formativo. Uno de los modelos más destacados es el híbrido, que fusiona las fortalezas de la enseñanza presencial y virtual, optimiza lo mejor de ambas modalidades. Igualmente, se subraya la necesidad de desarrollar competencias digitales tanto en profesores como en estudiantes, que asegura una transición fluida y eficiente hacia nuevos escenarios educativos.⁽⁸⁾

Otro aspecto fundamental señalado en la literatura es la personalización del aprendizaje, un fenómeno que la tecnología ha potenciado significativamente. La posibilidad de ajustar los contenidos y las metodologías a las necesidades específicas de cada estudiante demuestra ser clave para mejorar tanto los resultados académicos como la experiencia educativa en general. En este contexto, la crisis sanitaria aceleró las transformaciones que ya estaban en

marcha y las convirtió en componentes esenciales para asegurar una educación superior de calidad. Los docentes, por tanto, deben estar capacitados para afrontar estos nuevos retos y aprovechar las oportunidades que las tecnologías emergentes ofrecen para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Ante este escenario, resulta impensable pasar la tecnología a un segundo plano, pues es un componente esencial de nuestro entorno actual y, especialmente, de la metodología del aula invertida, donde juega un papel crucial al permitir que los estudiantes trabajen de forma autónoma antes de las sesiones presenciales. En este marco, diversos estudios han explorado la integración del aula invertida con estrategias de ludificación en entornos virtuales de aprendizaje, lo cual demuestra un impacto positivo en la motivación y en los resultados académicos. Al poner al estudiante en el centro de su propio proceso educativo, se logran avances notables en su rendimiento.⁽⁸⁾

En varias investigaciones, se ha abordado ampliamente la relevancia de la formación docente en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación superior. El éxito de la enseñanza mediada por TIC no depende únicamente de las competencias del profesorado, también está influenciado por las necesidades de los estudiantes. En este contexto, emerge la figura de un nuevo perfil de estudiante: aquel que tiene una visión transformada del proceso educativo y que dispone de los recursos tecnológicos necesarios para adaptarse a un paradigma pedagógico innovador y en continuo cambio.⁽⁹⁾ El objetivo de esta investigación es evaluar los resultados de la utilización del aula invertida en el paralelo 1 de Urología de la carrera de Medicina de la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo (ESPOCH) en Riobamba, Ecuador, en un semestre de estudio.

Método

Se aplicó el método de aula invertida en la docencia de los contenidos de Urología, en un grupo de estudiantes del noveno nivel en la carrera de Medicina de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Ecuador, (considerado como Paralelo 1) y se comparó con otro grupo de estudiantes, (Paralelo 2) del mismo curso.

Muestra: El estudio se realizó con 29 estudiantes del Paralelo 1, con una edad promedio de 23 años, conformado por 12 varones y 17 hembras. El Paralelo 2 estuvo compuesto por 30 estudiantes, con la misma edad promedio, distribuidos en 18 hombres y 12 mujeres.

Procedimiento y análisis: Ambos grupos fueron seleccionados aleatoriamente del curso octubre 2024-febrero 2025. El Paralelo 1 recibió preparación para la metodología del aula invertida, con un cuestionario inicial sobre esta estrategia pedagógica y una evaluación posterior tras completar la unidad 1. En contraste, el Paralelo 2 recibió la docencia por la forma tradicional.

Desarrollo de las actividades durante la unidad 1: Las actividades se desarrollaron semanalmente. Se formaron siete equipos de trabajo: seis grupos de cuatro estudiantes y uno de cinco. En cada sesión se abordaron los siguientes temas:

- **Semana 1:** Recuento embriológico, anatómico y fisiológico del sistema urogenital.
- **Semana 2:** Semiología del sistema urogenital.
- **Semana 3:** Destrezas básicas urológicas.
- **Semana 4:** Pruebas diagnósticas básicas.
- **Semana 5:** Trastornos obstructivos y funcionales del tracto urinario (hiperplasia prostática benigna, lesiones quísticas del riñón).
- **Semana 6:** Hidronefrosis, incontinencia urinaria y reflujo vesicoureteral.
- **Semana 7:** Vejiga neurógena, vejiga hipotónica y litiasis urinaria.

Con una semana de antelación, se proporcionaron materiales de estudio a todos los estudiantes, que incluyeron revisiones bibliográficas, videos y juegos didácticos elaborados por el docente, complementados con recursos seleccionados por los equipos de trabajo. Los textos se encuentran en el programa analítico de la asignatura y los videos utilizados estuvieron alineados con los temas de la unidad. Durante las sesiones presenciales, los equipos expusieron los temas, para lo cual emplearon metodologías de enseñanza previamente coordinadas con el docente, como el uso de cartelones y otros recursos didácticos. Al finalizar cada sesión, se realizaba una evaluación del equipo por parte del

profesor y los estudiantes, seguida de preguntas evaluativas al paralelo. Las actividades presenciales tuvieron una duración aproximada de 100 minutos.

En el sistema de evaluación de los contenidos de Urología se otorga a la lección, es decir, la actividad docente presencial del estudiante, donde se observa la forma de asimilación de los contenidos y la interacción con el profesor, otros estudiantes, personal docente y asistencial de dos puntos. A las comprobaciones en forma de preguntas, presentaciones, discusiones de temas se les otorga un punto. Las tareas orientadas tienen la asignación de un punto, y el examen final dos puntos.

Materiales: Se utilizó como base la bibliografía básica y secundaria recomendada para la cátedra de Urología, complementada con otras referencias relevantes. Los videos-clase incluyeron los principios fundamentales de la materia abordada.

Resultados

Se realizó una encuesta a los estudiantes del paralelo 1 sobre el nivel de conocimientos sobre la aplicación de la metodología del aula invertida en el proceso docente. Los resultados de la misma se muestran en la tabla I.

Tabla I. Encuesta realizada a los estudiantes del primer curso Urología sobre el aula invertida.

PREGUNTAS REALIZADAS	SI		NO	
	No	%	No	%
Conoce la metodología aula invertida.	20	69,0	9	31,0
El repaso previo de la asignatura contribuiría a mejorar la comprensión.	29	100	–	–
Conoce la implementación de la ludificación como herramienta educativa.	23	79,3	6	20,7
Toma apuntes, elabora resúmenes al estudiar temas nuevos.	14	48,3	15	51,7
Considera que las clases invertidas pueden favorecer su participación activa en las actividades del aula.	16	55,2	13	44,8

Evaluación del empleo de aula invertida en Urología. Chimborazo, Ecuador

PREGUNTAS REALIZADAS	SI		NO	
La lectura previa de los materiales hace que las clases sean más productivas.	29	100	–	–
Prefiere el trabajo en equipo para discutir los temas durante las clases.	25	86,2	4	13,8
Desea retroalimentación inmediata del profesor al finalizar los debates.	29	100	–	–
Consideras que las clases invertidas pueden ser más dinámicas que las tradicionales.	20	69,0	9	31,0
Adaptarías tu rutina de estudio a esta modalidad.	23	79,3	6	20,7

Fuente: Encuestas del autor.

En cuanto a la metodología de aula invertida, el 69 % del alumnado señaló que no la conocía antes de cursar la asignatura de Urología. No obstante, el 100 % estuvo de acuerdo en que el repaso previo de las clases contribuiría a acelerar su comprensión.

Respecto a la implementación de la ludificación como herramienta educativa, el 79,3 % de los estudiantes afirmaron conocer este concepto previamente. Por otro lado, el 51,7 % no toma apuntes ni elabora resúmenes al estudiar temas nuevos. Una proporción moderada (55,2 %) considera que las clases invertidas pueden favorecer su participación activa en las actividades del aula. Asimismo, la totalidad del alumnado coincide en que la lectura previa de los materiales hace que las clases sean más productivas.

El 86,2 % de los estudiantes valoraron positivamente el trabajo en equipo para discutir los temas durante las clases. Además, todos desearon recibir retroalimentación inmediata del profesor al finalizar los debates. En cuanto a la percepción sobre la metodología aula invertida, el 69 % consideraron que las clases invertidas pueden ser más interesantes que las tradicionales, y el 86.2 % expresa su interés en experimentar con este enfoque.

El 100 % de los estudiantes expresó el deseo de la retroalimentación inmediata con el profesor al finalizar los debates, mientras que 20 estudiantes (69,0 %) plantearon que el empleo del aula invertida permite que las actividades docentes sean más dinámicas. La modificación de la rutina de estudio por los estudiantes para utilizar esta modalidad de la docencia fue aceptada por 23 estudiantes (79,3 %).

Evaluación del empleo de aula invertida en Urología. Chimborazo, Ecuador

Tabla II. Resultados obtenidos en el paralelo donde se aplicó la enseñanza por aula invertida versus el paralelo con enseñanza tradicional.

Valor obtenido		Resultados del Paralelo 1*						Resultados del Paralelo 2**					
		0	%	1	%	2	%	0	%	1	%	2	%
Lección	2	-	-	5	17,5	24	82,5	2	6,7	8	26,6	20	66,7
Preguntas de comprobación	1	-	-	29	100			2	6,7	28	93,3		
Tareas	1	-	-	29	100			2	6,7	28	93,3		
Examen	2	1	3,4	4	13,8	24	82,8	3	10	5	16,7	22	73,3

Fuente: Datos del autor.

* Paralelo 1: 29 estudiantes.

** Paralelo 2: 30 estudiantes.

En la unidad 1, respecto a la lección (valor sobre 2 puntos), el paralelo 1 alcanzó el 82,5 % de la nota máxima, mientras que el paralelo de control obtuvo el 66,7 %, lo que evidencia un mejor rendimiento del primero.

En las preguntas de comprobación (valor 1 punto), el 100 % de los estudiantes del paralelo 1 alcanzó la nota máxima, a diferencia del paralelo 2 en el que solo el 93,3 % lo logró. Cifras similares se observaron en la programación de tareas sobre los mismos temas.

En el examen (valor sobre 2 puntos), el paralelo 1 también obtuvo mejores resultados, el 82,8 % alcanzó la nota máxima y solo un estudiante (3,4 %) reprobó. En el paralelo 2, el 73,3 % de los alumnos obtuvo la nota máxima, mientras que tres estudiantes (10 %) reprobaron.

Tabla III. Opiniones de los estudiantes.

Aspectos relativos al empleo del aula virtual	No	%
El aula invertida les ayudó a comprender mejor los temas del curso	29	100
Aumentó su participación en clases en comparación con otros cursos tradicionales	29	100
Los materiales proporcionados fueron útiles para el aprendizaje autónomo	29	100
Mejóro el trabajo en equipo	29	100

Evaluación del empleo de aula invertida en Urología. Chimborazo, Ecuador

Aspectos relativos al empleo del aula virtual	No	%
Mostraron disposición para tomar un curso con esta metodología	29	100
Recibieron un gran apoyo por parte del profesor	29	100
Prefieren esta metodología	27	93,1
Recomienda esta estrategia para otros cursos universitarios	27	93,1
Lograron una organización adecuada para estudiar el contenido de las clases	25	86,2

Fuente: Datos del autor.

El 100 % de los estudiantes estuvo de acuerdo con los siguientes aspectos: el aula invertida les ayudó a comprender mejor los temas del curso, aumentó su participación en clases en comparación con otros cursos tradicionales, los materiales proporcionados fueron útiles para el aprendizaje autónomo, mejoró el trabajo en equipo, mostraron disposición para tomar un curso con esta metodología y recibieron un gran apoyo por parte del profesor. El 86,2 % de los alumnos manifestó haber logrado una organización adecuada para estudiar el contenido de las clases; el 93,1 % prefiere esta metodología en lugar del aula tradicional; el 100 % consideró que la preparación previa impulsó el dinamismo durante las clases y el 93,1 % recomienda esta estrategia para otros cursos universitarios.

Discusión

La encuesta inicial es importante para ver el cambio de mentalidad de los estudiantes y de los mismos profesores iniciantes. En nuestro caso la mayoría de los alumnos desconocían esta metodología y les agradó mucho el trabajo en equipo, una de las habilidades blandas que nuestra institución preconiza. No obstante, un 55,5 % se interesó en participar en el experimento una vez que escucharon lecturas alusivas al tema.

Durante el periodo de aplicación del método aula invertida, los estudiantes manifestaron ligeros cambios mentales para adaptarse a la nueva modalidad, pues debían interactuar en su grupo de estudio y prepararse para las clases presenciales; pero en poco tiempo esto fue mejorado sustancialmente igual sucedió en otras asignaturas durante la implementación del modelo.⁽⁹⁾

Un análisis primario de las notas obtenidas por los estudiantes bajo la modalidad tradicional, indica una menor eficacia en relación a la metodología aula invertida. Estos datos muestran los cuatro elementos evaluativos (lección, preguntas de comprobación, tareas y examen de la unidad) realizados durante la primera unidad. En la investigación de Alva-Miguel et al.,⁽¹⁰⁾ se encontró diferencias significativas entre el grupo experimental y el de control, a favor del grupo experimental. De acuerdo con los resultados obtenidos. Esto permite un mayor tiempo en el aula para consultas, discusiones y actividades prácticas.⁽¹¹⁾

El origen de aula invertida se atribuye a Jonathan Bergmann y Aaron Sams, quienes, como profesores de química en Colorado, Estados Unidos, buscaron asegurar que los alumnos que no podían asistir a clase no se rezagaran en el contenido.⁽¹²⁾ Su método inicial consistió en grabar lecciones y distribuirlas entre los estudiantes. Sin embargo, observaron que este enfoque beneficiaba a todos los alumnos, no solo a los ausentes. Así, empezaron a invertir su enseñanza, proporcionando lecciones previas a través de vídeos para luego dedicar el tiempo en clase a actividades prácticas y resolución de dudas. Según estos autores, el aula invertida implica trasladar la instrucción directa del aula hacia el aprendizaje individual, al convertir el espacio de aprendizaje en un entorno dinámico e interactivo donde el profesor guía a los estudiantes en la aplicación de conceptos.⁽¹³⁾

El uso de tecnologías digitales en la educación permite a los estudiantes adquirir experiencia práctica en el uso de herramientas consideradas relevantes para sus futuras carreras profesionales. La investigación-acción representa un ejemplo de un proceso de aprendizaje profesional diseñado para ser parte integral del trabajo de los docentes. Estos procesos son colaborativos, se basan en áreas identificadas por los docentes, en investigaciones contemporáneas y en las experiencias de los docentes y su conocimiento contextual.⁽¹⁴⁾

El aporte científico de esta investigación consistió en la demostración de la factibilidad de la utilización del aula virtual en la enseñanza de la Urología, al presentar mejores resultados que la enseñanza tradicional. Este aspecto es importante en una asignatura como la Urología, cuyos contenidos presentan dificultades referidas a aspectos teóricos y prácticos en la carrera de Medicina.

Conclusiones

Los resultados evidencian que la implementación del aula invertida favoreció un mejor rendimiento académico durante la unidad 1, reflejado en los resultados de las evaluaciones, en comparación con el grupo que recibió enseñanza tradicional. Asimismo, las encuestas anónimas realizadas a los estudiantes muestran un alto grado de satisfacción con el curso, los materiales, el formato y su propio proceso de aprendizaje. La comparación entre la encuesta inicial y la final confirma una percepción positiva del método invertido, lo que sugiere que esta estrategia didáctica no solo mejora la comprensión de la asignatura, sino que también promueve una experiencia de aprendizaje más enriquecedora y autónoma.

Referencias bibliográficas

1. Alemán Arróliga JA. Innovación en prácticas docentes y desarrollo de competencias digitales en la Universidad Jean Jacques Rousseau. Rev Cient Estud Soc.2024 [citado 20/03/2026];3(5):107-134. Disponible en:
<https://portalderevistas.uam.edu.ni/index.php/revistaestudiossociales/article/view/138>
2. Ventosilla Sosa DN, Santa María Relaiza HR, Ostos De La Cruz F, Flores Tito AM. Aula invertida como herramienta para el logro de aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. Propós Represent. 2021 [citado 06/08/2025];9(1). Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992021000100016
3. Castillo RSE, Mera Rodas A, Montenegro Fernández MY, González Soto VA. Revisión del impacto de aula invertida como estrategia de aprendizaje. Rev Ciente UCSA.2023 [citado 12/10/2025];10(2):123-137. <https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2023.010.02.123>
4. Rodríguez Núñez JA. El aula invertida como estrategia en la enseñanza híbrida: Una propuesta orientada al desarrollo del aprendizaje activo. Cuad Pedagog Univ. 2023 [citado 20/03/2026];20(40):49-58. Disponible en:
<https://cuaderno.pucmm.edu.do/index.php/cuadernodepedagogia/article/view/510>

5. Galvis Domenech MJ, Cortijo Ruiz G, Carmona Rodríguez C. La aplicación de la metodología flipped classroom en el ámbito de la Educación Superior. Epsir. 2024 [citado 06/01/2026];9:1-19. Disponible en: <https://epsir.net/index.php/epsir/article/view/582>
6. Merla González AE, Yáñez Encizo CG. El aula invertida como estrategia para la mejora del rendimiento académico. RMBD. 2016 [citado 05/02/2026];8(16):68-67. Disponible en: <https://revistas.unam.mx/index.php/rmbd/article/view/57108>
7. Portuguez Castro M. El aula invertida como estrategia didáctica en Educación Superior. En: Educación y aprendizaje significativo durante la Covid 19. México: D.R. © Siete Pedernal; 2021. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/358229457_El_aula_invertida_como_estrategia_didactica_en_educacion_superior
8. Diego Olite FM, Morales Suárez IR, Vidal Ledo MJ. Chat GPT: origen, evolución, retos e impactos en la educación. Educ Méd Super. 2023 [citado 23/10/2025];37(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412023000200016&lng=es&tlng=es
9. Martínez Clares P, Pérez Cusó FJ, González-Morga N, González Lorente C. Competencias transversales y aula invertida en Educación Superior. REIFOP.2024 [citado 04/04/2026];28(1):169-182. Disponible en: <https://revistas.um.es/reifop/article/view/622951>
10. Alva Miguel WH, Matos Huaman C, Zúñiga Reynoso C, Wong Fajardo EM. Eficacia del método del aula invertida en la educación virtual en estudiantes universitarios. EEC.2021 [citado 08/02/2026];9(2):17-19. Disponible en: <https://revistas.usat.edu.pe/index.php/educare/article/view/676>

11. Tlalpachiatl Cruz N, Pérez López CG, Pérez López CI. Aula invertida en educación superior. Análisis de un curso de métodos de investigación en psicología educativa. Rev Iberoam Educ. 2024 [citado 27/10/2026];95(1):161-177. Disponible en:

<https://doaj.org/article/a076c6c99bcd44de8be2c9bcecf4c2b1>

12. Bergmann J, Sams A. Flip your classroom: Reach every student in every class every day. Washington: International Society for Technology in Education; 2012.

13. Sandobal Verón VC, Marín MB, Barrios TH. El aula invertida como estrategia didáctica para la generación de competencias: una revisión sistemática. RIED. 2021 [citado 22/09/2025];24(2):285-308. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29027>

14. Bergmark U. Teachers' professional learning when building a research-based education: context-specific, collaborative and teacher-driven professional development. Professional Development Education. 2023 [citado 12/08/2025];49(2):1-15.

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19415257.2020.1827011#abstract>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflictos de intereses.

Financiamiento:

Esta investigación no contó con financiamiento.

Contribución de los autores

Conceptualización: Jorge Luis Sagué Larrea.

Curación de datos: Jorge Luis Sagué Larrea, Eduardo Macías Collahuazo, Katy Sagué Doimeadios.

Análisis formal: Jorge Luis Sagué Larrea, Katy Sagué Doimeadios.

Investigación: Jorge Luis Sagué Larrea, Eduardo Macías Collahuazo.

Metodología: Eduardo Macías Collahuazo, Katy Sagué Doimeadios.

Administración del proyecto: Eduardo Macías Collahuazo, Katy Sagué Doimeadios,

Recursos: Jorge Luis Sagué Larrea, Katy Sagué Doimeadios.

Software: Katy Sagué Doimeadios, Eduardo Macías Collahuazo.

Supervisión:Licenciada: Jorge Luis Sagué Larrea, Katy Sagué Doimeadios.

Validación: Jorge Luis Sagué Larrea, Eduardo Macías Collahuazo.

Redacción-borrador original: Katy Sagué Doimeadios, Eduardo Macías Collahuazo.

Redacción-revisión y edición: Eduardo Macías Collahuazo



Los artículos de la [Revista Correo Científico Médico](#) perteneciente a la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín se comparten bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional Email: publicaciones@infomed.sld.cu