

La clase invertida en Bases Moleculares de Células y Tejidos. Percepción de estudiantes de Enfermería

The flipped class in Molecular Bases of Cells and Tissues. Nursing
students' perception

Amalia Domínguez-Suárez^{1*}  <https://orcid.org/0000-0001-9077-3135>

Grecia Martínez-Leyva¹  <https://orcid.org/0000-0001-6013-9985>

Cristóbal Eustasio Mesa-Simpson¹  <https://orcid.org/0000-0003-4423-5234>

Cristy Darias-Domínguez²  <https://orcid.org/0000-0001-5529-4999>

Silvio Faustino Soler-Cárdenas¹  <http://orcid.org/0000-0003-4299-4472>

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Matanzas, Cuba.

² Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez Hernández.
Matanzas, Cuba.

* Autora para la correspondencia: domnquezamalia94@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La clase invertida se desarrolla en dos etapas. Se les proporciona a los alumnos diferentes recursos digitales, como Power Point y videos, sobre los contenidos a tratar en la clase, con el fin de que los estudien de forma independiente en el tiempo y lugar que ellos prefieran, lo que favorece el aumento del interés y la motivación de los estudiantes para aprender con independencia.



Objetivo: Determinar la aceptación que tienen los estudiantes de primer año de Enfermería de la aplicación de la modalidad de clase invertida, apoyada en el uso de videos, en la asignatura Bases Moleculares de Células y Tejidos.

Métodos: Estudio cuantitativo, observacional, descriptivo transversal. Se utilizaron métodos teóricos, como el analítico-sintético e inductivo-deductivo, y empíricos como la medición con cuestionario estructurado.

Resultados: La mayoría de las respuestas del cuestionario aplicado sobre la percepción de los estudiantes con relación al uso de los videos estuvieron en la escala Muy de acuerdo. En el caso de la opinión de los estudiantes sobre la metodología de clase invertida, también las respuestas fueron favorables, ya que la mayoría de ellos opinaron estar muy de acuerdo y de acuerdo con la aplicación de la clase invertida.

Conclusiones: Se determinó que existe buena aceptación por parte de los estudiantes de la aplicación de la modalidad de clase invertida, apoyada en el uso de videos, en la asignatura Bases Moleculares de Células y Tejidos. Además, plantearon que aumenta la motivación y aprenden de forma más eficaz.

Palabras clave: aprendizaje, rendimiento académico, clase invertida, tecnologías de la información y las comunicaciones.

ABSTRACT

Introduction: The flipped class is developed in two stages. Students are provided with different digital resources such as PowerPoint presentations and videos, on the content to be treated in class, in order to study them independently in the time and place they prefer, which favors the increase of interest and motivation of students to learn independently.

Objective: To determine the acceptance of first-year nursing students of the application of the flipped class modality supported by the use of videos, in the subject Molecular Bases of Cells and Tissues.

Methods: Quantitative, observational, descriptive, cross-sectional study. Theoretical methods, such as analytical-synthetic and inductive-deductive were used; and empirical methods such as structured questionnaire measurement.

Results: Most of the answers to the questionnaire applied on the perception of the students in relation to the use of the videos were on the "Strongly agree" scale. In the case of the students' opinion on the flipped class methodology, the answers were also favorable, since most of them said they were very much in agreement and in agreement with the application of the flipped class.



Conclusion: It was determined that there is good acceptance by students of the application of the flipped class modality, supported by the use of videos, in the subject Molecular Bases of Cells and Tissues. In addition, they stated that it increases motivation and they learn more effectively.

Key words: learning, academic performance, flipped classroom, information and communication technologies.

Recibido: 31/03/2025.

Aceptado: 09/08/2025.

Revisoras: Arley Pérez-Rojas y Haydeé Linares-Sosa.

INTRODUCCIÓN

El progreso en la investigación y en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) ha influido en la educación en general y, en particular, en las ciencias médicas.⁽¹⁾ Esto ha impulsado la adopción de aprendizajes interactivos que facilitan el uso de ellas, lo que obliga a los educadores a explorar metodologías de enseñanza-aprendizaje más efectivas.

Lo anterior ha permitido que los estudiantes adquieran conocimientos con mayor autonomía, e implica la creación de aprendizajes significativos⁽²⁾ y el establecimiento de interacciones más dinámicas entre el educador y el educando durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.⁽³⁾ Entre estas metodologías se encuentra la clase invertida,⁽⁴⁾ que ha acelerado la implementación de las TIC.^(5,6)

La clase invertida, o *flipped classroom*, se organiza en dos fases: en la primera, se proporcionan a los alumnos diversos recursos digitales como carteles, presentaciones digitales, artículos y videos sobre los conceptos esenciales a abordar en clase, con el fin de que los educandos los estudien de manera independiente,⁽⁷⁾ en el momento y lugar que elijan. Esto contribuye a aumentar el interés de los estudiantes y su motivación para aprender de forma autónoma.

Aunque estas características son consideradas ventajas, el dominio de las TIC por parte del profesor y de los estudiantes puede convertirse en un inconveniente. Además, este último necesita dedicar más horas al estudio.⁽⁸⁾ Por su parte, el docente debe esforzarse más, ya que necesita crear y buscar documentos instructivos que fomenten el desarrollo de ciertas habilidades tecnológicas.^(2,9-11)



En la segunda fase, se discuten los contenidos que con anterioridad fueron estudiados por los educandos para consolidar el aprendizaje,⁽¹²⁾ y se promueve una interacción activa entre los alumnos y el profesor en la deliberación sobre los contenidos y su relación con la práctica profesional.⁽¹³⁾ Todo esto favorece el desarrollo del pensamiento crítico y mejora su rendimiento académico.⁽²⁾

La modalidad de clase invertida ha sido bien recibida en la educación superior.⁽⁵⁾ Se ha implementado en las ciencias de la salud,⁽⁴⁾ en particular en enfermería,⁽¹⁴⁾ farmacia y odontología, lo cual ha facilitado la comprensión de los contenidos y ha mejorado los resultados docentes en comparación con metodologías didácticas tradicionales. Los estudiantes han mostrado una buena receptividad hacia esta modalidad, considerándola útil para su aprendizaje.⁽¹⁵⁾ Además, en áreas como la estomatología⁽¹³⁾ y las ciencias médicas,⁽¹⁶⁾ se ha informado que su aplicación ha sido satisfactoria.^(17,18)

Por lo tanto, el equipo docente de la asignatura Bases Moleculares de Células y Tejidos (BMCT), que se imparte en el primer año de la Licenciatura en Enfermería en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas (UCMM), decidió implementar esta metodología en el año académico 2024-2025, con el objetivo de determinar la aceptación por parte de los estudiantes de la aplicación de la modalidad de clase invertida, apoyada en el uso de videos, en la asignatura BMCT.

MÉTODOS

Se realizó un estudio cuantitativo, observacional y descriptivo de carácter transversal, que abarcó a 10 estudiantes del único grupo de primer año de Enfermería en la UCMM. La investigación se efectuó durante el primer semestre, en el cual se enseñó la asignatura BMCT en el año académico 2024. Se adoptó la modalidad de clase invertida, apoyada en las TIC, aplicada a diversas temáticas. La estrategia se implementó en sus dos fases: fuera del aula (estudio independiente) y dentro del aula (clase presencial), según lo propuesto por Domínguez-Suárez et al.⁽¹⁹⁾ en 2024.

Se desarrollaron 28 cápsulas de conocimiento, que consistieron en videos sobre los contenidos del programa de la asignatura, con una duración de 12 minutos y elaborados por el personal docente. La grabación y edición de los videos se realizó de acuerdo con los objetivos y contenidos del programa de la asignatura, conforme al Plan E; se utilizó el programa VSDC Free Video Editor versión 6.3.1.939; *copyright*® Flash-Integro LLC, 2011-2019.

Además, se generaron otros documentos digitales como material complementario, con una duración aproximada de 20 minutos, que incluyó tres videos sobre precursores de macromoléculas, cuatro sobre macromoléculas, dos sobre enzimas, membranas celulares y respiración celular, así como tres videos sobre genética molecular, los cuales reforzaron los contenidos más complejos.⁽¹⁹⁾ Para cumplir con la primera fase, los videos y las guías de estudio, acompañadas de cuestionarios de autoevaluación, se enviaron a los estudiantes con la debida antelación, a través de un ecosistema virtual de la UCMM que incluye el aula virtual, además de un grupo de WhatsApp creado por el profesor.



En la segunda fase, durante la actividad presencial, se debatieron y analizaron las respuestas de los cuestionarios. La participación de los estudiantes fue evaluada por el profesor, quien también corrigió los errores y resumió los aspectos principales.

Se aplicaron métodos teóricos: analítico-sintético e inductivo-deductivo; además, se utilizaron métodos empíricos mediante un cuestionario que evaluó la percepción de los estudiantes respecto al uso de esta metodología, acorde al primer nivel del modelo de Kirkpatrick et al.⁽²⁰⁾ Los datos fueron procesados en Excel y analizados de forma descriptiva, y los resultados se expresaron en porcentajes.

Para evaluar la aceptación y percepción que tienen los estudiantes de la metodología de clase invertida implementada, se utilizaron los cuestionarios, aplicados por Garrido-Urrutia et al.,⁽¹³⁾ que demostraron tener un coeficiente de confiabilidad adecuado, medido con un alfa de Cronbach de 0,71.⁽¹³⁾ A continuación, se presentan los cuestionarios utilizados.

Un primer cuestionario, donde el estudiante debe manifestar su opinión sobre la aceptación de los videos, que explora los siguientes indicadores:

- Me gustó ver videos.
- Prefiero tener clase tradicional en lugar de clase con la metodología de clase invertida apoyada en los videos.
- Aprendo más si utilizo el método de aula invertida (apoyada en videos).
- Experimenté una sensación de desconexión al no contar con la presencia del profesor durante los videos o actividades virtuales.

El segundo cuestionario tenía como objetivo conocer las opiniones de los estudiantes sobre la metodología de clase invertida, e indagó en los siguientes indicadores:

- Considero que la metodología basada en videos me permite avanzar a mi propio ritmo.
- Creo que la metodología de clase invertida fomenta más la comunicación entre el profesor y los estudiantes en comparación con la clase tradicional.
- Con la metodología de la clase invertida me resulta más sencillo expresar mis dudas y opiniones durante la clase.
- Considero que la metodología de clase invertida me motiva más a participar en clase.
- Pienso que la metodología de clase invertida facilita la comprensión del contenido del curso en comparación con la clase tradicional.

Para evaluar los cuestionarios, se utilizó una escala Likert con las opciones de respuesta: Muy de acuerdo, De acuerdo, Neutral, En desacuerdo y Muy en desacuerdo, según Garrido-Urrutia et al.⁽¹³⁾

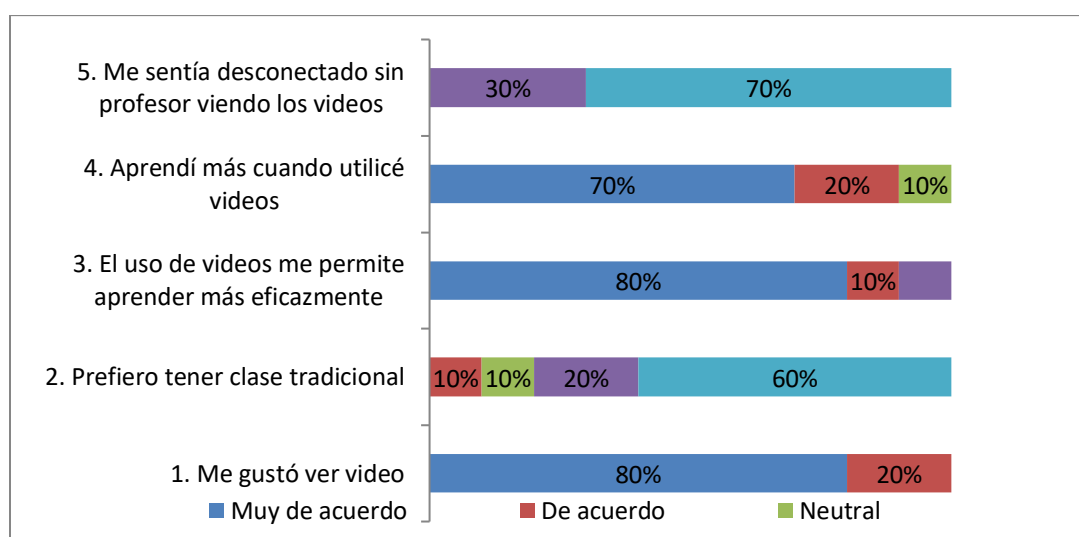
Además, el colectivo de autores incorporó preguntas de carácter general sobre la interacción del estudiante con los videos, las cuales exploraban si este había visualizado todos los videos, si tomó notas mientras los observaba, su percepción acerca de la carga de trabajo del método y si se sentía motivado a aprender durante el curso escolar.



RESULTADOS

Al analizar las respuestas sobre las características generales, recopiladas por los autores de esta investigación, los estudiantes afirmaron haber visto todos los videos y haber tomado notas durante su visualización. El 60 % indicó que el estudio con esta metodología requería más trabajo. Sin embargo, el 80 % señaló que el uso de los videos había incrementado su motivación por el estudio.

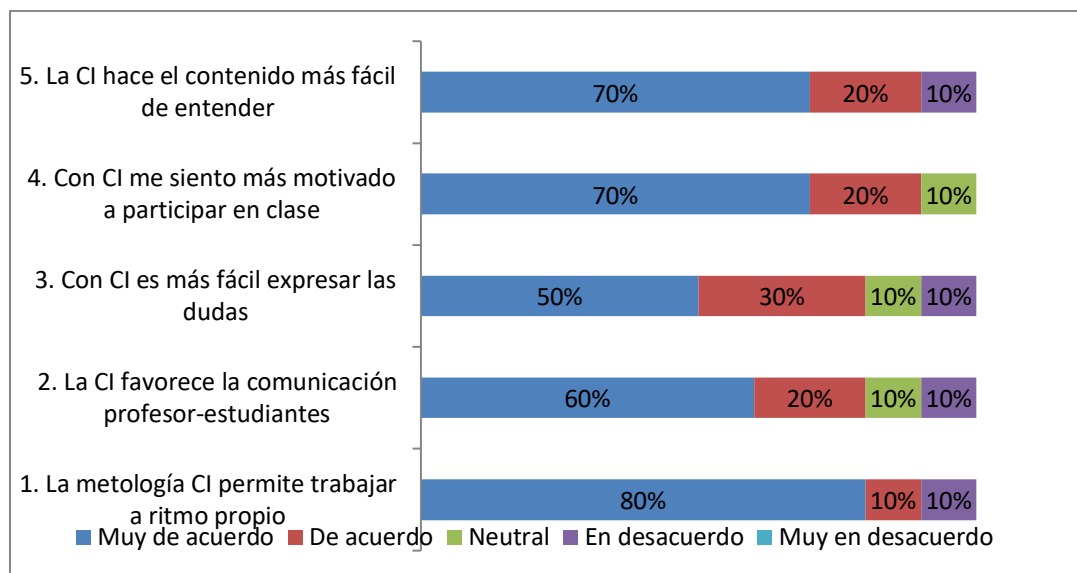
En el gráfico 1 se presentan las respuestas según los indicadores del cuestionario aplicado sobre la percepción de los estudiantes respecto al uso de los videos. La mayoría de las respuestas se ubicaron en la escala de Muy de acuerdo en las preguntas uno (80 %), tres (80 %) y cuatro (70 %), lo que indica una buena aceptación de los videos. Solo el 10 % manifestó estar en desacuerdo con que aprendió más al utilizar los videos. Es importante destacar que las preguntas con enfoque negativo (la dos, que indagaba sobre la preferencia por las clases tradicionales, y la cinco, que cuestionaba si los estudiantes se sentían desconcertados al ver los videos sin la presencia del profesor) mostraron cifras elevadas en la escala de Muy en desacuerdo, con 60 % y 70 % respectivamente, lo que también sugiere un respaldo al uso de los videos. Solo un estudiante (10 %) prefirió la modalidad de clase tradicional.



Graf. 1. Distribución de las respuestas según indicadores del cuestionario aplicado sobre la percepción de los estudiantes respecto al uso de los videos.

Los resultados sobre la opinión de los estudiantes respecto a la metodología de clase invertida se ilustran en el gráfico 2. En este cuestionario, las respuestas fueron en general favorables, ya que la mayoría de los estudiantes manifestó estar Muy de acuerdo

o De acuerdo con los cinco indicadores. Solo un estudiante (10 %) indicó estar en desacuerdo en las preguntas uno, dos, tres y cinco. Ningún estudiante expresó estar muy en desacuerdo con alguno de los indicadores. Esto sugiere que, en general, la modalidad de clase invertida fue bien aceptada por los estudiantes.



Graf. 2. Distribución de respuestas respecto a la opinión de los estudiantes acerca de la metodología de clase invertida.

DISCUSIÓN

Se pudo constatar que la mayoría de los estudiantes (60 %) opinó que el estudio con esta metodología requería más trabajo, pero el 80 % señaló que el uso de los videos había incrementado su motivación por el estudio. Estos resultados fueron similares a los hallados por González-Sanz et al.⁽²¹⁾ y Naranjo-Hernández,⁽²²⁾ en su estudio sobre la percepción de los estudiantes de Enfermería respecto al *flipped classroom*,⁽²¹⁾ así como a los de Garrido-Urrutia et al.,⁽¹³⁾ en su investigación sobre la percepción de los estudiantes de Odontología de la Universidad de Antofagasta. Así mismo en el estudio sobre nivel de satisfacción de los estudiantes de bioquímica sobre la metodología de aula invertida aplicada durante la pandemia por COVID-19 en una escuela de Enfermería.⁽²³⁾

En investigaciones realizadas con estudiantes de diversas carreras universitarias en los que se emplean videos tutoriales como medio de enseñanza, se constató que su uso es aceptado.^(23,24) Esto favorece el aprendizaje de los educandos en distintas áreas del conocimiento y contribuye a aumentar la motivación por el aprendizaje, incluso en situaciones en las que el estudiante no puede asistir a clases presenciales (pandemias, conflictos sociales, problemas personales o de salud).



Los resultados presentados en este trabajo mostraron una buena aceptación de la metodología de la clase invertida, apoyada en el uso de los videos, lo que incrementó la motivación e interés por el aprendizaje. Dichos resultados coinciden con los hallazgos de otras publicaciones sobre el tema, en los cuales se confirma que la clase invertida es una metodología en crecimiento en la educación superior, que promete un impacto positivo en el rendimiento académico. La implementación efectiva de este modelo pedagógico fomenta la participación activa de los estudiantes, así como el desarrollo del pensamiento crítico y su aprovechamiento.⁽²⁴⁾ Todo esto incrementa el interés y la motivación por el aprendizaje.^(1,17,25)

Saravia-Rojas plantea⁽²⁾ que es una estrategia valiosa que permite aprender de forma independiente y colaborativa, lo que favorece el desarrollo de aprendizajes significativos, objetivo fundamental de toda experiencia académica. Es relevante investigar el impacto de esta metodología en los resultados docentes, así como la percepción de satisfacción de estudiantes y educadores sobre su implementación.

Asimismo, Bulege Gutiérrez et al.⁽¹²⁾ demostraron que la clase invertida supera al modelo tradicional en términos de resultados de aprendizaje, en una investigación que comparó el nivel de aprendizaje de estudiantes de la asignatura Metodología de la Investigación, en la Universidad Continental, donde se utilizó tanto el modelo tradicional como el de aula invertida.

Por otro lado, la duración y contenido del curso no determinan un efecto positivo por sí mismos, ya que se ha comprobado que su implementación produce resultados similares en cursos de diferentes longitudes. En particular, en la carrera de Enfermería, se ha argumentado que la aplicación de la clase invertida durante el proceso docente genera resultados positivos y facilita la formación y egreso de estudiantes más competentes, con mayor autonomía en el estudio de teorías de Enfermería y mejores prácticas en el desempeño de procedimientos en los servicios a la población.⁽²²⁾

Se concluye que existe buena aceptación por parte de los estudiantes de la aplicación de la modalidad de clase invertida, respaldada por el uso de videos, en la asignatura BMCT. Los educandos señalaron que esta metodología incrementa su motivación y les permite aprender de manera más efectiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Delgado JR, Arpi LC, Vivanco CI, et al. Aula Invertida y el rendimiento académico en Trigonometría. Espacios [Internet]. 2024 [citado 12/01/2025];45(2):44-66. Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a24v45n02/a24v45n02p04.pdf>
2. Saravia-Rojas MA. Aula invertida utilizada en la enseñanza de la estomatología: una aproximación. Rev Estomatol Herediana [Internet]. 2023 [citado 12/01/2025];33(2):176-81. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v33n2/1019-4355-reh-33-02-176.pdf>



3. Lovato Arteaga GB. La tecnología digital como determinante de la Inclusión Financiera en el Ecuador [Internet]. Quito: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso); 2023 [citado 19/02/2025]. Disponible en: <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/19035/2/TFLACSO-2023GFLA.pdf>
4. Nocetti-García D, Auad-Brito M, Henriquez-Villarroel D. Effectiveness of the Flipped Classroom in Health sciences University Programs: A Literature Review. Univ Salud [Internet]. 2023 [citado 12/01/2025];25(3):8-17. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072023000300004
5. Bernalés Guzmán Y. Tecnologías de información y comunicación en la educación superior. Horizontes. 2023;7(29):1564-79. DOI: 10.33996/revistahorizontes.v7i29.613.
6. Tiol Carrillo A. Aplicación de las tecnologías en la educación en odontología durante la pandemia por COVID-19. Rev ADM. 2021;78(3):155-61. DOI: 10.35366/100073.
7. Florencia Aguirre M, Elisa Ariztía M, Pedro Guiraldes D, et al. Aula invertida para la carrera de medicina: una experiencia en docencia. Rev Educ Cienc Salud [Internet]. 2023 [citado 10/01/2025];20(1). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8984674.pdf>
8. Barranquero-Herbosa M, Abajas-Bustillo R, Ortego-Maté C. Effectiveness of flipped classroom in nursing education: A systematic review of systematic and integrative reviews. Int J Nurs Stud [Internet]. 2022 [citado 19/02/2025];135:104327. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35944288/>
9. Escobar Salavarría KV, Santana Quimis VJ, Velasteguí López LE, et al. Aula invertida como un modelo pedagógico en el proceso enseñanza y aprendizaje. Explor Digit. 2024;8(1):6-26. DOI: 10.33262/exploradordigital.v8i1.2785.
10. Alfaro MC, Debuchy MV, Domínguez MJ, et al. El aula invertida en la enseñanza de enfermería. Red Soc [Internet]. 2021 [citado 19/02/2025];8(2):131-9. Disponible en: https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/Record/REDIUNLU_be2e63074960ac89ef52be3d9728d997
11. Paz-Soldán OMC, Vargas-Vásquez FR, Gonzáles-Cabeza JG. Contribución del Flipped classroom en aprendizaje significativo de la Biología celular durante la educación médica. UCV Sci Biomed [Internet]. 2021 [citado 19/02/2025];4(2):27-38. Disponible en: <https://revista.ucv.ed.pe/index.php/ucvscientiabiomedica/article/download/255/245/243>



12. Bulege Gutiérrez W, Cristóbal Tembladera C, Coronel Capacyachi E. Aprendizaje basado en la aplicación del modelo de Aula Invertida en estudiantes universitarios. Mendive [Internet]. 2022 [citado 19/02/2025];20(1):228-38. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962022000100228&Ing=es&tIng=es
13. Garrido-Urrutia C, Rojas-Vilches F, Raiqueo-Vaccaro E. Metodología de aula invertida en educación remota de emergencia para estudiantes de Odontología. Antofagasta, Chile. Edumecentro [Internet]. 2024 [citado 19/02/2025];16. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742024000100022
14. Ni ZH, Huang J, Yang DP, et al. Nursing students' experience of flipped classroom combined with problem-based learning in a pediatric nursing course: a qualitative study. BMC Nurs [Internet]. 2024 [citado 15/01/2025];23(1):88. Disponible en: <https://bmcnurs.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s12912-024-01744-z.pdf>
15. Torres-Cuevasa I, García Mirallesb E, Ribelles Llop M, et al. Flipped Classroom en prácticas de ciencias de la salud. Valencia: VI Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red "In-Red 2020"; 2020. doi.org/10.4995/INRED2020.2020.11982
16. Baster-Moro JC, Alonso-Betancourt LA, Pérez-Pérez SM. Método de aula invertida para la formación gerontogeriatrica en estudiantes de la carrera de Medicina. Medisur [Internet]. 2023 [citado 12/01/2025];21(3):667-74. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2023000300667
17. Andrade Encalada HA, Guevara Vizcaíno CF. Aula invertida como metodología activa en Educación Superior: Perspectivas de los estudiantes de Enfermería. Pol Con [Internet]. 2022 [citado 12/01/2025];7(8):2584-607. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9042842.pdf>
18. Othman SA, Kamarudin Y, Sivarajan S, et al. Students' perception on flipped classroom with formative assessment: A focus group study. Eur J Dent Educ [Internet]. 2023 [citado 12/01/2025];27(3):419-27. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35579042/>
19. Domínguez-Suárez A, Martínez-Leyva G, Mesa-Simpson C, et al. Diseño de modalidad de aula invertida en la asignatura Bases Moleculares de Células y Tejidos. Rev Méd Electrón [Internet]. 2024 [citado 19/02/2025];46. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242024000100099&Ing=es
20. Kirkpatrick J, Kirkpatrick WK. An Introduction to the New World Kirkpatrick® Model [Internet]. Wisconsin: Kirkpatrick Partners; 2021 [citado 19/02/2025]. Disponible en: <https://www.kirkpatrickpartners.com/wp-content/uploads/2021/11/Introduction-to-The-New-World-Kirkpatrick%C2%AE-Model.pdf>



21. González-Sanz JD, Cervera Barajas A, Abreu Sanchez A, et al. Percepción de los estudiantes de enfermería sobre el flipped classroom y la evaluación continua en Administración y Gestión en Enfermería. *Enferm Cuid Humaniz*. 2022;11(2):e2833. DOI: 10.22235/ech.v11i2.2833.
22. Naranjo-Hernández Y. Clases invertidas: una opción para el desarrollo de la docencia en Enfermería. *Rev Inf Cient [Internet]*. 2021 [citado 19/02/2025];100(1):e3193. Disponible en: <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3193>
23. Nique-Carbajal C, Díaz-Manchay R. Nivel de satisfacción de los estudiantes de bioquímica sobre la metodología de aula invertida aplicada durante la pandemia por COVID-19 en una escuela de enfermería. *Rev Fund Educ Méd [Internet]*. 2021 [citado 19/02/2025];24(5):245-9. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322021000500245&lng=es
24. Rodríguez Guardado MS, Platas-García A. Uso de videos tutoriales en el proceso de aprendizaje de estudiantes universitarios. *Rev Elect Inv Educ*. 2022;24(e21):1-12. DOI: 10.24320/redie.2022.24.e21.4176.
25. Veliz Bravo KA, Rangel Donoso FR. El aula invertida como estrategia didáctica y su repercusión del rendimiento académico en la asignatura de Biología. *Pol Con [Internet]*. 2022 [citado 12/01/2025];7(4):1451-69. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8483011.pdf>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de autoría

Amalia Domínguez-Suárez: conceptualización, curación de datos, investigación, metodología, redacción del borrador original y revisión.

Grecia Martínez-Leyva: curación de datos, investigación y revisión.

Cristóbal Eustasio Mesa-Simpson: investigación, redacción del borrador original y revisión.

Cristy Darias-Domínguez: revisión bibliográfica y redacción del borrador original.

Silvio Faustino Soler-Cárdenas: análisis formal, metodología, supervisión y revisión.



CÓMO CITAR EL ARTÍCULO

Domínguez-Suárez A, Martínez-Leyva G, Mesa-Simpson CE, Darías-Domínguez C, Soler-Cárdenas SF. La clase invertida en Bases Moleculares de Células y Tejidos. Percepción de estudiantes de Enfermería. Rev Méd Electrón [Internet]. 2025 [citado: fecha de acceso];47:e6514. Disponible en:

<http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/6514/6345>

