

ARTÍCULO ORIGINAL

Percepciones de estudiantes y docentes sobre el aula inversa en la educación superior: Una revisión sistemática

FERNANDO VERA¹

¹Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, España

ID <https://orcid.org/0000-0002-4326-1660>

Correo de correspondencia: fernandovera@redie.cl

Recibido 12/09/2022 • Revisado: 15/11/2022 • Aceptado 15/12/2022

Resumen

El aula inversa se ha convertido en una nueva tendencia en el mundo de la educación superior del siglo XXI porque tiene el potencial de promover el aprendizaje activo en el estudiantado. Sin embargo, su microimplementación presenta algunos desafíos para el profesorado que prefiere las clases presenciales tradicionales. Este estudio analiza las percepciones de estudiantes y docentes sobre la efectividad del aula inversa en la educación superior. Para ello, se realiza una revisión sistemática de la literatura disponible sobre esta materia. Se revisan 12 artículos publicados entre 2017 y 2022. La mayoría de los estudios sostiene que el aula inversa facilita el aprendizaje de estudiantes de grado. Se concluye que es necesario microimplementar este método, como estrategia para promover el aprendizaje activo en la educación superior.

Palabras claves

Aula inversa; Aprendizaje activo; Método; Currículo; Educación superior.

Recibido 07/08/2022 • Revisado: 10/11/2022 • Aceptado 15/12/2022



Los artículos de Revista Electrónica Transformar® de Centro Transformar SpA, Chile se
comparten bajo licencia Creative Commons Chile: Atribución-NoComercial-
SinDerivadas 4.0 Internacional BY-NC-ND

Student and teacher perceptions on flipped classroom in higher education: A systematic review

Abstract

Flipped classroom has become a new trend in the 21st century world of higher education because it has the potential to promote active learning in students. However, its micro-implementation poses some challenges for teachers who prefer traditional in-person classes. This study analyzes student and teacher perceptions on the effectiveness of flipped classroom in higher education. For this purpose, a systematic review of the literature available on this subject is carried out. Thus, 12 articles published between 2017 and 2022 are reviewed. Most of these research studies maintain that flipped classroom facilitates the learning of undergraduate students. It is concluded that it is necessary to micro-implement this method, as a strategy to promote active learning in higher education.

Keywords

Flipped classroom; Active learning; Method; Curriculum; Higher education.

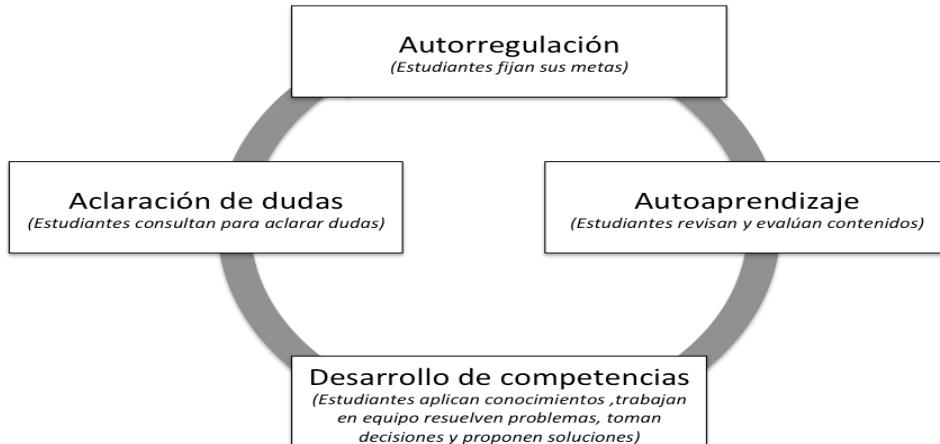
Introducción

Sin duda, los desafíos para los equipos docentes que trabajan con estudiantes en el siglo XXI están aumentando. Tradicionalmente, el profesorado podía pararse frente a la clase y entregar contenidos disciplinares a sus estudiantes, a través de un enfoque expositivo. De hecho, el estudiantado llegaba a clases, esperando información de una clase expositiva que cubriera los contenidos de un curso. Con el tiempo, las expectativas y la preparación de las nuevas generaciones de estudiantes ha ido cambiando, debido, principalmente a su alta exposición a internet. Hoy, el estudiantado del siglo XXI entra a una clase con ciertos conocimientos y experiencias previas, que les permite ya no sólo escuchar a sus docentes, sino también interactuar con ellos. A través de este método, se pueden incluir clases grabadas para una preparación previa (Buch y Warren, 2017; Jeong *et al.*, 2018; Masland y Gzadarska, 2018). Entonces, el desafío es identificar el mejor enfoque para acompañar a estos nativos digitales en su paso por la educación superior.



En este escenario, el modelo de Aula inversa o *Flipped Learning* está ganando atención y adeptos entre el profesorado universitario, en todo el mundo. En este modelo de aprendizaje-enseñanza, los contenidos o parte de ellos son entregados en un espacio virtual (aula virtual), a través de videos y otros recursos de aprendizaje, fuera del espacio físico (aula física), el cual se destina al aprendizaje cooperativo, usando diversas estrategias de aprendizaje activo (Vera y García-Martínez, 2022; Vera, 2022). Esto facilita el cambio de un salón de clases centrado en el instructor a un entorno de aprendizaje centrado en el estudiante. De este modo, se busca que el estudiantado autorregule sus aprendizajes; revise y evalúe contenidos; aclare dudas con sus docentes y desarrolle, simultáneamente, diversas competencias genéricas (Figura 1). Por su parte, el profesorado puede brindar asistencia, orientación e inspiración personalizadas.

Figura 1: Aula inversa como impulsor del aprendizaje activo



Fuente: Elaboración propia.

Con todo, el aula inversa es un método particularmente adecuado para entornos de educación superior por una variedad de razones:

- La entrega de contenidos fuera del horario de clase brinda oportunidades para que el estudiantado aprenda a su propio ritmo (aprendizaje autorregulado);
- Las actividades prácticas en el aula física permiten desarrollar competencias necesarias en el siglo XXI, incluido el pensamiento crítico, la creatividad, la comunicación, la colaboración y diversas competencias genéricas.



- Este modelo también permite un aprendizaje diferenciado en clases de todos los tamaños, ya que el estudiantado puede revisar el contenido de la lección por su cuenta y hacer preguntas en su propio tiempo.
- Cuando el estudiantado recibe las lecciones fuera de clase, puede usar el tiempo de la clase presencial con sus compañeros de manera, de manera más efectiva, al dividirse en grupos de discusión más pequeños o participar en otras actividades prácticas.
- Este método de aprendizaje-enseñanza permite enrolar a un gran número de estudiantes en un espacio virtual (aula virtual).

En este contexto, este estudio analiza las percepciones de estudiantes y docentes sobre la efectividad del aula inversa en la educación superior. Para ello, se plantean las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cómo percibe el profesorado universitario la integración del aula inversa en su praxis?
2. ¿Cómo percibe el estudiantado universitario el uso del aula inversa como método para aprender de manera activa?

Literatura sobre aula inversa en la educación superior

El aula inversa es un enfoque de enseñanza innovador en el que el estudiantado ve lecciones en video pregrabadas fuera de clase para luego participar en actividades, aplicando los conceptos del curso durante la clase presencial (Buch y Warren, 2017; Jeong *et al.*, 2018; Merlin-Knoblich *et al.*, 2019; Holik, 2019; Colomo-Magaña *et al.*, 2020; Aslan, 2020; Xiao *et al.*, 2021). De este modo, al eliminar las clases expositivas presenciales, se libera tiempo para que en las clases presenciales el estudiantado aplique el contenido de un curso. Desde este punto de vista, el aula inversa es un enfoque activo centrado en el estudiante que está diseñado para aumentar la calidad del período dentro de la clase presencial y brindar oportunidades para un aprendizaje activo (Vera y García-Martínez, 2022). Adicionalmente, este método promueve en el estudiantado su capacidad para desarrollar el pensamiento crítico (Shahani *et al.*, 2022), involucrarse en su proceso formativo (Sandhu *et al.*, 2019), autorregular su aprendizaje (Su, 2015), desarrollar diversas competencias fundamentales (Vera, 2018; Väisänen y Hirsto, 2020; Sevillano-Monje, *et al.*, 2022; Vera y García-Martínez, 2022), investigar e interactuar con docentes, compañeros y materiales de aprendizaje (Vera, 2022). Además, tiene el potencial de permitir que el profesorado infunda diversas competencias en sus estudiantes, y, por lo tanto, prepare a los futuros egresados para el contexto laboral (Vera, 2022).



Como modelo pedagógico, el aula inversa requiere del compromiso y la participación activa del estudiantado en las actividades de aprendizaje, tanto fuera como dentro del aula, todo ello con el aporte de recursos tecnológico (Merlin-Knoblich *et al.*, 2019). Además, este método de aprendizaje-enseñanza es escalable y se puede adaptar para satisfacer las necesidades de aprendizaje de diversos tipos de estudiantes. Así, se puede incluir voltear sólo una unidad de aprendizaje en particular, sólo una parte o incluso todo un curso.

Más específicamente, este modelo de aprendizaje propone una pre-clase desarrollada en un aula virtual, junto con aprendizaje colaborativo, implementado en una aula física (Vera, 2018). En el aula inversa, los y las estudiantes se exponen a contenidos previo a la clase, mediante lecturas, cápsulas digitales y actividades individuales o grupales (Sun, 2015). De hecho, diversas herramientas de la Web 2.0 permiten al profesorado diseñar y publicar los contenidos de un curso en línea, quedando disponibles para su revisión y consulta por el estudiantado, en cualquier momento.

A diferencia de las clases en línea (tiempo real), los contenidos se preparan previamente y se publican en algún sitio web o plataforma digital. Como toda metodología, el aula inversa tiene sus pros y contras (Tabla 1). Desde esta perspectiva, el factor contextual incide significativamente en una u otra dirección (Vera, 2018; Vera, 2022).

Tabla 1: Ventajas y desventajas del aula inversa

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> - Permite presentar los contenidos curriculares en diversos formatos. - Facilita el aprendizaje al ritmo del estudiantado. - Fomenta el desarrollo de estrategias de aprendizaje profundo. - Prepara mejor al estudiantado para las actividades prácticas. - Permite disponer de mayor tiempo para las actividades interactivas. - Disponibiliza los contenidos de un curso para su revisión, en cualquier momento. - Fomenta la autorregulación de los aprendizajes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exige acceso a una conexión de Internet. - Exige un cuerpo docente con competencias digitales mínimas. - Demanda mucho tiempo en tareas de diseño, desarrollo e implementación de recursos didácticos. - Exige al profesorado trabajar en forma colaborativa. - Funciona mejor con estudiantes más autodisciplinados y metacognitivos.

Fuente: Elaboración propia.



Los artículos de Revista Electrónica Transformar® de Centro Transformar SpA, Chile se comparten bajo licencia Creative Commons Chile: Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional BY-NC-ND

En síntesis, este método de aprendizaje híbrido está diseñado para ayudar a los equipos docentes a hacer un mejor uso del tiempo disponible en el aula. En lugar de utilizar el valioso tiempo cara a cara para dar clases magistrales o entregar información, en el modelo de aula inversa, la clase cambia radicalmente, ya que el estudiantado tiene acceso a recursos de aprendizaje digital, desde cualquier lugar y momento. Luego, usa el tiempo de clase para participar en debates y completar actividades.

Finalmente, el aula inversa parece potenciar el aprendizaje activo, pues el docente, en su rol de facilitador crea un ambiente propicio para el aprendizaje y, además, ofrece oportunidades para que sus estudiantes construyan conocimientos, lleguen a soluciones efectivas y, al mismo tiempo, pongan en práctica sus competencias genéricas.

Método

Para este estudio se utilizó la revisión sistemática de la literatura, como un método y proceso de investigación para identificar y evaluar críticamente investigaciones relevantes, así como para recopilar y analizar datos de dichas investigaciones (Davis *et al.*, 2014; Cruz-Benito, 2016; Lame, 2019; Raes *et al.*, 2019). Este proceso incluye identificar estudios relevantes, evaluarlos críticamente y sintetizar los hallazgos para brindar una comprensión general del estado actual del conocimiento sobre el tema. A menudo es utilizado en campos como la medicina, la educación y las ciencias sociales para proporcionar una visión general completa de la investigación existente e identificar áreas para estudios futuros. Así, al identificar toda la evidencia empírica que se ajuste a los criterios de inclusión especificados previamente para así responder a una pregunta o hipótesis de investigación en particular.

Mediante el uso de métodos explícitos y sistemáticos, al revisar los artículos y la evidencia disponible, se puede minimizar el sesgo, lo que proporciona hallazgos confiables, a partir de los cuales se pueden extraer conclusiones y tomar decisiones. Específicamente, se realizó una búsqueda bibliográfica utilizando la base de datos electrónica Education Resources Information Center (ERIC).

Por decisión metodológica, se seleccionaron 12 artículos, de manera intencional (Vera, 2021). Al respecto, esta técnica de muestreo es ampliamente utilizada en la investigación cualitativa para la identificación y selección de casos ricos en información para el uso más efectivo de recursos limitados. Esto implica identificar y seleccionar individuos o grupos de individuos que tengan un conocimiento especial o experiencia con un fenómeno de interés.



Especificamente, se realizó una búsqueda de artículos publicados entre 2017 y 2022. De este modo, los artículos revisados por pares se revisaron de acuerdo con criterios de inclusión y exclusión explícitos (Tabla 2).

Tabla 2: Criterios de inclusión y exclusión del estudio

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none"> – Revista indizada. – Foco central en el aula inversa. – Contexto de educación superior. – Cualquier disciplina. – Enfoque cualitativo, cuantitativo o mixto. – No más allá de cinco años. – Escrito en idioma inglés. 	<ul style="list-style-type: none"> – Estudios realizado en el sistema escolar (primaria y secundaria). – Columnas de opinión. – Publicación en un blog. – Entrevistas. – Escrito en idioma español.

Fuente: Elaboración propia.

La selección de estudios se realizó de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión anteriores en la base de datos ERIC. Como palabras clave para la búsqueda se utilizaron: *flipped classroom* y *higher education*.

Resultados

Con base en los criterios de inclusión y exclusiones anteriores y, de manera intencional, se seleccionaron los siguientes 12 estudios sobre aula inversa en la educación superior, de los cuales ocho se basan en estudiantes y cuatro en docentes (67% y 33%, respectivamente), como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3: Artículo seleccionados sobre aula inversa en la base ERIC

Nro.	Año	Autores	Título	Muestra	Resultados
1	2017	Buch, G. R. y Warren, C. B.	The Flipped Classroom: Implementing Technology to aid in College Mathematics Student's Success	44 estudiantes	Los resultados son mejores en el grupo volteado que en el grupo tradicional. Sin embargo, la mejora no es significativa. Se insta a seguir implementando este método en clases de matemáticas.
2	2018	Jeong, J.S., Cañada-Cañada, F. y González-Gómez, D.	The Study of Flipped-Classroom for Pre-Service Science Teachers	153 docentes	Los resultados muestran una percepción positiva hacia el modelo de aula inversa. Casi el 97% del estudiantado consideró que ver video-lecciones antes de asistir a clase fue muy significativo para lograr las metas

Los artículos de Revista Electrónica Transformar® de Centro Transformar SpA, Chile se comparten bajo licencia Creative Commons Chile: Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional BY-NC-ND



					de aprendizaje propuestas.
3	2018	Masland, L. y Gzdzarska, S.	"Then What Am I Paying You For?" Student Attitudes Regarding Pre-Class Activities for the Flipped Classroom	150 estudiantes	Los resultados muestran que, en general, el estudiantado prefiere el método de aula inversa, como preparación previa. Se sugiere que el profesorado considere transitar desde la clase tradicional al aula inversa.
4	2019	Merlin-Knoblich, C., Harris, P.H. Y McCarty- Mason, E. Ch.	Examining Student Classroom Engagement in Flipped and Non-Flipped Counselor Education Courses	65 estudiantes	Los estudiantes del grupo experimental (30) muestran un mayor compromiso en su aprendizaje que los estudiantes del grupo control (37). Estos resultados brindan apoyo adicional a la promoción del aprendizaje inverso en cursos de consejeros
5	2019	Holik; M.	The Flipped Classroom and its Impact on Student Engagement and Academic Performance in a Culinary Arts, Career and Technical Education Program	24 estudiantes	Los resultados muestran que las calificaciones de los estudiantes en el aula inversa mejoran sólo en un 4 % más que en las clases tradicional, siendo consistentemente más altas a lo largo del semestre. Este estudio ayuda establecer una base de evidencia de que la participación del estudiantado y el éxito académico mejoran con el aula inversa en la carrera de artes culinarias.
6	2019	Sandhu, S., Sankey, M. y Donald, P.	Developing a flipped classroom framework to improve tertiary education students' learning engagements in India	26 docentes	Los resultados muestran que los participantes, aunque no lo entendían completamente, tenían una visión positiva del aula inversa. Esto sugiere que sería útil promover el aula inversa y proporcionarles la formación adecuada adoptar esta metodología.
7	2020	Väisänen, S. y Hirsto, L.	How Can Flipped Classroom Approach Support the Development of University Students' Working Life Skills?— University Teachers' Viewpoint	22 docentes	Los resultados muestran que el aula inversa parece promover el papel activo del estudiantado y facilitar formas versátiles de aprendizaje, especialmente, el aprendizaje cooperativo y activo para apoyar el desarrollo de competencias para toda la vida.
8	2020	Ernesto Colomo-Magaña, E., Soto-Varela, R., Ruiz-Palmero , J. y Gómez-García, M.	University Students' Perception of the Usefulness of the Flipped Classroom Methodology	123 estudiantes	Los resultados muestran que el estudiantado valora positivamente el aula inversa como herramienta de aprendizaje. Específicamente, el aprendizaje autónomo tiene una valoración superior en las mujeres de la muestra.

Los artículos de Revista Electrónica Transformar® de Centro Transformar SpA, Chile se comparten bajo licencia Creative Commons Chile: Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional BY-NC-ND



9	2021	Xiao, N., Thor, D. y Zheng, M.	Student Preferences Impact Outcome of Flipped Classroom in Dental Education: Students Favoring Flipped Classroom Benefited More	141 estudiantes	Los resultados indican que el estudiantado que prefiere el método de aula inversa pasa más tiempo resolviendo tareas; entiende mejor el contenido y se desempeña mejor en las evaluaciones que el estudiantado que prefiere las clases tradicionales.
10	2022	Aslan, S.	Using Cooperative Learning and the Flipped Classroom Model with Prospective Teachers To Increase Digital Literacy Self-Efficacy, Technopedagogical Education, and 21st-Century Skills Competence	68 docentes	Los resultados muestran muestra que el aprendizaje cooperativo, usado en conjunto con el modelo de aula inversa, es más efectivo que utilizar únicamente el modelo de aprendizaje cooperativo.
11	2022	Sevillano-Monje, V., Martín-Gutiérrez, Á. Hervás-Gómez, C.	The Flipped Classroom and the Development of Competences: A Teaching Innovation Experience in Higher Education	136 estudiantes	Los resultados muestran que hay diferencias significativas en la adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias en el estudiantado después la aplicación de la metodología aula inversa.
12	2022	Shahani, S., Chalak, A. y Tabrizi, H. H.	Impact of critical thinking instruction through Flipped teaching on Iranian EFL learners' listening comprehension	80 estudiantes	Los resultados revelan que el enfoque de aula inversa es más efectivo, ya que mejora las capacidades metáles superiores, como el pensamiento crítico en estudiantes de inglés como lengua extranjera (L2).

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la Tabla 3, los resultados de la mayoría de los estudios analizados muestran que, en general, estudiantes y docentes perciben positivamente el aula inversa como un método de aprendizaje-enseñanza. De hecho, el estudiantado valora favorablemente la capacidad de autogestión del aprendizaje que este método promueve. Por su parte, el profesorado señala que este método facilita tanto el desarrollo de competencias técnicas como el desarrollo de competencias genéricas. Además, también promueve el aprendizaje autorregulado y el pensamiento crítico.

Los artículos de Revista Electrónica Transformar® de Centro Transformar SpA, Chile se comparten bajo licencia Creative Commons Chile: Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional BY-NC-ND



Cabe señalar que los resultados de sólo dos estudios (estudio 1 y 5, respectivamente) indican que, aunque se produce una mejora con el método de aula inversa, la diferencia entre la clase inversa y la clase tradicional no es significativa. También se observa la necesidad de preparar al profesorado para así microimplementar el aula inversa, de manera más efectiva.

Conclusiones

A partir de los estudios analizados, se podría concluir que el aula inversa puede conducir a una mayor participación del estudiantado y mejores resultados de aprendizaje en la educación superior. Sin embargo, este método de aprendizaje-enseñanza también requiere una inversión significativa en tiempo y recursos para que el profesorado cree clases grabadas de alta calidad y actividades interactivas, con foco en el aprendizaje activo.

Además, se observa un creciente aumento en el rigor de la investigación y la variedad en las medidas de efectividad en los estudios sobre aula inversa en la educación superior, tanto desde la perspectiva de estudiantes como de docentes. Por tanto, este método se ve prometedor para integrarlo en el currículo de la educación superior, ya que promueve el aprendizaje autorregulado, el compromiso con los estudios y el desarrollo de diversas competencias genéricas, tales como, trabajo en equipo, comunicación, toma de decisiones y resolución de problema, entre otras competencias de orden superior.

Sin embargo, también es posible concluir de que se requieren más estudios sobre el efecto de este método en la adquisición de conocimientos y el desarrollo de competencias genéricas. También deberían examinarse los efectos a largo plazo del aula inversa, con respecto a la retención de conocimientos y la transferencia de ellos al contexto laboral.

Adicionalmente, se concluye que el aula inversa en la educación superior aumenta el compromiso y mejora los resultados de aprendizaje. También permite al estudiantado aprender a su propio ritmo y concentrarse en las áreas en las que necesita más ayuda. Por tanto, permite al profesorado pasar más tiempo trabajando con sus estudiantes con el material durante la clase presencial, lo que puede conducir a un aprendizaje más efectivo. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el éxito de este enfoque depende de la calidad de las clases grabadas y de las actividades interactivas proporcionadas al estudiantado, así como del apoyo y la capacitación brindados a los equipos docentes. Con todo, se concluye que es necesario integrar este método en el currículo de la educación superior, como estrategia para promover el aprendizaje activo de pleno siglo XXI.



Referencias

- Aslan, S. (2022). Using Cooperative Learning and the Flipped Classroom Model with Prospective Teachers To Increase Digital Literacy Self-Efficacy, Technopedagogical Education and 21st-Century Skills Competence. *International Journal of Progressive Education*, 18(3), 121-137. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1352235.pdf>
- Buch, G. R. y Warren, C. B. (2017). The Flipped Classroom: Implementing Technology to aid in College Mathematics Student's Success. *Contemporary Issues in Education Research*, 10(2), 109-115. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1137698.pdf>
- Colomo-Magaña, E., Soto-Varela, R., Ruiz-Palmero , J. y Gómez-García, M. (2020). University Students' Perception of the Usefulness of the Flipped Classroom Methodology. *Educ. Sci.*, 10(275), 1-20. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1272709.pdf>
- Cruz-Benito, J. (2016). *Systematic Literature Review & Mapping*. GRIAL Research Group, Department of Computers and Automatics, University of Salamanca, Salamanca, Spain. https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/685/3/201611_PhD_EKS_SLR-1.pdf
- Davis, J., Mengersen, K., Bennett, S. y L. Mazerolle (2014). Viewing systematic reviews and meta-analysis in social research through different lenses. *SpringerPlus*, 3, p. 511, <https://springerplus.springeropen.com/articles/10.1186/2193-1801-3-511>
- Holik; M. (2019). The Flipped Classroom and its Impact on Student Engagement and Academic Performance in a Culinary Arts, Career and Technical Education Program. *Journal of Research in Technical Careers*, 3(2), 74-96. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1245567.pdf>
- Jeong, J., S., Cañada-Cañada, F. y González-Gómez, D. (2018). The Study of Flipped-Classroom for Pre-Service Science Teachers. *Educ. Sci.* 2018, 8, 163. <https://doi.org/10.3390/educsci8040163>
- Lame, G. (2019) 'Systematic Literature Reviews: An Introduction', in *Proceedings of the 22nd International Conference on Engineering Design (ICED19)*, Delft, The Netherlands, 5-8 August 2019. https://rediie.cl/wp-content/uploads/systematic_literature_reviews_an_introduction.pdf
- Masland, L. y Gzdzarska, S. (2018). "Then What Am I Paying You For?" Student Attitudes Regarding Pre-Class Activities for the Flipped Classroom. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 30(2), 234, 244. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1185102.pdf>
- Merlin-Knoblich, C., Harris, P.H. Y McCarty- Mason, E. Ch. (2019). Examining Student Classroom Engagement in Flipped and Non-Flipped Counselor Education Courses. *The Professional Counselor*, 9(2), 109-125. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1221519.pdf>



- Raes, A., Detienne, L., Windey, I. y Depaepe, F. (2019). A systematic literature review on synchronous hybrid learning: gaps identified. *Learning Environments Research*. https://kulak.kuleuven.be/tecol/wp-content/uploads/2019/12/Raes2019_ASystematicLiteratureReviewOnS.pdf
- Sandhu, S., Sankey, M. y Donald, P. (2019). Developing a flipped classroom framework to improve tertiary education students' learning engagements in India. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 15(2), 31-44. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1220772.pdf>
- Sevillano-Monje, V., Martín-Gutiérrez, Á. y Hervás-Gómez, C. (2022). The Flipped Classroom and the Development of Competences: A Teaching Innovation Experience in Higher Education. *Educ. Sci.*, 12(248), 1-16. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1353353.pdf>
- Shahani, S., Chalak, A. y Tabrizi, H. H. (2022). Impact of critical thinking instruction through Flipped teaching on Iranian EFL learners' listening comprehension. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 23(2), 236-251. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1343106.pdf>
- Sun, Z. (2015). *The Role of Self-Regulation on Students' Learning in an Undergraduate Flipped Math Class*. Tesis para obtener el Grado de Doctor en Filosofía, Universidad Estatal de Ohio. https://etd.ohiolink.edu/apexprod/rws_etd/send_file/send?accession=osu1437346170&disposition=inline
- Väisänen, S. y Hirsto, L. (2020). How Can Flipped Classroom Approach Support the Development of University Students' Working Life Skills?—University Teachers' Viewpoint. *Educ. Sci.*, 10(366), 1-15. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1279889.pdf>
- Vera, F. (2018). Aprendizaje inverso: Empoderando a los estudiantes para el siglo XXI. Congreso EAFIT Innovadora. Universidad EAFIT, Medellín-Colombia.
- Vera, F. (2021). *Muestro intencional*. Glosario de investigación educativa. REDIE. <https://redie.cl/muestro-intencional/>
- Vera, F. (2022). *Percepciones de docentes sobre el modelo de aula inversa para el desarrollo de competencias genéricas en estudiantes de grado* [Ponencia]. VII Congreso Internacional "Derecho, Filosofía, Economía, Socio,logía. Psicología y Educación en un Mundo Global. La Universidad del Futuro". Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, celebrado entre el 15 y 18 de noviembre de 2022 en Universidad Autónoma de Santo Domingo, Santo Domingo, República Dominicana.
- Vera, F. y García-Martínez, S. (2022). Creencias y prácticas de docentes universitarios respecto a la integración de tecnología digital para el desarrollo de competencias genéricas. *Revista Colombiana de Educación*, (84). <https://doi.org/10.17227/rce.num84-11582>
- Xiao, N., D. Thor, D. y Zheng, M. (2021). Student Preferences Impact Outcome of Flipped Classroom in Dental Education: Students Favoring Flipped Classroom Benefited More. *Educ. Sci.*, 11(150), 2-11. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1293216.pdf>

