

Aula invertida como estrategia metodológica de enseñanza de Semiología en la carrera de Odontología

Flipped classroom as a methodological strategy for teaching Semiology in the Dentistry career

- ¹ Gabriela Alejandra Ortega Castro  <https://orcid.org/0000-0002-9883-7102>
Universidad Católica de Cuenca, Azogues-Ecuador,
gaortegac@ucacue.edu.ec
- ² Nelson Cristóbal Reascos Vallejo  <https://orcid.org/0000-0002-2810-2952>
Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Ecuador
nelson.reascos@ucacue.edu.ec
- ³ Cristián Andrés Erazo Álvarez  <https://orcid.org/0000-0001-8746-4788>
Universidad Católica de Cuenca, Azogues-Cuenca, Ecuador
cristianerazo@ucacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 07/06/2022

Revisado: 24/07/2022

Aceptado: 08/08/2022

Publicado: 28/08/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v6i3.1.2275>

Cítese:

Ortega Castro, G. A., Reascos Vallejo, N. C., & Erazo Álvarez, C. A. (2022). Aula invertida como estrategia metodológica de enseñanza de Semiología en la carrera de Odontología. Explorador Digital, 6(3.1), 73-90. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v6i3.1.2275>



EXPLORADOR DIGITAL, es una Revista electrónica, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://exploradordigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras**claves:**

Aula invertida,
aprendizaje
activo,
enseñanza
Semiología,
Odontología.

Keywords:

Flipped
classroom,
active learning,
teaching
Semiology,
Dentistry.

Resumen

El aula invertida o Flipped Classroom es una metodología activa en la que el estudiante aprende en casa a través de videos realizados y enviados por el docente con el uso adecuado de las TIC, fomentando un mayor protagonismo del estudiante. El objetivo de la investigación es analizar como el uso del aula invertida aportó en el aprendizaje de los estudiantes de tercer ciclo de Semiología en la carrera de Odontología. Es por ello, que este trabajo parte de un enfoque cualitativo y cuantitativo de alcance descriptivo mediante la aplicación de una ficha de observación realizado a un grupo de 15 estudiantes, en la que se incluyó las categorías de conocimiento, de motivación y la de tiempo, observando sus reacciones en cuanto a la metodología aplicada. Entre los resultados obtenidos se destaca la motivación en el estudiante al comprender mejor los conceptos que en una clase tradicional. Finalmente se llegó a la conclusión de que la aplicación del aula invertida en la educación superior es relevante y necesaria para mejorar el aprendizaje en los estudiantes, aportando a una mejor comprensión de conceptos con una actitud más cooperativa, puesto que, revisan el material previo al encuentro en el aula; por ende, el nivel y rendimiento académico mejora.

Abstract

In general, terms, the flipped classroom or Flipped Classroom is an active methodology in which the student learns at home through videos made and sent by the teacher with the proper use of ICT, promoting a greater role for the student. The objective of this research is to analyze how the use of the flipped classroom contributed to the learning of third-cycle semiology students in the dentistry career. That is why this research is based on a qualitative and quantitative approach of descriptive scope through the application of an observation sheet made to a group of 15 students, in which the categories of knowledge, motivation and time were included. Observing their reactions regarding the applied methodology. Among the results obtained, the motivation in the student stands out, as he understands the concepts better than in a traditional class. Finally, it was concluded that the application of the flipped classroom in higher education is relevant and necessary to improve student learning, contributing to a better understanding of concepts with a more cooperative attitude, since they review the material prior to meeting in the classroom; therefore, the level and academic performance improves.

Introducción.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación [UNESCO] (2021) manifiesta que las instituciones de educación superior tienen un rol importante en formar ciudadanos capaces de aprender a lo largo de su vida; en este sentido, los docentes tienen la obligación de aplicar estrategias de enseñanza-aprendizaje y de actualizarse permanentemente en los diferentes recursos didácticos, para motivar al alumno y mejorar su desempeño académico con un rol más dinámico y activo en clases.

Desde esta perspectiva, en Latinoamérica la calidad de la educación ha sido cuestionada, principalmente por el uso de estrategias basadas en una educación tradicional que tiende a formar estudiantes indiferentes en el aula, sumando a esto el poco interés de los docentes para que capten su atención. Entonces, la falta de empatía, el escaso uso de herramientas digitales y métodos innovadores, llevan consigo problemas, como el bajo rendimiento, el desinterés en clases, la deserción estudiantil, la falta de fortalecimiento en las destrezas de los alumnos e, inclusive, problemas de baja autoestima en el educando.

En el caso ecuatoriano, el Consejo de Educación Superior [CES] (2018) cita en el capítulo II, artículo 4, literal b. “Las actividades de aprendizaje de formación práctica adquiridas en las Instituciones de Educación Superior [IES] tienen como objetivo el desarrollo de las competencias profesionales reales, mediante la integración de habilidades, las destrezas y valores en los estudiantes” (p. 5), fundamentado en este contexto el alumno a lo largo de su formación debe obtener un conocimiento significativo que le permita ser útil en su proceso de aprendizaje.

Bajo este contexto, el modelo pedagógico de la formación integral del estudiante de la Universidad Católica de Cuenca [UCACUE] (2016), señala entre otras cosas dentro del perfil del estudiante y del docente la importancia del aprendizaje por medio de redes para desarrollar dominios por parte del alumno y la adquisición de nuevos retos educativos en la era digital por parte del tutor, a través del aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación [TIC] y el acompañamiento al estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Durante la pandemia, los docentes se vieron en la necesidad de implementar estrategias de aprendizaje, reflejadas en que el alumno pueda comprender detrás del computador. En Odontología, carrera en la que su malla curricular consta de componentes tanto teóricos como prácticos, se dificultó realizar al 100% la gestión práctica e, incluso, en diferentes componentes teóricos que resultaban difíciles de comprender por el estudiante, por estas razones, es preciso implementar de ahora en adelante como estrategia de aprendizaje la aplicación de una aula invertida, en la cual, los estudiantes aprenden desde cualquier lugar y a su propio ritmo, brindándole la oportunidad de que fortalezca su aprendizaje y fomentar su pensamiento crítico.

El bajo rendimiento de los estudiantes y la falta de motivación para aprender, da como resultado, la necesidad de mejorar las estrategias de enseñanza-aprendizaje, puesto que el educando se siente inmerso y protagonista de ello; claro está, con la guía del docente y retroalimentaciones necesarias. Una de las estrategias para llevar a cabo estas actividades es el uso del aula invertida, siendo una metodología que ya se ha venido implementando en la educación superior, dejando atrás el modelo tradicional, en el cual el docente imparte su clase en el espacio denominado “aula” y el alumno es el que recibe, memoriza y repite toda la información.

Cabría entonces preguntarse ¿Por qué existe una resistencia por parte de los docentes de cambiar una clase tradicional a una más didáctica, y de los alumnos para salir de su zona de confort? donde el docente sea capaz de planificar cabalmente sus clases, transfiriendo el conocimiento fuera y dentro del aula, y el estudiante al prepararse para participar en la clase mejore la comprensión y aprovechamiento; características que se pueden ver reflejadas mediante la utilización del aula invertida, por ende, transformar la práctica docente.

En este sentido, Aguilera *et al.* (2018) explican que en el aula invertida “[...] los alumnos y alumnas estudiarán por sí mismos los conceptos teóricos que el docente les facilite y el tiempo de clase será aprovechado para resolver dudas, realizar prácticas e iniciar debates relevantes con el contenido” (p. 262). En concreto, si los docentes empiezan a aplicar esta metodología de enseñanza-aprendizaje en los alumnos de todo el sistema educativo, se podría llegar a ser los responsables de transmitir una educación de calidad.

De lo expuesto en el párrafo anterior, en este aprendizaje el estudiante llegará a la clase o práctica con conocimientos previos mediante tareas, análisis de lecturas y videos enviados por el docente para aprovechar al máximo el tiempo compartido de modo presencial con el profesor y compañeros, solventando dudas de lo revisado en casa; este autoaprendizaje por parte del alumno será útil para el proceso de formación académica, reemplazando la memorización de contenidos por el entendimiento de ellos.

La aplicación del aula invertida como estrategia de enseñanza-aprendizaje es un modelo pedagógico que viene implementándose últimamente a nivel educativo, este es ayudado por herramientas digitales innovadoras y el uso de TIC en los estudiantes, con la finalidad de ayudar a su rendimiento, haciéndoles más independientes y responsables en el proceso de aprendizaje, buscando transformar la enseñanza tradicional y vertical por una en la que los educadores son parte activa en este proceso.

Para la presente investigación se realizó una búsqueda actualizada a través de las bases de datos electrónicas: Redalyc, Scielo, Dialnet y Scopus y Web of Science; se evaluaron 20 artículos de interés, considerando investigaciones de los últimos 5 años (2017-2022), sin la restricción en el idioma. Los términos claves de búsqueda fueron: aula invertida,

Flipped Classroom, educación superior, enseñanza-aprendizaje, obteniendo información a nivel global, regional y local, con aportes importantes para la investigación.

Es por ello, que en España se han publicado algunos artículos sobre esta estrategia como, por ejemplo, el de Campillo-Ferrer y Miralles-Martínez (2021), quienes con la aplicación de encuestas identificaron las percepciones de los estudiantes en la formación docente de la Universidad de Murcia sobre este modelo, obteniendo resultados positivos, pues al usar el aula invertida motiva y ayuda a una mayor autonomía del estudiante al momento de realizar su proceso de autoaprendizaje y, luego solventar sus dudas en la clase o práctica presencial con el docente guía.

Un aporte importante es el realizado por García (2019) en Costa Rica, quién aplicó el modelo de aula invertida en un grupo experimental de estudiantes y comprobó que el implementar un aprendizaje invertido es fundamental en el proceso de enseñanza – aprendizaje, además que los estudiante a las pocas semanas de empezar se fueron familiarizando y acoplando a este nuevo modo de dar la clase, e incluso los alumnos al tener conocimiento de los temas a tratar en la clase, mejoran su autoestima para el aprendizaje.

Continuando con este recorrido, se articulan los estudios de Gomes y Marvel (2020), quienes desde Brasil realizaron una revisión de la literatura sobre la didáctica de la clase invertida, sus características y beneficios, los cuales están ligados al correcto uso de la tecnología por parte del docente y la responsabilidad con la que los estudiantes puedan realizar las tareas fuera del aula, sin supervisión. Igualmente mencionan que los alumnos pueden favorecerse del conocimiento unos a otros, promoviendo el trabajo colaborativo; además, de alcanzar un mejor aprendizaje al de los estudiantes que reciben clases de forma tradicional.

En México, Salas-Rueda y Lugo-García (2019) con un estudio cuantitativo, analizaron el impacto del aula invertida durante el proceso educativo en estudiantes de bachillerato que cursan la asignatura de matemáticas, concluyendo que el aula invertida aplicada antes de la clase mediante videos sobre temas a tratar y durante la clase con alumnos preparados previamente, ayuda a mejorar la comprensión de los estudiantes; también señalan que la aplicación de tecnologías es muy importante para despertar interés en el alumno.

Otro estudio de intervención en alumnos de Ingeniería en México propuesto por Gonzáles y Huerta (2019) plantean que es importante el involucramiento del docente y el alumno en este aprendizaje, siendo el docente el que debe guiar al estudiante para que este, por medio del autoaprendizaje será el que llegue con conocimientos previos a su clase que le permitan reforzar su conocimiento y aclarar dudas en caso de tenerlas, propendiendo al desarrollo del pensamiento crítico.

Para los mismos autores Gonzáles y Huerta (2019) la eficacia de este tipo de aprendizaje puede verse afectada por un desinterés por parte del alumno, puesto que al enviar videos o tareas mediante recursos digitales el alumno no lo realice; de la misma manera, si el docente no realiza una planificación correcta tanto dentro como fuera de la clase y no se actualiza en el uso de recursos y estrategias tecnológicas, no se dará una correcta aplicación del aula invertida como estrategia de enseñanza – aprendizaje.

Ahora bien, un estudio realizado en Ecuador por los autores Álvarez-Ávila *et al.* (2020), analizaron el valor de la responsabilidad de los estudiantes con respecto al aula invertida en una Unidad Educativa Fisco misional, dichos autores consideran en base a resultados obtenidos mediante estadística inferencial que la responsabilidad e incumplimiento de las tareas de los estudiantes es alta; sin embargo, varias encuestas realizadas a los estudiantes mostraron que el no poder cumplir con las tareas está relacionado con los problemas de conectividad o, en su defecto, al no poder usar correctamente herramientas digitales, más no al modelo pedagógico utilizado.

En paralelo, otro estudio importante es el de García-Ramírez (2019) realizado en Ecuador, en el que evalúa la experiencia de tres grupos de alumnos: un primer grupo, con el método tradicional, un segundo grupo, con el aprendizaje por medio del aula invertida y, un tercer grupo, con aula invertida reforzada, concluyendo que el uso del aula invertida a pesar de que no mejoró la nota en los estudiantes, la apertura y experiencia mediante la aplicación de la metodología fue positiva; no obstante, para su correcta aplicación se necesita de una óptima planificación e involucramiento de los docentes en el mismo.

Así, el aula invertida es un aprendizaje mixto e innovador, pues el alumno aprovecha *in situ* la presencia del docente para despejar dudas, resolver problemas o retroalimentar con los compañeros sus conocimientos a través del intercambio de ideas y; por otra parte, en lugares ajenos al aula el estudiante con su propio ritmo revisa contenidos, observa videos o tutoriales enviados por el docente para que pueda tener una preparación previa antes del encuentro presencial (Gomes & Marvel, 2020). Del mismo modo, el aula invertida motiva al estudiante a aprender, utilizando la tecnología como herramienta de estudio, por ende, se deja atrás la idea de que únicamente se aprende en el aula y con el docente presente.

Según Chambi-Mescoco (2021) con la aplicación del aula invertida el docente comparte información y el estudiante desde cualquier lugar y a su ritmo se prepara, con el objetivo de compartir los conocimientos en clase; desde esta perspectiva se transforma el papel del educativo, pues él no tiene el control de la clase y el estudiante ya no es solo el receptor de la información como lo es con la educación habitual, cambiando el sistema educativo por un aprendizaje más activo y, sobre todo, enfocado en que el alumno comprenda, mas no memorice.

Los elementos del aula invertida giran alrededor de las competencias deseadas para el estudiante, con la finalidad de lograr habilidades cognitivas en él; buenos contenidos del tema que se va a tratar, preparación del docente, aprendizaje personalizado, uso adecuado del entorno y responsabilidad en el aprendizaje, siendo elementos claves de este modelo Martínez-Olvera *et al.* (2014). En este marco, al aplicar conjuntamente estas condiciones de manera correcta se priorizará al educando como principal protagonista del proceso de aprendizaje.

Para García (2015) cuándo el aula invertida sea aplicada fuera del aula es importante el uso correcto de estrategias didácticas en conjunto con el uso adecuado de las tecnologías y, cuándo estas estrategias se realicen en la clase; es importante que las instituciones tengan la infraestructura adecuada, para alcanzar los objetivos que propone este método pedagógico de enseñanza – aprendizaje; a su vez, este modelo permite que el estudiante tenga una educación mucho más flexible que la tradicional.

Al respecto, Archbol *et al.* (2019) consideran que las características que debe tener el aula invertida, tanto para el docente como para el estudiante deberán ser: a) alumno protagonista de su aprendizaje, b) docente guía y transformador de la educación en todo momento, c) interacción activa alumno – docente y, d) evaluaciones inmediatas. Por lo tanto, el uso del aula invertida para mejorar el aprendizaje del estudiante viene a ser un trabajo en equipo de las dos partes (alumno – profesor); cuyos objetivos se verán logrados siempre que exista una responsabilidad mutua,

De igual manera, para Gomes (2020) la característica principal del aula invertida es que, se constituye como una metodología activa que pretende fomentar el intercambio de ideas a través de material estudiado o investigado previamente a la clase presencial, animando al estudiante a prepararse para trabajar en clase y optimizar el tiempo, aprovechado al máximo para la resolución de problemas que encontró durante su aprendizaje en casa; esto al contrario del modelo tradicional en que únicamente se centra en la memoria del estudiante y le obliga a ser un repetidor de lo que enseña el profesor.

Pozuelo (2020) al hablar de aula invertida expone que lo que identifica a esta estrategia de enseñanza aprendizaje es el uso de videos, que pueden ser repetidos las veces necesarias por parte del estudiante para entender cierto tema y captar más su atención en lo que realmente les interesa aprender; además, de darles la oportunidad a los alumnos de expresar en clases las ideas principales y analizar con el docente y compañeros del aula, con el fin de llevarlo a la práctica sus conocimientos consolidados. Concluyendo entonces, que esta metodología es útil siempre que sea bien aplicada y con una planificación correcta por parte del docente.

Desde este ángulo, la aplicación del aula invertida en los estudiantes genera un aprendizaje significativo; así, Andrade (2018) al relacionar con la taxonomía de Bloom

indica que los estudiantes en casa comprenden y memorizan conceptos mediante videos y, en el aula los aplican, analizan y evalúan mediante la interacción con el docente y compañeros, fortaleciendo más su conocimiento, sumado a que este modelo pedagógico pueda ser útil para todas las asignaturas, tanto prácticas como teóricas, siempre que estas sean bien planificadas antes, durante y después del aula invertida.

Finalmente, cabe remarcar que el objetivo de esta investigación es analizar como el uso del aula invertida aportó en el aprendizaje de los estudiantes de tercer ciclo de Semiología en la carrera de Odontología.

Prácticas pedagógicas tradicionales. -

El objetivo de los docentes es hacer que el alumno aprenda en la clase, sin embargo en la actualidad la aplicación de una metodología todavía tradicional en el aula, en la que los estudiantes siguen siendo únicamente sujetos pasivos en el aprendizaje, repitiendo lo que dice el docente sin despertar el pensamiento crítico del alumno es causa de una falta de motivación en el estudiante, más aún en la que existe una era digital y se puede aprovechar para despertar el interés en el estudiante, siendo un buen momento para invertir la clase dejando a un lado la verticalidad en el proceso de enseñanza permitiendo que los estudiantes reflexionen y se apoderen de su aprendizaje.

Concepto aula invertida o flipped classroom. -

Modelo de aprendizaje mixto que tiene lugar tanto de manera presencial como online; el aula invertida está centrada en el estudiante y basada en una metodología en la que el docente planifica debidamente sus clases a través del uso correcto de herramientas digitales; principalmente videos, con una duración de no más de 15 minutos y los envían a sus alumnos para que ellos desde cualquier lugar puedan observarlos y repetirlos las veces que deseen y, en las horas presenciales —en contacto con el docente y compañeros— los educandos se retroalimenten a partir de una lluvia de ideas y, solventen dudas, aprovechando al máximo el tiempo que se asigna a las clases presenciales, para Archbold (2019) es un espacio de enseñanza donde el docente y el estudiante tienen roles diferentes.

En este sentido, la aplicación del aula inversa en la educación incita a la autonomía del estudiante; puesto que él se siente protagonista de su aprendizaje cambiando su rol dentro de la educación al no ser un receptor pasivo de toda la información que se le puede otorgar, al contrario, tendrá un papel más activo y mayor empoderamiento de su aprendizaje puesto que la implementación del aula invertida le permite organizarse, distribuir su tiempo y planificar sus actividades.

El uso adecuado de la tecnología, capacitaciones contantes de la planta docente, acompañamiento del docente guía en el proceso y la correcta preparación del profesor

antes, durante y después de la clase son elementos esenciales para que el aula invertida sea una propuesta útil e innovadora en la educación; siguiendo dicho contexto para Vidal *et al.* (2016) el aula invertida es un estrategia didáctica que aporta mayor énfasis en la práctica, siempre que sea acompañada de un ambiente dinámico guiado por el docente; cambiando así totalmente el modelo tradicional de aprendizaje (figura 1).

Tabla 1.

Aula tradicional y aula invertida

Aula Tradicional	Aula Invertida
Alumno pasivo/repite conceptos	Alumno activo/pensamiento crítico
Docente al que se debe seguir instrucciones	Aprendizaje centrado en el estudiante
Estudiante toma nota en clase y realiza tareas en casa	Revisan material didáctico en casa (videos, lecturas) y retroalimentación en clase.
Contenidos teóricos a través de contenidos de libros.	Talleres prácticos y uso correcto de herramientas digitales.
Tareas en casa, individual, sin resolver dudas.	Estudiantes aprenden a través de la interacción con docente y compañeros (trabajos colaborativos)

Fuente: Elaboración propia.

Aula invertida como modelo didáctico. Los diferentes procesos de enseñanza que faciliten el aprendizaje en los estudiantes a través de un correcto plan estructurado que oriente a la enseñanza son considerados modelos didácticos; es así que existen diferentes modelos didácticos; ya sean los de una educación tradicional, modelos tecnológicos, modelos constructivistas, modelos emergentes, y corrientes transformadores, en este marco es importante considerar que un correcto modelo didáctico es aquel que permita lograr un aprendizaje significativo y que forme profesionales competentes, aplicando modelos didácticos acordes a nuestra época (Cazco et al., 2018).

El aula invertida como modelo didáctico permite que el estudiante acceda a los contenidos en casa y aprovecha el tiempo en el aula para desarrollar tareas y solventar dudas con el docente y compañeros a través de trabajos colaborativos. Al respecto Domínguez y Palomares (2020) exponen que el modelo didáctico del aula invertida “[...] produce una mayor implicación del estudiante, un aprendizaje más profundo y mayor adaptación al ritmo de cada estudiante [...] además de invertir un mayor tiempo de clases en las categorías superiores de la taxonomía de Bloom” (p. 264).

Aula invertida como estrategia enseñanza - aprendizaje. Al hablar de estrategia de enseñanza – aprendizaje se debe manifestar que son un conjunto de procedimientos o recursos para lograr el aprendizaje integral en el estudiante; las estrategias usadas deben ser afines con los objetivos deseados, siendo de suma importancia el rol que realice el docente para crear un apropiado entorno de aprendizaje. Para Aguilar (2020) la inclusión de TIC a la educación actual es un paso muy importante; sin embargo, la pandemia causó un impacto en los docentes al no estar preparados para su aplicación en la educación, sobre todo por falta de formación en ello; además, se observa que su uso ayuda a potenciar el aprendizaje autónomo en el estudiante; el aprendizaje activo y mayor protagonismo del estudiante más el uso adecuado de la tecnología son aspectos fundamentales en el proceso de enseñanza aprendizaje (Dominguez,2020).

Características del aula invertida

Mayor interacción entre docente y estudiante; antes de la clase el estudiante adquiere conocimientos, estudia y se prepara para participar en la clase a través de la revisión previa del tema; el docente comparte información, consolida el aprendizaje y resuelve dudas mediante tareas colaborativas, preguntas y respuestas; es un guía en el aprendizaje. El estudiante maximiza el aprendizaje, aprende y no memoriza, el tiempo en clase es para solventar dudas, realizar debates a través de los contenidos revisados en casa, siento el tiempo en clases un tiempo de calidad para retroalimentar y resolver problemas, para Gomes (2020) la principal característica del aula invertida radica en una educación activa y su tiempo se aprovecha en la discusión de contenidos previamente estudiados.

Beneficios del aula invertida

El aula invertida o dar vuelta a la clase permite que el estudiante a través de sus apuntes de videos y material revisado en casa o en cualquier lugar al llegar al aula puede solventar sus dudas con el docente especialista en el área y su grupo de compañeros, siendo el docente un guía facilitador que ayuda de forma personalizada a quienes presenten dudas de las clases revisadas previamente (Archbold, 2019); de esta manera el profesor ayuda a los alumnos a aprender y no únicamente a memorizar conceptos.

Desventajas del aula invertida

A pesar de que el uso del aula invertida se viene aplicando desde hace más de dos décadas, sigue presentando algunas dificultades entre sus dificultades se puede observar la falta de motivación de los docentes por cambiar enseñanza tradicional ya que el aplicar esta metodología implica más esfuerzo por parte del docente ya que tendrá que crear material antes ,después y durante la clase, sumado a esto la falta de capacitación en el uso de las TICS en la educación, otro inconveniente se ve reflejado en la falta de interés de los estudiantes por aprender, no se puede asegurar que los estudiantes revisen el material

enviado por el docente a través de videos y de igual manera el estudiante no quiera desprenderse del aprendizaje a través de la metodología tradicional; para Aguilera, C (2017) este método si no se aplica de una manera correcta podría mostrar una serie de déficits.

Metodología.

La metodología que se llevó a cabo para la presente investigación partió desde un enfoque cualitativo y cuantitativo de alcance descriptivo, cuasi-experimental de tipo transversal; definiendo el alcance descriptivo como una investigación en el que se saben las características del fenómeno, para luego exteriorizar en un grupo humano (Ramos, 2020). En primera instancia se les informó a los estudiantes sobre la metodología del aula invertida y su dinámica, luego se envió el material necesario y links para que los estudiantes revisen en casa; el segundo día de clases se realizó diversas actividades relacionadas con los temas previamente leídos en casa, llevando a cabo un trabajo activo para aclarar las dudas a través de la retroalimentación y consultas de los estudiantes.

Se procedió aplicar una ficha de observación, en la que se incluyó tres categorías: conocimiento, motivación y tiempo; previamente, validada por expertos mediante el método Delphi, siendo cada estudiante observado por un equipo de tres docentes en cuanto a actitudes y comportamiento en el aula con la citada metodología, para poder conocer como el uso del aula invertida aportó en el aprendizaje de los estudiantes.

Finalmente se aplicó una estadística descriptiva mediante el programa SPSS, cuyo resultado de fiabilidad Alfa de Cronbrach para el instrumento aplicado fue de 0.854 para un total de 9 variables; tomando una población a 15 estudiantes del tercer ciclo en la asignatura de Semiología de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues, durante el ciclo académico abril 2022 – septiembre 2022.

Los datos se recogieron posterior a la implementación del aula invertida, a través de la ficha de observación planteada por cada estudiante, observando sus reacciones en cuanto a la metodología empleada. Se debe recalcar, que los alumnos previamente fueron informados y se procedió a la firma del consentimiento informado.

Resultados.

Al realizar un análisis de normalidad con cada una de las variables estudiadas, a través de la prueba de Shapiro Willk se determinó una significación de 0.000; en consecuencia, se demuestra que son variables de tipo paramétricas ($P < 0.05$).

Tabla 1.

Las actividades en casa favorecieron a la comprensión de conceptos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Excelente	34	75,6	75,6	75,6
Muy Bueno	2	4,4	4,4	80,0
Válidos Bueno	6	13,3	13,3	93,3
Regular	3	6,7	6,7	100,0
Total	45	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 1, se puede observar que en un 80% de los estudiantes consideran excelente y muy bueno las actividades en casa, pues favorecen a la comprensión de conceptos con la aplicación de la metodología del aula invertida; lo cual evidencia la necesidad de continuar con esta estrategia metodológica.

Tabla 2.

Ver videos previos y realizar las actividades en el aula permitió al estudiante sentirse motivado

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Ver videos previos y realizar actividades en el aula permitió al estudiante sentirse motivado.	45	2	5	4,44	1,035
N válido (según lista)	45				

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 2, se evidencia que el ver videos previos y realizar actividades en el aula permitió al estudiante sentirse motivado, pues su promedio de 4.44 con una desviación de 1.035, indica que se puede emplear esta metodología en el aula.

Tabla 3.

Relación entre tiempo de trabajo en el aula es menor y la interacción docente y compañeros permite mejorar el aprendizaje y desarrollar habilidades de comunicación

	Valor	G1	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	26,249 ^a	6	0,000
Razón de verosimilitudes	17,798	6	0,007
Asociación lineal por lineal	11,828	1	0,001
N de casos válidos	45		

a. 11 casillas (91,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,04

Fuente: El autor.

De la tabla 3, se observa que la relación es significativa, entre las variables: el tiempo de trabajo en el aula es menor y más productivo que con la metodología tradicional y la variable la interacción en clases con el docente y compañeros permite mejorar el aprendizaje y desarrollar habilidades de comunicación, pues el punto crítico obtenido en el chi cuadrado es de 26.249 con 0.00 de significación y 6 grados de libertad; por lo tanto, es recomendable el uso del aula invertida.

Discusión y Propuesta

El uso del aula invertida es una estrategia didáctica, que cuenta con la particularidad de que el estudiante al acceder a revisar el material necesario y bien elaborado enviado por el docente, mejora la comprensión de conceptos teniendo un aprendizaje más significativo. Para Andrade y Chacón (2018) este tipo de aprendizaje, fortalece más el conocimiento de los estudiante y puede ser útil para todas las asignaturas, tanto prácticas como teóricas, siempre que estas sean bien planificadas; en tanto que, Gonzáles y Huerta (2019) dicen que la eficacia del uso del aula invertida puede verse afectada por un desinterés por parte del alumno y docente, porque que al enviar videos o tareas mediante recursos digitales el estudiante no lo realice, o el docente no cuente con una planificación correcta tanto dentro como fuera de la clase, sumado a la falta actualización en el uso de recursos y estrategias tecnológicas.

Para Chambi (2018) con la aplicación del aula invertida el docente comparte información previamente a la clase presencial a través de videos, audios, presentaciones y el estudiante desde cualquier lugar y a su ritmo se prepara, para compartir los conocimientos en clase; representado el soporte tecnológico una innovación en la presencialidad transformándose desde esta perspectiva el sistema educativo por un aprendizaje más activo y enfocado en que el alumno comprenda, mas no memorice; en este sentido, Pozuelo (2020) expone que lo que caracteriza al aula invertida es el uso de videos, que pueden ser repetidos las veces necesarias por parte del estudiante para entender cierto tema y captar más su atención en

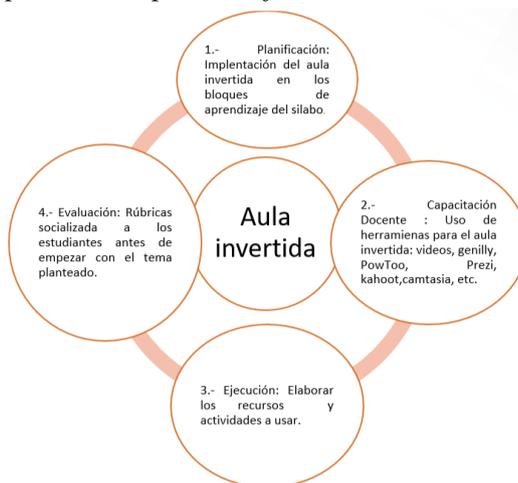
lo que realmente les interesa aprender; sin embargo, para García (2015) cuándo el aula invertida sea aplicada fuera del aula es importante el uso correcto de estrategias didácticas en conjunto con el uso adecuado de las tecnologías, y cuándo estas estrategias se realicen en la clase; es importante que las instituciones tengan la infraestructura adecuada, para alcanzar los objetivos que propone este método pedagógico de enseñanza-aprendizaje.

En tanto que García (2019), muestra que el implementar un aprendizaje invertido es fundamental en el proceso de enseñanza – aprendizaje y existe una mayor participación de los estudiantes al tener conocimiento de los temas a tratar en la clase; en tanto que Gomes y Marvel (2020), manifestaron que su uso correcto va de la mano del conocimiento de la tecnología por parte del docente y la responsabilidad con la que los estudiantes puedan realizar las tareas fuera del aula, sin supervisión.

El modelo aula invertida desarrolla competencias en los futuros profesionales, la aplicación de herramientas digitales va de la mano con este modelo puesto que los estudiantes en la actualidad son más entusiastas en la tecnología; de lo mencionado como propuesta se plantea implementar el uso del aula invertida como estrategia de aprendizaje, misma que deberá estar planteada en los bloques temáticos de las asignaturas, seguido de capacitaciones a docentes en el uso de nuevas estrategias de aprendizaje; así, como los diferentes recursos didácticos que existen en la actualidad; siendo en este caso necesario priorizar el uso del aula invertida; se continuara luego con llevar a la práctica actividades relacionadas con el aula invertida y por último la evaluación para verificar las ventajas que tiene en los estudiantes la aplicación de esta estrategia de aprendizaje, sus limitaciones y sus desventajas que servirán también para mejoras en el desempeño docente.

Figura 1.

Esquema de la propuesta de aprendizaje colaborativa en entornos virtuales



Fuente: Elaboración propia

Planificación. Se partirá desde la identificación de las características del aula invertida, para poder indexarlo al silabo de la asignatura en los bloques correspondientes y se tendrá presente objetivos claros del uso de esta estrategia de enseñanza; así, como recursos y una correcta planificación de actividades a desarrollar.

Capacitación. Es necesario que los docentes reciban cursos constantes sobre nuevas enseñanzas para el aprendizaje de los estudiantes, y el uso de herramientas didácticas de Genially, Camtasia, Prezi, Powtoon, etc. Además, debe existir un compromiso por parte del docente para llevar a cabo el proceso de invertir el aula para estimular la motivación y el rol activo en el estudiante.

Ejecución. Se llevará a cabo una elaboración bien estructurada del material educativo digital a utilizar, haciendo un empleo correcto y preciso de los recursos (videos-lecturas-presentaciones Genially) para enviar al alumno a que revise en su casa las actividades que realizarán en la clase, claro está, buscando retroalimentar y profundizar contenidos que los alumnos deseen del tema previamente revisado en casa; para el efecto, es importante que el docente explique detalladamente en que consiste la actividad a realizar, por lo tanto será indispensable una planificación correcta antes, durante y después de la clase.

Antes de la clase: Preparación de material y contenido – subir a la plataforma EVEA

Durante la clase: Retroalimentación de los contenidos – preguntas – solventar dudas-poner en práctica los conocimientos.

Después de la clase: Evaluación formativa.

Evaluación: Se aplicará rúbricas previamente socializadas a los estudiantes, teniendo presente que el docente los apoyará fuera y dentro del aula, y de esta manera poder identificar los aspectos a ser mejorados para tomar acciones correctivas, a través de errores que pueden irse observando a lo largo de la aplicación de esta metodología a través de proyectos y trabajos colaborativos.

Conclusiones.

- La aplicación de la metodología del aula invertida en la educación superior es relevante y necesaria para mejorar el aprendizaje en los estudiantes; los resultados obtenidos muestran que los estudiantes son más interactivos, críticos y se vuelven responsables de su propio aprendizaje, aportando a una mejor comprensión de los conceptos con una actitud más cooperativa debido a que revisan material previo al encuentro en el aula, lo cual, mejora el nivel y rendimiento académico.
- El uso del aula invertida puede aplicarse en todas las asignaturas, siendo necesario un dominio por parte del docente en el uso de la misma, para su correcta aplicación y despertar el interés en los alumnos, destacando la importancia del rol importante

que juega el docente con la aplicación de esta metodología al seleccionar todas las herramientas necesarias para el aprendizaje a través del aula invertida.

- Finalmente, luego de recopilar los resultados obtenidos se puede percibir que la metodología del aula invertida, incluso puede llegar a ser un apoyo para alcanzar los objetivos plasmados en el silabo en las fechas estipuladas; puesto que, en circunstancias en las que exista ausentismo en las aulas ya sea por feriados, reuniones docentes, o eventos que no permitan asistir a la presencialidad se podrá continuar con el proceso de educación al enviar material bien estructurado al alumno y que este siga trabajando en casa, para en la presencialidad únicamente retroalimentar y solventar dudas sin atrasarnos en la planificación del silabo; sin embargo es necesario más investigaciones en el campo educativo específicamente en Ecuador sobre esta metodología.

Referencias bibliográficas.

- Aguilera-Ruiz, C.; Manzano-León, A.; Martínez-Moreno, I.; Lozano-Segura, M.; Castana, C. (2018). Variables determinantes para una nueva cultura tutorial desde el PAT. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología.*, 3(1), 261–266. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2018.n1.v3.1294>
- Álvarez-Ávila, Lilia; García-Herrera, Darwin; Cárdenas-Cordero, Nancy; Erazo-Álvarez, J. (2020). Flipped Classroom y el valor de la responsabilidad. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 449–469.
- Andrade, Ender; Chacón, E. (2018). Implicaciones teóricas y procedimentales de la clase invertida. *Revista de Educación*, 41, 251–267.
- Campillo-Ferrer, José; Miralles-Martínez, P. (2021). Effectiveness of the flipped classroom model on students' self-reported motivation and learning during the COVID-19 pandemic. *Revista Humanities and Social Sciences Communications*, 8(1), 1–9.
- Cazco, G. H. O., Olalla, M. R. S., & Abad, F. M. (2018). Didactic models at the high education: A reality that can change. *Profesorado*, 22(2), 447–469. <https://doi.org/10.30827/PROFESORADO.V22I2.7732>
- CES. (2018). *República del Ecuador Consejo de Educación Superior*. Educación Superior.
- Chambi-Mescoco, E. (2021). Actitudes de estudiantes de una universidad pública sobre la aplicación del Flipped Learning. *Revista Electrónica Educare*, 25(3), 1–18.

- Domínguez Rodríguez, F. J., & Palomares Ruiz, A. (2020). El “aula invertida” como metodología activa para fomentar la centralidad en el estudiante como protagonista de su aprendizaje. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, 26(26), 261–275. <https://doi.org/10.18172/con.4727>
- García-Ramírez, Y. (2019). It is not enough to flip your classroom. A case study in the course of Pavements in Civil Engineering. *Revista Ingeniería e Investigación*, 39(3), 62–69.
- Gomes, Valentina; Marvel, M. (2020). AULA INVERTIDA: UMA MUDANÇA NOS PARADIGMAS NO ENSINO SUPERIOR. *Revista Interciencia*, 45(11), 501–507.
- Martínez-Olvera, Waltraud; Esquivel-Gámez, Ismael; Martínez, J. (2014). *Aula Invertida y modelo invertido de aprendizaje: origen, sustento e implicaciones*. Los Modelos Tecno Educativos Revolucionando Los Aprendizajes Del Siglo XXI.
- Pozuelo, J. (2020). Educación y nuevas metodologías comunicativas: flipped classroom. *Revista Signa*, 29, 681–701.
- Ruiz, Manuel; Borboa, María; Rodríguez, J. (2013). El enfoque mixto de investigación en los estudios fiscales. *Revista Académica de Investigación*, 13, 1–25.
- Salas-Rueda, R; Lugo-García, J. (2019). Impacto del aula invertida durante el proceso educativo sobre las derivadas. *Revista de Educación Mediática y TIC*, 8(1), 147–170.
- UCACUE. (2016). *Modelo Pedagógico de la Formación integral del Estudiante*. Actualización Modelo Pedagógico de La Formación Integral Del Estudiante.
- UNESCO. (2021). *Educación superior y objetivos de desarrollo sostenible*. Investigación y Publicaciones.
- Vidal Ledo, M., Rivera Michelena, N., Nolla Cao, N., Morales Suárez, I. del R., & Vialart Vidal, M. N. (2016). Aula invertida, nueva estrategia didáctica. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 30(3), 678–688.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Explorador Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Explorador Digital**.



Indexaciones

