



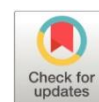


## Aula invertida como un modelo pedagógico en el proceso enseñanza y aprendizaje

*Flipped Classroom as a pedagogical model in the teaching and learning process*

- <sup>1</sup> Karen Viviana Escobar Salavarría  <https://orcid.org/0009-0009-7501-7177>  
Maestría en Formación Técnica Profesional, Universidad Bolivariana del Ecuador.  
[karen.@ube.edu.ec](mailto:karen.@ube.edu.ec)
- <sup>2</sup> Verónica Jesenia Santana Quimis  <https://orcid.org/0009-0007-9263-8798>  
Maestría en Formación Técnica Profesional, Universidad Bolivariana del Ecuador.  
[vero@ube.edu.ec](mailto:vero@ube.edu.ec)
- <sup>3</sup> Luis Efraín Velasteguí López  <https://orcid.org/0000-0002-7353-5853>  
Universidad Bolivariana del Ecuador, Guayaquil, Ecuador.  
[evelasteguil@ube.edu.ec](mailto:evelasteguil@ube.edu.ec)
- <sup>4</sup> Ramón Guzmán Hernández  <https://orcid.org/0009-0005-3190-4808>  
Universidad Bolivariana del Ecuador, Guayaquil, Ecuador.  
[rguzman@bolivariano.edu.ec](mailto:rguzman@bolivariano.edu.ec)



### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 03/10/2023

Revisado: 15/11/2023

Aceptado: 11/12/2023

Publicado: 05/01/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v8i1.2785>

### Cítese:

Escobar Salavarría, K. V., Santana Quimis, V. J., Velasteguí López, L. E., & Guzmán Hernández, R. G. H. (2024). Aula invertida como un modelo pedagógico en el proceso enseñanza y aprendizaje. *Explorador Digital*, 8(1), 6-26. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v8i1.2785>



**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](http://www.celibro.org.ec)



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

**Palabras****claves:**

Modelo pedagógico, aula invertida, aula invertida doble, docentes, estudiantes, proceso, enseñanza, aprendizaje

**Keywords:**

Pedagogical model, flipped classroom, double flipped classroom, teachers, students, process, teaching, learning.

**Resumen**

**Introducción:** El aula invertida es un modelo pedagógico que permite tanto a estudiantes como docentes optimizar el proceso enseñanza, busca intercambiar los roles, el aprendiente enseña los conocimientos previamente aprendidos en la revisión de textos, videos, lecturas y otros contenidos fuera del aula para explicarlo en el entorno áulico. **Objetivo:** el objetivo general es determinar la importancia del aula invertida doble en el contexto educativo globalizado. **Metodología:** El diseño fue investigación aplicada, según su enfoque se realizó un estudio cuantitativo, de campo, de carácter transversal y longitudinal. El alcance descriptivo. Los métodos aplicados fueron: deductivo, inductivo, analítico, sintético. La técnica de investigación aplicada fue la encuesta, con el instrumento del cuestionario que permitió investigar las variables del estudio. **Resultados:** En los resultados se confirma que los estudiantes utilizan aula invertida, lo aprovechan para la realización de actividades prácticas y a la resolución de posibles problemas. Se evidenció la posibilidad de implementar este método para contribuir al aprendizaje activo y fomentar la participación continua en forma colaborativa. **Conclusión:** Se concluye en el cumplimiento de los objetivos, así como se invierte el orden de la enseñanza en dos momentos, considerando que, el docente enseña en clase, el estudiante aprende y en determinado momento el escolar enseña lo que investigó, profundiza los contenidos y fomenta el aprendizaje colaborativo, lo que permite la aplicación del aula invertida en el contexto áulico. **Área de estudio general:** Docencia. **Área de estudio específica:** Emprendimiento y Gestión.

**Abstract**

**Introduction:** The flipped classroom is a pedagogical model that allows both students and teachers to optimize the teaching process, it seeks to exchange roles, the learner teaches the knowledge previously learned by reviewing texts, videos, readings, and other content outside the classroom to explain it. in the classroom environment. **Objective:** the general objective is to determine the importance of the double flipped classroom in the globalized educational context. **Methodology:** The design was applied research, according to its approach a quantitative, field, cross-sectional and longitudinal study was conducted. The descriptive scope. The methods applied were deductive, inductive, analytical, synthetic. The research technique applied was the survey, with the questionnaire instrument that allowed

---

the variables of the study to be investigated. **Results:** The results confirm that students use an inverted classroom, taking advantage of it to conduct practical activities and solve potential problems. The possibility of implementing this method to contribute to active learning and encourage continuous participation in a collaborative manner was evident. **Conclusion:** It concludes in the fulfillment of the objectives, as well as the order of teaching is reversed in two moments, considering that the teacher teaches in class, the student learns and at a certain moment the student teaches what he investigated, deepens the contents. and encourages collaborative learning, which allows the application of the flipped classroom in the classroom context.

---

## 1. Introducción

La pandemia del Coronavirus COVID 19, declarada el 30 de enero del 2020 generó cambios en la forma de vida de las personas, tanto en la parte laboral, familiar y en la manera de estudiar, incidiendo en que los docentes asuman nuevas formas de educar, usando la Tecnología de la Información y la Comunicación TIC, para transmitir sus conocimientos, implementando diferentes recursos tecnológicos, siendo así que, el siglo XXI aporta eficientemente a la “Sociedad del Conocimiento”, su impacto positivo se vincula con el ahorro de tiempo y dinero, agilizando los procesos, especialmente en el campo educativo cuya interconexión permitió innovar los procesos de enseñanza aprendizaje (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2020).

En el campo educativo, la Gestión del Conocimiento influye directamente con la toma de conciencia y valorización de los saberes como un recurso para crear nuevos espacios de intercambio de conocimiento en forma dinámica, flexible y que favorece al desarrollo de habilidades investigativas, ajustado a la realidad y transformando la forma de aprender con el uso continuo de los elementos tecnológicos (Zamora et al., 2015).

De lo anteriormente mencionado, la inclusión de la tecnología en la educación aparece como mediadora (Pérez, 2018), establece relaciones entre el docente - estudiante y todo el contenido académico (Lovato, 2023), evolucionando el aprendizaje de las clases semipresenciales y la educación *online* (Lewitus et al., 2021).

El uso de la tecnología en la educación da paso a la transformación de la enseñanza, otorgando al aprendiente nuevas responsabilidades que lo convierten en gestor de su propio conocimiento, porque investiga, reflexiona los contenidos, expone lo aprendido y así el docente se convierte en ese mediador que sustenta y reafirma ese aprendizaje,

fomentando estrategias asociadas a la economía del conocimiento acorde a la realidad educativa.

De esto se desprende la clase invertida que nace de la idea innovadora de los profesores Jonathan Bergman y Aarom Sams del instituto Woodland Park en Colorado, EEUU. En el año 2007, debido a que los estudiantes faltaban a clases, decidieron utilizar un software para grabar las clases en PowerPoint y publicaron las lecciones en internet para los estudiantes (Villagas, 2020). La puesta en marcha de esta metodología educativa fue relevante que las lecciones en línea se propagaron rápidamente, dieron charlas a otros profesores y comenzaron a usar los videos y *podcasts*. Para enseñar a los alumnos fuera del aula, reservando el tiempo de clase para ejercicios en grupo y ejercicios de revisión de conceptos (Estrada et al., 2010).

Vinculado al concepto del aula invertida, según Pineda (2020) “es la estrategia didáctica que ofrece una forma de aprendizaje semi presencial y los estudiantes pueden aprender desde sus casas mediante juegos, presentaciones, videos, ejercicios en línea, y tanto los docentes como estudiantes interactúan para resolver problemas” (p. 1).

Aunado a la definición, el uso de la Internet en la educación permite a los docentes acortar brechas, a pesar de las deficiencias de conectividad se logra llegar a más estudiantes de una forma dinámica, dando la oportunidad al estudiante de desarrollar sus propios contenidos y aprendizajes (Dias et al., 2011).

Tal es la importancia del aula invertida que, según las estadísticas publicadas por Ferriman (2023), “96% de los educadores que han usado esta metodología la recomendaría a sus colegas, 9 de 10 profesores notan un cambio positivo en la participación de los estudiantes, 71% dice que las calificaciones de sus estudiantes han mejorado” (p. 1). Los datos estadísticos confirman la acogida que tuvo el proyecto de aula invertida en la que participaron estudiantes y docentes, dando un vuelco en la educación.

Con la utilización de todas las herramientas digitales disponibles y la participación activa de los estudiantes y los docentes se mejoró el rendimiento académico (Almeida, 2022), siendo las grabaciones de las clases una oportunidad para retroalimentar los conocimientos (Chuquimbalqui-Maslucán, 2021), por medio de las revisiones del material enviado en el tiempo y horario que los involucrados lo deseen (Góngora, 2023), incluso se subsana el hecho de quienes no cuentan con internet (Grudin, 2018), porque pueden acceder en determinado momento en cualquier red (Pujolà, 2019), bajar todos los contenidos y revisarlo cuando lo estimen necesario.

En efecto, el uso de la tecnología en la educación permite la aplicación del aula invertida doble, es decir que hay la retroalimentación de los contenidos, sobre todo cuando el estudiante no le ha quedado claro el tema y requiere reforzar la información teórica,

investigando más sobre el tema afianza el proceso de la enseñanza aprendizaje, con la posibilidad de convertirse en transmisores de saberes (Bhat et al., 2015).

Unido a lo anterior, las evidencias fácticas que se utilizaron fueron las observaciones conductuales de los estudiantes frente al uso del aula invertida, de tal manera que proporcionó información sobre su comportamiento, interacción del docente con los escolares cuando participan en las actividades de aprendizaje.

Además, se realizaron evaluaciones que midieron el desempeño de los estudiantes en tareas específicas que se aplicaron el aula invertida, así como la ejecución de aprendizaje basados en aprendizaje con la grabación de videos, subir infografías, registrar los archivos de documentos, trabajos y diferentes producciones realizadas de forma individual o en equipo que permitieron conocer el avance del alumno.

En los resultados de la aplicación del aula invertida se evidenciaron diferentes problemas, tales como falta de interacción con el docente y con sus compañeros de clase, prefieren trabajar solos, rechazan el trabajo colaborativo, lo que limita la discusión, el intercambio de ideas entre pares, desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo de los saberes.

Respecto a la poca flexibilidad para adaptar el proceso de aprendizaje a sus necesidades individuales se observó en la rigidez en la estructura de la clase, considerando que los aprendientes deben estudiar el material en casa y luego participar en actividades prácticas y discusiones en el aula, evidenciándose que la estructura de la clase no da la libertad para exponer sus ideas, limitando su capacidad para comprender y aplicar los conceptos aprendidos.

Además, se observó escaso desarrollo de las habilidades de autorregulación para aprender de manera efectiva, debido a que los valores de la responsabilidad en sus tareas eran escasas.

Entre las causas del uso del aula invertida se reconoce que la pandemia fue una de las principales causas para empezar a utilizarla, se requería continuar con los estudios y era necesario que los estudiantes aprendan y comprendan los contenidos, lo que trajo como consecuencia que los docentes apliquen el modelo de *Flipped Classroom*, pero se observaron inconvenientes en su aplicación, debido a la falta de capacitación de los docentes dificultó la implementación, en algunos casos no se contó con recursos tecnológicos, ni Internet, dejando a muchos estudiantes fuera del proceso, hubo resistencia al cambio para enseñar y adoptar este modelo pedagógico,

Dentro de este orden de ideas, las manifestaciones fácticas del problema de investigación se encuentran los hechos comprobables, siendo así que, utilizar *Flipped Classroom* en la materia de Emprendimiento y Gestión permite la optimización del tiempo dentro y fuera del aula para que los estudiantes preparen las lecciones teóricas en casa, grabar videos,

podcast, diapositivas, permitiendo tanto a los enseñantes como aprendientes dedicar más tiempo en el aula que puede ser aprovechado para la realización de actividades prácticas y la resolución de posibles problemas o dudas.

En efecto, implementar el aprendizaje por medio de *Flipped Classroom* es poner en práctica el aprendizaje activo y dar paso a que los estudiantes se conviertan en protagonistas de su propio aprendizaje, fomentando la participación continua y la colaboración entre pares realizando la importancia del trabajo en equipo, compartiendo sus conocimientos y experiencias en la aplicación del aula invertida doble, así como fomentar las competencias y habilidades de investigador.

Se plantea entonces que esta metodología influye directamente en la motivación de los estudiantes porque pueden aprender a su propio ritmo, elegir el tiempo, momento y lugar para estudiar, preparar sus clases, adaptar el aprendizaje a las necesidades individuales y preferencias de los estudiantes.

De lo anteriormente planteado emergen la pregunta:

¿Cómo el aula invertida aporta al proceso enseñanza y aprendizaje?

El objeto de la investigación es el proceso enseñanza del aula invertida doble para la optimización del aprendizaje en la materia de Emprendimiento y Gestión de primero de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa Fiscal “Economista Abdón Calderón”.

El objetivo general es determinar la importancia del aula invertida doble en el contexto educativo globalizado. Los objetivos específicos fueron fundamentar los aportes teóricos del estudio, caracterizar el estado real del uso del aula invertida en el campo educativo, diseñar el modelo pedagógico del aula invertida doble para los estudiantes de una unidad educativa ecuatoriana y valorar la factibilidad de aplicación y efectividad del modelo pedagógico del aula invertida.

La justificación del problema converge en la presentación de las siguientes justificaciones: *Justificación teórica*: Basada en la utilización de las fuentes de información del aula invertida, el uso y las ventajas a nivel educativo, considerando las conceptualizaciones de expertos en el tema y de quienes tienen la experiencia en la aplicación del proceso; es decir realizar una recopilación de datos de estudios realizados y de las enseñanzas obtenidas en la aplicación del proceso del aula invertida.

*Justificación Metodológica*: La necesidad de conocer el grado de aceptación en docentes y estudiantes, se puede utilizar la técnica de la encuesta *online* considerando la necesidad de evidenciar el grado de aceptación o rechazo hacia un proceso educacional innovador y entrevistas a los docentes para conocer la percepción del aula invertida.

*Justificación Práctica:* La puesta en marcha de un proyecto de aula invertida doble, en la que participen los docentes y los estudiantes resulta un proyecto innovador que aportará a que los estudios continúen y no se frene la continuidad en el desarrollo de las asignaturas planteada en el programa de estudios, se puede flexibilizar la revisión de contenidos, dar independencia de los estudiantes en su forma de aprender y fomentar el espíritu investigador y que ellos poco a poco construyan su propio aprendizaje.

*Justificación y relevancia educativa* está representada por el proceso innovador que presenta el aula invertida doble, en las ventajas hacia la participación de videos tutoriales de los docentes y de la retroalimentación de los estudiantes con sus propios vídeos en los que desarrollen actividades de conocimiento de los temas planteados. Aportará al desenvolvimiento escénico y fortalecerá el uso del conocimiento para las investigaciones.

En el mismo contexto, las preguntas científicas son: ¿Cuáles son los fundamentos de los aportes teóricos del estudio del aula invertida?, ¿Cuál es la caracterización del estado real del uso del aula invertida en el campo educativo?, ¿Cómo diseñar el modelo pedagógico del aula invertida doble para los estudiantes de una unidad educativa ecuatoriana?, ¿Cuál es la factibilidad de aplicación y efectividad del modelo pedagógico del aula invertida?

Los principales aportes de la investigación y sus principales cualidades se exponen en el concepto de aula invertida doble, en el mismo el aprendiente asume el papel de instructor, grabando sus propios videos, así tienen la oportunidad de demostrar el dominio de sus competencias, habilidades, actitudes y valores. El aula invertida doble tiene como objetivo enseñar la forma de realizar las actividades, es la forma de reforzar la enseñanza aprendizaje dentro y fuera del entorno áulico (Song et al., 2014). Entre las cualidades del proyecto es aplicar lo que expone la taxonomía de Bloom, que propone la idea de crear, evaluar, analizar, aplicar en las aulas de clases, dejando de lado la memorización y realizando la importancia de la comprensión de lo que observa y se plasma en los vídeos realizado sobre temas específicos.

Lo anterior queda sustentado por Gebera (2013), quién recomienda la implementación del aula invertida y los cursos digitales para llevar a cabo el proceso educativo virtual acorde a las exigencias tecnológicas globalizadas que se deben desarrollar para afrontar la realidad educativa del siglo XXI, en la misma se debe fomentar el trabajo entre pares, colaborando en la realización de proyecto y actividades escolares para lograr un adecuado ambiente educativo.

En el desarrollo del aula invertida doble se reconocen las teorías y los teóricos que aportan de manera eficiente a la participación de los estudiantes de manera efectiva en el proceso enseñanza aprendizaje (Cortés et al., 2011).

**Tabla 1**

*Principales teorías o resultados teóricos que sustentan el aporte principal*

Teóricos	Teorías	Aporte
Jonathan Bergmann, y Aaron Sams	La teoría del <i>flipped classroom</i> (aula invertida)	Utiliza el tiempo fuera del salón de clase para fortalecer los conocimientos, utilizando clases grabadas para optimizar la enseñanza aprendizaje de los estudiantes
Eric Mazur	Modelo de enseñanza del aula invertida	Sus fundamentos teóricos se basan en que los estudiantes lean, preparen las lecciones fuera de clase accediendo desde sus hogares al contenido expositivo y explicativo de las distintas asignaturas y luego exponer los investigado en clases
Salman Khan	La teoría de los videos educativos para apoyar el aprendizaje en línea	El docente centra más la atención en lo que necesitaban los estudiantes para aprender por medio de videos, sobre los temas que debe estudiar, de tal manera que les permiten que usen el tiempo en otras actividades, tales como discutir el tema, tener lluvias de ideas, proponer nuevas formas en el aprendizaje y que el aprendizaje se vuelva más activo y participativo

**Fuentes:** Datos tomados de Ferriman (2023) y Villagas (2020)

En líneas generales, el desarrollo del aula invertida tiene sus fundamentos en las teorías que han aportado de manera eficiente a la educación, al implementar esta metodología en el momento que el escolar llegue a las clases, se logra que asuma el papel de docente o instructor, que exponga todo los conceptos y definiciones que observó en el vídeo y que lo revise cuantas veces lo creyó necesario, logrando que el estudiante llegue a dominar y desarrollar muchas de las competencias para exponer los temas. Lo mismo ocurre cuando ellos se vuelven investigadores de los temas y aplican las diferentes estrategias para grabar vídeos, podcast, realizar presentaciones en Power Point, entre otras que reafirman lo que investigaron y asimilaron en el proceso de aprendizaje.

## 2. Metodología

El diseño según su finalidad es investigación aplicada porque busca mejorar el proceso enseñanza aprendizaje en el campo de la gestión y emprendimiento. Según su enfoque es cuantitativo, con las representaciones estadísticas porcentuales. La fuente de datos fue de campo, con una recolección de datos en un mismo tiempo y lugar que lo hace transversal y longitudinal y su alcance es descriptivo aplicado en las encuestas y describe el objeto de estudio.



Los métodos aplicados fueron: deductivo que partió de lo general de las conceptualizaciones del aula invertida a lo particular de la aplicación en las clases semipresencial y en línea. El método inductivo con las manifestaciones desde lo particular a lo general. Sumando el método analítico – sintético, es decir para el análisis se separaron las variables de estudio en la encuesta para lograr la síntesis al final del estudio para lograr conclusiones de los nuevos hallazgos. La técnica de investigación aplicada fue la encuesta, cuyo instrumento fue un cuestionario.

La población corresponde al universo total de los participantes del fenómeno investigado (Pacheco, 2019, p. 34). En la presente investigación, la población es 120 estudiantes que pertenecen a segundo de bachillerato. La muestra es parte representativa de la población (Muñoz, 2021, p. 27), en este caso la muestra seleccionada fueron 40 estudiantes pertenecientes a segundo de bachillerato, paralelo “A”.

Los criterios de inclusión son los estudiantes y docentes de segundo bachillerato, paralelo “A”, ecuatorianos, que pertenezca a la Unidad Educativa “Abdón Calderón”. Los criterios de exclusión corresponden a otros estudiantes de bachillerato y otros paralelos, que cursen la educación en otras instituciones educativas y el criterio de eliminación serán los estudiantes extranjeros.

Entre los aspectos éticos de la investigación está el respeto a la confidencialidad de los datos de los participantes, se solicitó la autorización al directivo de la institución educativa, objeto del estudio.

#### *Caracterizar el modelo pedagógico del aula invertida*

El modelo pedagógico del aula invertida doble nace del modelo de aula invertida o *Flipped Classroom*, consiste en invertir el orden tradicional de la enseñanza, profesor enseña y estudiante aprende, con esta metodología, los estudiantes investigan, realizan las actividades o tareas fuera de clase (Chuquimbalqui-Maslucán, 2021), escogen el tiempo y hora, adquieren los conocimientos y luego lo explican en clase, aprenden a su propio ritmo, se vuelven independiente, desarrollan el sentido reflexivo en la investigación, aprenden a resolver sus dudas, profundizan los temas y realizan las actividades en forma práctica.

**Figura 1**

*Representación pedagógica del aula invertida*



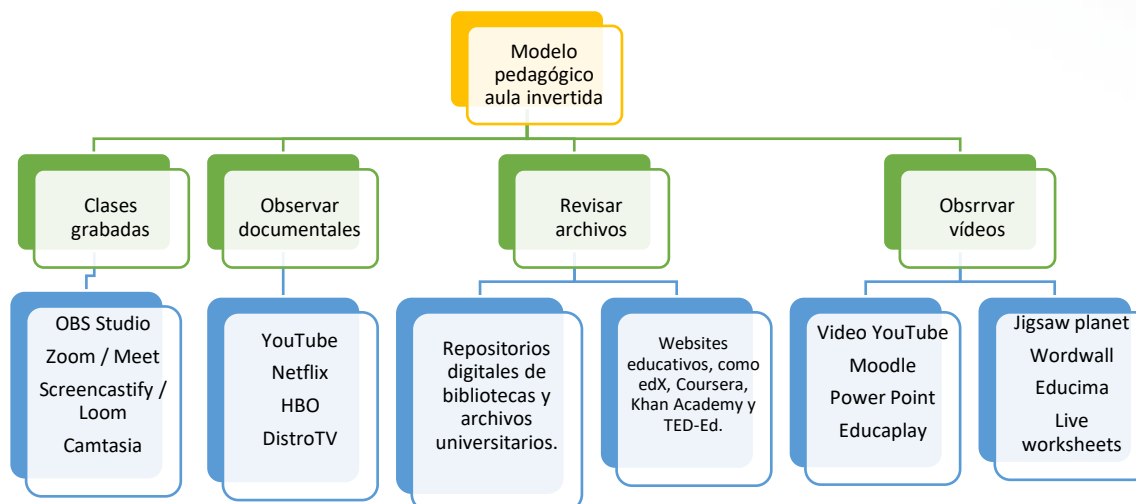
**Nota:** Modelo pedagógico del Aula Invertida

*Modelo pedagógico del aula invertida doble para los estudiantes de una unidad educativa ecuatoriana*

En el caso del aula invertida doble, se realiza una segunda inversión, es decir, que se invierte el orden de la enseñanza en dos momentos diferentes, el docente enseña en clase, el estudiante aprende y a su vez enseña lo que investigó, profundiza aún más en los temas y fomentar el aprendizaje colaborativo, personaliza el aprendizaje, la participación de los aprendientes. El desarrollo de competencias del pensamiento crítico y la reflexión de los contenidos, mejorando el rendimiento de los estudiantes, aumentando el interés y compromiso en su propio aprendizaje (Tartaj et al., 2005).

**Figura 2**

*Modelo pedagógico aula invertida*



**Nota:** Modelo Pedagógico para el uso del aula invertida

*Caracterizar la aplicación y efectividad del modelo pedagógico del aula invertida doble como herramienta pedagógica*

*Fase de Análisis*

En esta fase se presenta la contemplación del problema que aborda el hecho que los estudiantes de la unidad educativa Unidad Educativa Fiscal “Economista Abdón Calderón”, presentan problemas de limitada interacción, generalmente prefieren trabajar solos, rechazan colaborar entre pares, hay escaso intercambio de ideas, poca flexibilidad en los contenidos y limita capacidad de independencia y autorregulación para aprender de manera efectiva. Por tanto, se justifica la propuesta de brindar a los estudiantes una posible solución que aborde el uso de Aula invertida doble, en el mismo los docentes dejan grabado los contenidos y los estudiantes pueden acceder y descargarlos en un mismo momento y luego desarrollarlo cuando lo estimen conveniente, logrando la retroalimentación docente - estudiante y estudiante - docente, agilizando el proceso de enseñanza – aprendizaje.

*Fase de Diseño: Justificación*

Para los autores Ruíz et al. (2018), el uso de herramientas digitales se ha convertido en uno de los grandes desafíos que la educación, por tanto, es importante capacitar al docente para que contribuya eficazmente en la transformación de la enseñanza tradicional en una enseñanza virtual e híbrida para que aporten al fortalecimiento de los conocimientos sobre el uso de la tecnología y puedan diseñar un nuevo enfoque de las planificaciones curriculares educativas que despierten el interés de los estudiantes.

Es importante que se incentive a la selección de los temas que permitan la reflexión de los contenidos, buscando que el escolar ordene de lo más interesante a lo más simple, vinculándose con la realidad del entorno en que se desenvuelven, que se conviertan en verdaderos investigadores, con profundidad en los contenidos.

La relevancia educativa evidencia que la propuesta de desarrollar el aula invertida doble como herramienta tecnológica. Justifica la parte práctica porque con los adelantos tecnológicos se requiere del diseño de estrategias para fortalecer la educación híbrida y digital para contribuir a la calidad educativa en Ecuador (Bossis et., 2015).

La fase de diseño está compuesta por las unidades y contenidos del curso virtual que fueron desarrollados utilizando las siguientes herramientas tecnológicas: *YouTube, Jigsawplanet, Wordwall, Liveworksheets, Educima, Mentimeter Canva, Quizizz, Autodraw, Genially.*

*Fase de Desarrollo*

En la fase de desarrollo de la aplicación móvil como herramienta tecnológica, puede llevarse a cabo aplicando los contenidos didácticos que fomenten un enfoque de aprendizaje utilizando diferentes herramientas como *Youtube, Jigsawplanet, Wordwall, Liveworksheets, Educima, Mentimeter, Canva, Quizizz, Autodraw, Genially* para realizar diferentes tareas que sirven de enlace a los escolares y aprendan haciendo las actividades escolares de manera eficiente y efectiva.

De acuerdo con Bermúdez et al. (2019), las aplicaciones móviles con herramientas tecnológicas de *Youtube, Jigsawplanet, Wordwall, Liveworksheets, Educima, Mentimeter Canva Quizizz, Autodraw, Genially* en su conjunto pasan a formar parte del Aula Invertida Doble que inciden para que se produzca la retroalimentación de los contenidos del curso virtual con actividades que se integren con las enseñanzas del tutor y los aprendizajes de los estudiantes.

*Fase de Implementación*

**Tabla 2**

*Emprendimiento y gestión de negocios*

Al finalizar el curso los estudiantes serán capaz de:		
Realizar un FODA, estrategias, identificación del negocio, marketing mix		
Resultados de aprendizajes por unidades	Detalle de unidades	Uso de vídeos
Fomentar la creación de nuevos negocios para emprender	Unidad 01: Emprendimiento -Generación de ideas.	Los estudiantes deben grabar vídeos de las teorías explicadas

**Tabla 2**

*Emprendimiento y gestión de negocios (continuación)*

Al finalizar el curso los estudiantes serán capaz de:		
Realizar un FODA, estrategias, identificación del negocio, marketing mix		
Fomentar la creación de nuevos negocios para emprender	FODA y Marketing Mix -Financiamiento -Ahorro -Crédito	Infografía en Canva  Mapas mentales en Mentimeter
Educación financiera	-Educación y asesoramiento -Riesgo y recompensa -Habilidades de pagos y compras -Impuesto y gasto público	Quiz: Preguntas y respuestas

**Nota:** Contenidos para la implementación del aula invertida

En las planificaciones curriculares se deben considerar las diferentes competencias, habilidades, actitudes y valores que deben desarrollar los estudiantes y se reflejan en las actividades que coordinan con el uso de las TIC, en caso particular utilizando el aula invertida doble, en el mismo se expone la retroalimentación constante, el estudiante tiene la oportunidad de demostrar la independencia y autorregulación en su aprendizaje, convirtiéndose en el protagonista y constructor de su propio conocimiento.

*Fase de Evaluación*

La idea es que al final del curso de realice una evaluación de los conocimientos, utilizando las herramientas digitales.

**Tabla 3**

*Criterios de evaluación*

Criterio de desempeño	Excelente (10-9 pts)	Bueno (8.99-7 pts)	Regular (6.99-5 pts)	Deficiente (menos de 5 pts)
Participación del estudiante en las actividades	Siempre realiza las actividades en la fecha y hora estimada.	Casi siempre realiza las actividades en la fecha y hora estimada.	A veces realiza las actividades en la fecha y hora estimada.	Nunca realiza las actividades en la fecha y hora estimada.
Participación en las actividades extracurriculares	Siempre participa en las actividades extracurriculares	Casi siempre participa en las actividades extracurriculares	A veces participa en las actividades extracurriculares	Nunca participa en las actividades extracurriculares

**Tabla 3**
*Criterios de evaluación (continuación)*

Criterio de desempeño	Excelente (10-9 pts)	Bueno (8.99-7 pts)	Regular (6.99-5 pts)	Deficiente (menos de 5 pts)
Desarrollo de actividades del aprendizaje basado en proyectos de emprendimiento	Siempre desarrolla actividades del aprendizaje basado en proyectos de emprendimiento	Casi siempre desarrolla actividades del aprendizaje basado en proyectos de emprendimiento	A veces desarrolla actividades del aprendizaje basado en proyectos de emprendimiento	Nunca desarrolla actividades del aprendizaje basado en proyectos de emprendimiento

**Nota:** Evaluación de las clases planteadas

*Resultados de la encuesta realizada a los estudiantes*

Para identificar el diagnóstico, se realizó un estudio a 40 estudiantes, aplicando la técnica de la encuesta, por medio de un cuestionario con opciones de respuesta.

**Tabla 4**
*Resultados de la encuesta: Pregunta 1*

¿Ha utilizado usted alguna vez aula invertida en su preparación académica?	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Porcentual
Sí	32	80%
No	8	20%
Total	40	100%

**Nota:** Resultados de la encuesta a los estudiantes sobre aula invertida

En los resultados, 80% de los estudiantes de bachillerado general unificado, paralelo “A”, del área Emprendimiento y Gestión indicaron que si han utilizado usted alguna vez aula invertida en su preparación académica. 20% de los informantes manifestaron que no lo han utilizado. En el contexto Chuquimbalqui-Maslucán (2021), indicó que el aula invertida se ha convertido en una de las herramientas de aprendizaje mayormente utilizado por la libertad que se da a los escolares para que ejecuten su propio aprendizaje.

**Tabla 5**
*Resultados de la encuesta: Pregunta 2*

4) ¿Considera que está metodología es útil para sus estudios?	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Porcentual
Sí	36	90%
No	10	10%
Total	40	100%

**Nota:** Resultados de la encuesta a los estudiantes sobre aula invertida

En referencia a la utilidad del aula invertida, 90% de las respuestas fueron positivas, expusieron que está metodología es útil para sus estudios. Dentro de este mismo marco, Pérez (2018) manifestó que la educación en híbrida requiere del apoyo de los docentes, del compromiso del estudiante hacia lo que tiene que conocer, a independizarse y autorregular lo que debe aprender y la forma de aplicarlo en cada clase, siendo así importante la aplicación de la metodología del aula invertida en el proceso enseñanza aprendizaje.

**Tabla 6**

*Resultados de la encuesta: Pregunta 3*

¿Qué elementos debe tener el aula invertida?	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Porcentual
Vídeos	20	50%
Juegos	15	37%
Infografías	3	8%
Debates /foros	2	5%
Total	40	100%

**Nota:** Resultados de la encuesta a los estudiantes sobre aula invertida

Es importante mencionar que, 50% de los informantes indicaron que entre los elementos debe tener el aula invertida constan los vídeos para aprender de mejor manera, 37% expusieron que los juegos es una forma de aprender, 8% contestaron que las infografías y 5% dijeron que los debates y foros. Para Grudin (2018), todos estos aspectos forman parte de la educación *online*, es lo que permite agilizar los procesos de aprendizaje, en el caso de los vídeos permite al estudiante realizar las presentaciones de lo que aprendió y lo quiere exponer, se invierten los roles y el estudiante es quien explica lo investigado.

**Tabla 7**

*Resultados de la encuesta: Pregunta 4*

¿Qué tipo de evaluaciones debe tener el aula invertida?	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Porcentual
Sumativa	32	80%
Formativa	8	20%
Total	40	100%

**Nota:** Resultados de la encuesta a los estudiantes sobre aula invertida

En la investigación, 80% de los estudiantes prefieren evaluaciones sumativas como parte del aprendizaje 20% indicaron que les gustan las evaluaciones formativas como parte del proceso enseñanza. Así lo refirmó Fernández (2022), que indicó la necesidad de que los conocimientos se evalúen de diferentes maneras, unos de forma inmediata, otro después de las exposiciones.

### *Análisis General de la encuesta*

En los resultados, 80% de los estudiantes de bachillerado general unificado, paralelo “A”, del área Emprendimiento y Gestión indicaron que si han utilizado usted alguna vez aula invertida en su preparación académica. 20% de los informantes manifestaron que no lo han utilizado.

En los resultados se confirma que los estudiantes utilizan *Flipped Classroom* y lo aprovechan para la realización de actividades prácticas y a la resolución de posibles problemas, por tanto, hay posibilidades de implementar el aprendizaje por medio del aula invertida doble para contribuir aprendizaje activo.

En referencia a la utilidad del aula invertida, 90% de las respuestas fueron positivas, expusieron que está metodología es útil para sus estudios. La utilización de *Flipped Classroom* fomenta la participación continua y la colaboración entre pares en el proceso de aprendizaje, porque permite aprender y lo pone en práctica en sus actividades.

En cuanto al uso del aula invertida constan los vídeos para aprender de mejor manera, 37% expusieron que los juegos es una forma de aprender, 8% contestaron que las infografías y 5% dijeron que los debates y foros.

Los resultados de la investigación indican que existe la experiencia en el uso de *Flipped Classroom* y lo puede aplicar como un modelo pedagógico en el proceso enseñanza y aprendizaje en la materia de Emprendimiento y Gestión de primero de bachillerado general unificado de la Unidad Educativa Fiscal “Economista Abdón Calderón”, debido a que se puede aprovechar mejor el tiempo para la práctica de los aprendizajes, es decir que los estudiantes aprenden la teoría o revisando contenido y de esa forma se puede fomentar la interacción con el docente y con sus compañeros de clase, fortaleciendo el interés, da comienzo a la discusión de los contenidos y al intercambio de ideas (Aldana et., 2016).

En la investigación, 80% de los estudiantes prefieren evaluaciones sumativas como parte del aprendizaje 20% indicaron que les gustan las evaluaciones formativas como parte del proceso enseñanza.

Los hallazgos evidencian que se puede aportar al desarrollo de las habilidades de autorregulación para aprender de manera activa y efectiva. Se observa que aplicar el aula invertida permite que los estudiantes al momento que cuenten con internet puedan bajar todo el material y ellos decidir en qué tiempo y en qué lugar revisarlo.



### 3. Conclusiones

- Entre las conclusiones se expone el cumplimiento de los objetivos planteados, tales como la fundamentación de los aportes teóricos del estudio que están representado en los antecedentes y las teorías que aportaron al desarrollo del tema. En relación con la caracterización del estado real del uso del aula invertida en el campo educativo se evidenció que, si se lo utiliza, pero falta desarrollar y fomentar su uso continuo, valorando las ventajas y subsanando las desventajas.
- En el diseño del modelo pedagógico del aula invertida doble para los estudiantes de la unidad educativa “Econ. Abdón Calderón Muñoz”, se invierte el orden de la enseñanza en dos momentos, considerando que, el docente enseña en clase, el estudiante aprende y en determinado momento el escolar enseña lo que investigó, profundiza los contenidos y fomenta el aprendizaje colaborativo.
- Con el aula invertida doble se supera la falta de interacción con el docente y con sus compañeros de clase, indudablemente contribuye a la discusión y el intercambio de ideas, habrá mayor participación, desarrollo del pensamiento crítico y la aplicación de los conceptos aprendidos. Se aporta a desarrollar habilidades de autorregulación, independencia para aprender de manera más efectiva.
- Concluyendo, los estudiantes pueden aplicar el aula invertida doble, lo que permitirá que participen en cada clase, logrando la retroalimentación de los contenidos investigados y expuestos en clases grabadas, en la elaboración de infografía, mapas mentales, mapas conceptuales, organigramas, diagrama de flujo, entre otros que mejoran el proceso enseñanza-aprendizaje, en el área de emprendimiento.
- Por último, la factibilidad de la aplicación y efectividad del modelo pedagógico del aula invertida incide en la participación de los aprendientes, fortaleciendo las competencias del pensamiento crítico y la reflexión de los contenidos que aumenta el interés y la motivación hacia su propio aprendizaje.

### 4. Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

### 5. Declaración de contribución de los autores

Todos los autores contribuyeron significativamente en la elaboración del artículo.

### 6. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores.

### 7. Referencias Bibliográficas

- Aldana, S., Vereda, F., Hidalgo-Álvarez, R., & de Vicente, J. (2016). Facile synthesis of magnetic agarose microfibers by directed selfassembly. *Polymer*, 93, 61-64.
- Almeida, A. (2022, noviembre 30). El aula invertida y su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sistemas de ecuaciones lineales, en décimo año de educación general básica. *Universidad Central del Ecuador*.  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/29060/1/UCE-FIL-CPO-ALMEIDA%20ANDRES.pdf>
- Bermúdez, J., Bolaños, D., & Villate, M. (2019). La enseñanza de la lectura: una mirada desde el dispositivo pedagógico en textos escolares de primer ciclo de básica. *Universidad de Bogotá*, 50.  
<http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/11774/TE-23983.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bhat, S., Tripathi, A., & Kumar, A. (2010). Supermacroproous chitosan-agarose-gelatin cryogels. in vitro characterization and in vivo assessment for cartilage tissue engineering. *Journal of the Royal Society Interface*, 1-15.
- Bossis, G., Marins, J., Kuzhir, P., Volkova, O., & Zubarev, A. (2015). Functionalized microfibers for field-responsive materials and biological applications. *Journal of Intelligent Material Systems and Structures*, 1-9.
- Chuquimbalqui-Maslucán, N. (2021). Aula aumentada y aula invertida, los nuevos retos en educación superior universitaria. *Scientific research journal*, 1(1), 130-147. <https://doi.org/10.53942/srjci.v1i1.52>
- Cortés, J., Puig, J., Morales, J., & Mendizábal, E. (2011). Hidrogeles nanoestructurados termosensibles sintetizados mediante polimerización en micro emulsión inversa. *Revista Mexicana de Ingeniería Química.*, 10(3), 513-520.
- Dias, A., Hussain, A., Marcos, A., & Roque, A. (2011). A biotechnological perspective on the application of iron oxide magnetic colloids modified with polysaccharides. *Biotechnology Advances* 29, 29, 142–155.
- Estrada Guerrero, R., Lemus Torres, D., Mendoza Anaya, D., & Rodríguez Lugo, V. (2010). Hidrogeles poliméricos potencialmente aplicables en Agricultura. *Revista Iberoamericana de Polímeros*, 12(2), 76-87.
- Fernández, A. (2022, diciembre 2). *Metodología de aprendizaje y medio de evaluación / Universidad de Burgos*. (s. f.). <https://www.ubu.es/instituto-de-formacion-e-innovacion-educativa/destacados-de-instituto-de-formacion-e-innovacion->

educativa/acciones-formativas-para-el-pdi-de-la-ubu-curso-20132014/el-portafolio-del#:~:text=El%20portafolio%20es%20un%20sistema,actividades.

- Ferriman, J. (2023, 2 febrero). Interesting flipped classroom statistics. LearnDash. <https://www.learndash.com/interesting-flipped-classroom-statistics/>
- Góngora, S. (2023, febrero 01). Impacto de la tecnología digital en las instituciones financieras en México: 3 ensayos de Gestión Tecnológica. UACH. <https://ring.uaq.mx/xmlui/bitstream/handle/123456789/7959/CADCC-233899.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Grudin, J. (2018). Innovación e inercia: tecnología de la información y educación en los Estados Unidos. *Ieee explore*, 51(10), 5. doi: 10.1109/MC.2018.3971346.
- Lewitus, D., Branch, J., Smith, K., Callegari, G., Kohn, J., & Neimark, A. (2011). Biohybrid carbon nanotube/agarose fibers for neural tissue engineering. *Advanced Functional Materials*, 21, 2624-2632.
- Lovato, G. (2023). La tecnología digital como determinante de la Inclusión Financiera en el Ecuador. *FLACSO*. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/19035/2/TFLACSO-2023GFLA.pdf>
- Muñoz, R. (2021). *La Investigación Científica paso a paso*. Guayaquil: Interprint. <https://isbn.cloud/9789978310199/la-investigacion-cientifica-paso-a-paso/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2020). *El enfoque estratégico sobre tics en educación en américa latina y el caribe*. Chile: UNESCO.
- Pacheco, O. (2019). *Fundamentos de la Educación Educativa* (Vol. 2). Guayaquil, Ecuador: Luz.
- Pérez, Á. (2018). *Educarse en la era digital*. Madrid - España: Ediciones Morata S.L.
- Pineda, I. (2020, mayo 01). *Clase Invertida: Ventajas y desventajas*. <https://medium.com/@ilvinpatricia/clase-invertida-flipped-classroom-ventajas-y-desventajas-566e7bfbb1d6>
- Pujolà, J.-T. (2019). *El portafolio digital en la docencia universitaria*. Octaedro. ISBN: 978-84-17667-92-4
- Ruíz, E., Galindo, L., Livier, N., & Galindo, R. (2018). *El aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales*. México: Editorial Centro de estudios e investigaciones. ISBN: 978-607-8435-10-4

Song, J., King, S., Yoon, S., Cho, D., & Jeong, Y. (2014). Enhanced spinnability of carbon nanotube fibers by surfactant addition. *Fibres and Polymers*, 15(4), 762-766.

Tartaj, P., Morales, M., González-Carreño, T., Veintemillas-Verdaguer, S., & Serna, C. (2005). Advances in magnetic nanoparticles for biotechnology applications. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 290, 28-34.

Gebera, O. T. (2013). *Perspectiva de la convergencia pedagógica y tecnológica en la modalidad blended learning*. <https://revistas.um.es/red/article/view/234261>

Villagas, A. (2020, abril 29). Flipped Classroom o aula invertida: <http://www.e-historia.cl/e-historia/flipped-classroom-o-clase-invertida/>

Zamora Mora, V., Soares, P., Echeverria, C., Hernández, R., & Mijangos, C. (2015). Composite chitosan/Agarose ferrogels for potential applications in magnetic hyperthermia. *Gels*, 1, 69-80.

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

