

# El aula invertida, estrategia para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje

*The flipped classroom, strategy to improve the teaching-learning process*

Charlin Elizabeth Patrón Ramírez 

Maestría en Pedagogías Emergentes, Instituto Everest de Sinaloa, Mazatlán, México.

[2005013@educacioneverest.com](mailto:2005013@educacioneverest.com), <https://orcid.org/0000-0003-4922-1085>

Recibido: marzo 2022

Aprobado mayo 2022

REVISTA FORMACIÓN ESTRATÉGICA

---

## Resumen

El propósito de la presente investigación documental fue reflexionar sobre la importancia, beneficios y retos que ofrece el aula invertida en el proceso de enseñanza-aprendizaje; esto implica conocer sus características, estrategias, fases, etc. que se deben realizar para su aplicación en el contexto escolar. La metodología empleada consistió en un análisis documental, así como el empleo de la cartografía conceptual para guiar el trabajo a realizar. Los resultados obtenidos permitieron identificar la noción del aula invertida desde el enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se realiza fuera del aula y se utiliza el tiempo de clase para llevar a cabo actividades que impliquen el desarrollo de procesos cognitivos de mayor complejidad, en las que son necesarias la ayuda y la experiencia del docente. Se pudieron determinar las siguientes características en la metodología del aula invertida: selección de contenido, determinación del plan de clase, aprendizaje activo del alumno, reflexión y análisis, socialización de los saberes y evaluación formativa.

**Palabras clave:** aula invertida, aprendizaje, enseñanza, flipped classroom.

## Abstract

The purpose of this documentary research was to reflect on the importance, benefits and challenges offered by the flipped classroom in the teaching-learning process; This implies knowing its characteristics, strategies, phases, etc. That must be carried out for its application in the school context. The methodology used consisted of a documentary analysis, as well as the use of conceptual cartography to guide the work to be carried out. The results obtained allowed us to identify the notion of the inverted classroom from the pedagogical approach in which direct instruction is carried out outside the classroom and class time is used to carry out activities that involve the development of more complex cognitive processes, in that the help and experience of the teacher are necessary. The following characteristics could be determined in the flipped classroom methodology: content selection, determination of the class plan, active student learning, reflection and analysis, socialization of knowledge and formative evaluation.

**Key words:** flipped classroom, learning, teaching.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Es una época de cambios significativos en materia de innovación educativa, debido a la aparición de nuevos paradigmas, metodologías, estrategias, enfoques y sobre todo de recursos tecnológicos, con los que la educación teóricamente ha dado un salto cualitativo de mejora. Incorporar estas tecnologías a nuestra práctica ha generado grandes variaciones en la forma de aprender, desarrollar y crear conocimientos, lo que ha permitido generar un aprendizaje significativo en los estudiantes. En el ámbito educativo, se han modificado cambios en la metodología empleada por el docente al aplicar recursos tecnológicos que refuercen las actividades planificadas en el ciclo de enseñanza-aprendizaje (Hernández et al., 2018).

Las principales metodologías docentes que han ido introduciéndose en la educación a partir del uso de la tecnología son el e-learning, blended learning, flipped classroom y mobile learning (Aznar et al., 2018). Todas favorecen el papel activo del estudiante y la autorregulación del aprendizaje (Chaves et al., 2016). En este sentido, la presencia de estos permite poder consultar el material educativo en cualquier momento y lugar, por lo que cada estudiante adapta su ritmo de aprendizaje en función de sus características personales y tiempos.

El tema del aula invertida o flipped classroom, como su nombre lo indica, pretende invertir los momentos y roles de enseñanza tradicional para generar un ambiente de desarrollo escolar marcado por la actividad personalizada constante en el aula con los estudiantes, en contraste a la poca actividad que se realizaría en casa, apoyada de herramientas tecnológicas y multimedia, así como de métodos interactivos de trabajo colaborativo, realización de proyectos y aprendizajes basado en problemas (Coufal, 2014; Lage et al., 2000; Talbert, 2012). La finalidad del aula invertida es que el estudiante desarrolle conocimientos antes de clases y los consolide con la guía del docente en el proceso en el aula.

Es necesario encontrar estrategias como el aula invertida, que permitan aprovechar la experiencia colaborativa y la guía del docente en el aula, para enfatizar en los niveles superiores y lograr fortalecer los niveles bajos con actividades apoyadas en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (Hernández & Tecpan, 2017). El aula invertida integra diversas aplicaciones digitales que le permiten al alumnado acceder con facilidad a la información, gestionarla de manera sencilla y procesarla en forma colaborativa para obtener conocimiento útil y significativo para su vida (Fernández et al., 2018).

Se centra en el rendimiento académico, éste se define como el logro alcanzado por el estudiante en su proceso formativo. Diferentes estudios mencionan que la introducción de una metodología docente basada en el aula invertida mejora el rendimiento académico de los estudiantes respecto a los que siguen una metodología tradicional (Hinojo et al., 2018; Mendaña et al., 2017; Moya & Williams, 2016; Torrecilla, 2018). Los beneficios asociados a la implementación del aula invertida son diversos, entre los que resalta el aumento de la motivación de los estudiantes (García, 2016; Sánchez et al., 2017), mayor autorregulación del aprendizaje (Hernández-Silva & Tecpan, 2017; Rivero-Guerra,

2018), desarrollo de la competencia de trabajo en equipo (Abío et al., 2017; Mendoza, 2015) y mejora de los resultados académicos (Merla & Yáñez, 2016; Metaute et al, 2018).

La relevancia de la presente investigación se define a partir del proceso docente-educativo que puede ser modificado en virtud de que los estudiantes aprendan de manera crítica, reflexiva y contextual, lo que se denomina aprendizaje significativo y ha sido una de las metas de la calidad educativa. Se incluyen artículos con base en estudios cuyo foco central fue dar cuenta de mejoras en rendimiento académico y comparar la enseñanza tradicional con el aula invertida. El propósito de este análisis es reportar los hallazgos sobre su implementación a partir de estudios empíricos que lo abordan, con el fin de aportar datos precisos para su adopción y/o modificación. La meta que se busca lograr es que docentes y alumnos reconozcan la importancia del flipped classroom y la adopten como metodología en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **2. METODOLOGÍA**

### **Tipo de Estudio**

El análisis documental es un conjunto de operaciones encaminadas a representar un documento y su contenido bajo una forma diferente de su forma original, con la finalidad de posibilitar su recuperación posterior e identificarlo. Para Hernández, Tobón y Vázquez (2014), el análisis documental consiste en buscar, seleccionar, organizar y analizar un conjunto de materiales escritos para responder una o varias preguntas sobre un tema. Se desarrolla bajo un proceso analítico-sintético, porque la información es estudiada, interpretada y sintetizada minuciosamente para dar lugar a un nuevo documento que lo representa de modo abreviado pero preciso (Lourdes Castillo, 2005). Es una de las técnicas de la investigación cualitativa que se encarga de recolectar, recopilar y seleccionar información de las lecturas de documentos, revistas, libros, grabaciones, filmaciones, periódicos, artículos resultados de investigaciones, memorias de eventos, entre otros; en ella la observación está presente en el análisis de datos, su identificación, selección y articulación con el objeto de estudio (Guerrero G., 2015).

La investigación documental consta de una metodología o pasos a seguir para Grinnell (cómo se citó en Hernández, et al., 2010), la investigación se realiza mediante los siguientes pasos:

- Observación evaluación de los fenómenos.
- Establecimiento de suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación realizadas.
- Demostración del grado en que las suposiciones o ideas tienen fundamento.
- Revisión de las suposiciones o ideas sobre la base de las pruebas o del análisis.
- Propuesta de nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar y fundamentar las suposiciones e ideas; Incluso para generar otras.

### **Técnica de Análisis**

Esta investigación se realizó con el respaldo de la cartografía conceptual (Tobón, 2004 y 2015) como estrategia para gestionar el conocimiento (Tobón et al., 2015), desde el análisis teórico y conceptual-práctico. Además, funciona como estrategia académica de aprendizaje (Tobón, 2013). Busca la solución de problemas siguiendo procesos tales como buscar, organizar, analizar, construir y aplicar el conocimiento científico. Se basa en ocho ejes: noción, categorización, caracterización,

diferenciación, división, vinculación, metodología y ejemplificación; estos son trabajados de manera secuencial (Tobón et al., 2015).

En la tabla 1 se presentan los ocho ejes de la cartografía conceptual y cómo fue empleada en la realización de esta investigación.

**Tabla 1. Ejes de la cartografía conceptual y explicación**  
Table 1. Axes of conceptual cartography and explanation

Eje	Pregunta central	Componentes
Noción	¿Cuál es el origen, historia y concepto del aula invertida?	Origen del aula invertida. Historia del aula invertida. Concepto del aula invertida. Definición del aula invertida.
Categorización	¿A qué campo pertenece el aula invertida?	Formación integral.
Caracterización	¿Cuáles son los elementos clave que distinguen el aula invertida?	Ambientes flexibles. Constructivismo. Contenido intencional. Docente profesional.
Diferenciación	¿De cuál otra metodología se distingue el aula invertida?	Aula tradicional.
División	¿Cuáles son los momentos en los que se clasifica el aula invertida?	Antes de la clase. Durante la clase. Después de la clase.
Vinculación	¿Con qué metodología se relaciona el aula invertida?	Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
Metodología	¿Cuáles son las características a desarrollar en la aplicación del aula invertida?	Selección de contenido. Determinación del plan de clase. Aprendizaje activo del alumno. Reflexión y análisis. Socialización de los saberes. Evaluación formativa.
Ejemplificación	¿Cuál es un ejemplo clave del aula invertida?	Uso del aula invertida como estrategia educativa.

Fuente: Elaboración personal. Nota. Adaptado de "Manual de Cartografía Conceptual", por S. Tobón, 2015, CIFE, p. 7

### **Criterios de Selección de los Documentos**

Se emplearon los siguientes criterios en la selección de los documentos para el análisis:

1. Estar en una determinada base de datos, como: Google Académico, Scielo, Redalyc, Dialnet, Repositorio Universidad de Guayaquil y Repositorio Universidad Nacional Costa Rica.
2. Para la búsqueda de los documentos se emplearon palabras claves como: aula invertida, flipped classroom, enseñanza, aprendizaje, educación, entre otros. Los documentos fueron seleccionados por su relevancia en el tema del aula invertida y por su contribución a alguno de los ejes de la cartografía conceptual.
3. Se seleccionaron solamente artículos de revistas indexadas y los libros debían ser de editoriales reconocidas, centros de investigación o universidades.
4. Los documentos seleccionados debían ser del periodo 2016-2021. Sin embargo, se emplearon algunos con mayor antigüedad debido a su importancia.
5. Los documentos debían abordar algún elemento de los ocho ejes de la cartografía conceptual.

### **Documentos Analizados**

Se seleccionaron 11 documentos que cumplieron con los criterios establecidos. Se puede concluir que se tienen avances relevantes en la investigación empírica sobre el tema del aula invertida, dado que fue mayor el número de artículos de investigación que los artículos teóricos. También se observa una importante contribución de Latinoamérica sobre el tema.

### **Metodología de la aplicación del aula invertida**

Los precursores del Flipped Classroom, Bergmann y Sams (2014), explican que con esta metodología se comienza el día con unos minutos de discusión sobre el material que los alumnos trabajaron en sus casas el día anterior, pero hay que tener en cuenta que uno de los problemas de esta metodología es que los estudiantes no pueden conocer la respuesta de las dudas que se les plantean durante la observación del material que ven en casa. Para poder solucionar esto, al comienzo del curso o ciclo escolar se suele “entrenar” con los alumnos para que puedan y aprendan a ver los vídeos de forma adecuada. Se les pide a los alumnos que presten mucha atención y que pulsen el botón de pausa cada vez que lo necesiten para que puedan anotar las ideas principales de la lección que están viendo.

El aprendizaje inverso, desplaza el proceso de aprendizaje fuera del aula con el objetivo de utilizar el tiempo de clase en mejorar la adquisición, practicar y rectificar esos procesos de aprendizaje u otros diferentes. En primer lugar, se lleva a cabo fuera de clase el primer contacto y el estudio de contenidos conceptuales, mientras que en las sesiones que son presenciales se trabaja la aplicación de los contenidos que se han visto anteriormente en casa mediante los vídeos grabados por el docente u otro material. La hora de clase en la que el docente está presente, se reserva para que los alumnos puedan resolver todas las dudas que se les han ido presentando cuando han analizado los contenidos fuera del aula; corregir, revisar y guiar su aplicación práctica, es decir, ayudarlos para que puedan desarrollar y manejar los contenidos y procedimientos que en cada materia deben conocer y los estudiantes deben aplicar.

Por otro lado, la innovación docente mediante esta metodología dependerá de cómo el profesor la lleve a cabo en su aula. No se debería utilizar para que los alumnos trabajen fuera del aula los contenidos que el profesor les proporciona y luego, que en las sesiones formativas presenciales sólo se utilizan para aclarar las dudas a los alumnos. Por lo que, lo adecuado sería reservar las sesiones presenciales para la realización de actividades y corrección de ellas y que los alumnos puedan trabajar conjuntamente algunos de los materiales. Hay que tener en cuenta que el uso de esta metodología requiere el cumplimiento de una serie de indicaciones y pautas para que se produzca un buen aprendizaje significativo.

Los docentes han de tener presente una serie de competencias que el alumnado debe adquirir, entre ellas:

- Fuera del aula, se deben trabajar procesos de aprendizaje simples, es decir, una primera toma de contacto con los contenidos conceptuales. Con esto se garantiza el éxito y que los alumnos obtengan una mayor autonomía.
- Las sesiones formativas solo se deben utilizar para profundizar en la aplicación práctica de algún contenido conceptual, para detectar y resolver las dudas que los alumnos planteen. De esta forma, se fomenta la metodología learning by doing, es decir, aprender haciendo.
- Esta metodología se puede llevar a cabo con cualquier nivel educativo, pero hay que tener en cuenta que se requiere de mucha participación y se debe “concienciar” a los alumnos de las ventajas que conlleva.

Son seis pasos los que hay que tener en cuenta a la hora de “voltear” la clase según Corbat, J., (2013). Estos son los siguientes:

1. Decidir la tecnología que se va a utilizar en el aula. La materia que se va a trabajar en el aula ha de estar reflejada en los vídeos tal y como se haría en clase, por lo que debe estar al alcance de todos los alumnos y se subirá a Internet mediante alguna de las herramientas (Vimeo, YouTube, página web de la escuela, etc) para que puedan verlo cada vez que ellos quieran.
2. Tener en cuenta la accesibilidad de los alumnos hacia estos contenidos. Esto es muy importante tenerlo en cuenta ya que no todos los alumnos disponen de dispositivos con conexión a Internet.
3. Grabar y editar vídeos. Los vídeos que se proporcionan a los alumnos mediante la red, no deben pasar los diez minutos de grabación, sino que deben ser cortos y centrarse en las ideas principales del contenido a tratar.
4. Hacer ver a los alumnos la importancia de visualizar los vídeos en casa. Se debe concienciar a los educandos por parte de los profesores, que la visualización de los vídeos fuera del aula es muy importante ya que el tiempo que se pasa en el aula, es para hacer preguntas sobre algo que no se entendió durante esa visualización, para hacer la tarea con los compañeros.
5. Mantener el ritmo. Este método de enseñanza es muy sacrificado para los docentes pues requiere de una gran preparación al comienzo del curso ya que preparar los vídeos la programación de las tareas que se van a trabajar en el aula, pero una vez que se utilice habitualmente y se conozcan las herramientas, será muy fácil su puesta en práctica y los estudiantes se acostumbran a trabajar de este modo que resultará muy eficaz.
6. Comenzar una enseñanza relajada. Cuando se lleva a cabo la “clase inversa” los docentes parecen menos estresados, ya que disponen de más tiempo libre para ayudar de una manera

más individualizada o en grupos reducidos a que todos los alumnos alcancen los objetivos establecidos según el ritmo que necesite dependiendo de sus necesidades.

### 3. RESULTADOS

Algunos de los resultados acerca del Aula Invertida son las siguientes:

El Flipped Classroom o aula invertida es una estrategia didáctica, caracterizada por un método de enseñanza que ha cambiado el modelo tradicional de aprendizaje, la cual aporta mayor énfasis a la práctica. Quiroga, A. (2014), la define como: Un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa mueve desde un espacio de aprendizaje colectivo a un espacio de aprendizaje individual al estudiante, y el espacio de aprendizaje colectivo resultante, se transforma en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo, donde el docente guía a los estudiantes a medida que él aplica los conceptos y participa relativamente en el tema.

Flipped Classroom es una estrategia de enseñanza que surgió en 2007 de la mano de Aarom Sams, nacido en el Sur de California y Jonathan Bergmann, procedente de Denver, ambos profesores estadounidenses. Al poco tiempo de trabajar juntos, se dieron cuenta que, al ser un centro educativo rural, muchos alumnos se perdían algunas lecciones porque no podían asistir a clase por diferentes razones, una de ellas el tiempo que tardaban en desplazarse en autobús desde sus hogares hasta el colegio. Como consecuencia, tenían que prepararse la materia de forma autónoma pues perdían el ritmo de clase y su rendimiento académico decaía. Estos hechos eran preocupantes para ambos profesores y decidieron buscar una solución. Acordaron grabar sus clases y distribuir los vídeos por la red, una forma fácil y cómoda de que estuvieran disponibles para los alumnos en cualquier momento, rompiendo las barreras que le permitían acceder a los contenidos vistos en clase. Vieron con este avance una posible solución para aquellos alumnos incapaces de acudir a clase regularmente.

Observaron que esta metodología tenía un gran potencial pedagógico pues les permitía prestar mayor atención a las necesidades educativas de aprendizaje que presentaba cada alumno. Sus dos precursores, Bergmann y Sams (2012), definen este término de una manera muy sencilla. Para ellos, lo que tradicionalmente se hace en el aula, ahora se trabaja en casa, y lo que tradicionalmente se hacía como deberes, ahora se hace en la clase. El concepto de aula volteada se define como un impulso a la teoría del aprendizaje constructivo que ofrece un ambiente de aprendizaje afectivo con un beneficio adicional, donde los docentes tienen que ser capaces de utilizar la tecnología para poder involucrar a sus alumnos en el proceso de aprendizaje (Gerstein, J., 2012).

#### **Categorización del aula invertida**

El aula invertida se incorpora dentro de la formación integral, la cual es un proceso que busca el desarrollo pleno del ser humano tomando en cuenta cada una de sus dimensiones, tiene como objetivo central la consolidación de los alumnos como estudiantes, es decir que logren el máximo aprovechamiento de su esfuerzo, y como seres humanos sean valiosos y creativos.

El modelo de aprendizaje flipped cambia deliberadamente la instrucción hacia un enfoque centrado en el alumno, en el que el tiempo de clase se dedica a explorar los temas con mayor profundidad y a crear más oportunidades de aprendizaje. Los estudiantes participan activamente en la construcción del conocimiento, al tiempo que evalúan su aprendizaje de una manera que puede ser personalmente

significativa. Los educadores piensan continuamente sobre cómo pueden utilizar el modelo para ayudar a los estudiantes a desarrollar la comprensión conceptual y la fluidez de procedimiento. Los educadores profesionales observan continuamente a sus alumnos, proporcionándoles retroalimentación relevante en cada momento, así como evaluación de su trabajo.

### **Caracterización del aula invertida**

En la metodología del aula invertida podemos identificar 4 pilares fundamentales, López, A., (2015):

1. Entorno flexible: Los educadores crean espacios adaptables donde los alumnos eligen cuándo y dónde aprenden, esto da mayor flexibilidad a sus expectativas en el ritmo de aprendizaje.
2. Cultura de aprendizaje: El modelo de aprendizaje flipped cambia deliberadamente la instrucción hacia un enfoque centrado en el alumno, en el que el tiempo de clase se dedica a explorar los temas con mayor profundidad y crear más oportunidades de aprendizaje.
3. Contenido intencional: Los educadores piensan continuamente sobre cómo pueden utilizar el modelo para ayudar a los estudiantes a desarrollar la comprensión conceptual y la fluidez de procedimiento.
4. Educador profesional: Los educadores profesionales observan continuamente a sus alumnos, proporcionándoles retroalimentación relevante en cada momento, así como evaluación de su trabajo.

Asimismo, el tema del aprendizaje colaborativo implica el análisis desde diversos enfoques, que lleva a realizar distintos acercamientos de estudio, como, por ejemplo: el sociológico, psicológico y el pedagógico. Rodríguez (2011), el objetivo de estas grabaciones era facilitar a los alumnos que no pudieran asistir a clase la posibilidad de seguir si no toda, gran parte de la materia a través de las grabaciones que realizan los profesores. Para sorpresa de los docentes, estas grabaciones, en principio creadas para estudiantes no presenciales de sus clases, eran también seguidas por otros estudiantes. Desde el 2010 hasta la fecha, Jon Bergmann y Aaron Sams han planteado diferentes estrategias metodológicas que incluyen tecnología de grabación de vídeo, y modelos sincrónicos y asincrónicos de intercambio de información. El objetivo principal de esta estrategia se centra en invertir la forma en que los contenidos son entregados para dar mayor tiempo a la práctica y a la aplicación de teorías y conceptos. Los contenidos son revisados en casa por los estudiantes y la práctica es realizada en clase.

Desde esta perspectiva, existe una relación de complementación entre flipped classroom y el aprendizaje cooperativo. Es decir, la actividad de la explicación puede tener lugar previo y/o posterior a la clase, dependiendo del objetivo de aprendizaje y de la propuesta didáctica que el docente diseñe para la construcción y apropiación del conocimiento de sus estudiantes, el alumno tiene el compromiso de asimilar y comprender el contenido de más peso teórico a través de las grabaciones elaboradas por el docente, y el tiempo en clase queda dedicado a la elaboración de tareas y resolución de problemas y/o dudas mediante la interacción con compañeros y docente- (Gamarra, 2012).

El valor está en garantizar al estudiante la comprensión y apropiación del conocimiento. Sin embargo, esta perspectiva parecería no ser novedosa con relación a lo que los docentes han esperado por años, pero su potencial se relaciona con el aporte que recursos apoyados en tecnología tienen para mejorar la calidad del tiempo de exposición catedrática del profesor y el proceso de auto-aprendizaje

relacionado con un aprendizaje activo por parte del estudiante, que lo involucre y haga partícipe de su proceso de construcción de conocimiento, aprovechando al máximo el tiempo de clase presencial para realizar actividades de práctica y aplicación de contenidos con un enfoque de aprendizaje para la comprensión en pro de un aprendizaje significativo.

### Diferenciación del aula invertida

La enseñanza tradicional desde su dinámica ha planteado durante mucho tiempo la transmisión de conocimientos de forma lineal a través del profesor y hacia los estudiantes, de forma presencial y dentro de un aula; por el contrario, el modelo aula invertida o flipped classroom pretende utilizar diversas tecnologías de información y comunicación, como herramientas con las cuales el docente pueda compartir con los estudiantes diversos contenidos y actividades educativas, pero no presencialmente, sino que el estudiante desde su casa (horas extra clase) sea capaz, en forma autónoma, de generar su propio conocimiento mediante el uso de los recursos facilitados por el docente e investigación propia, para que una vez que llegue a la clase, pueda demostrar lo que ha aprendido, compartirlo con sus compañeros de aula y entre todos enriquecer la temática estudiada.

Es decir, en tiempo fuera de clase el estudiante deberá abordar ciertos contenidos mediante actividades guiadas y en el tiempo de clase, se potenciará esta adquisición y se llevará a la práctica todo lo aprendido. Tal como lo reafirman Martínez et al., (2015). El aula invertida o modelo invertido de aprendizaje, pretende invertir los momentos y roles de la enseñanza tradicional, donde la cátedra, habitualmente impartida por el profesor, pueda ser atendida en horas extra-clase por el estudiante mediante herramientas multimedia; de manera que las actividades de práctica, usualmente asignadas para el hogar, puedan ser ejecutadas en el aula a través de métodos interactivos de trabajo colaborativo, aprendizaje basado en problemas y realización de proyectos (Coufal, 2014; Lage et al., 2000; Talbert, 2012).

Esta comparación permite identificar el impulso que da el modelo aula invertida hacia el desarrollo y abordaje de nuevos conocimientos, para así lograr un aprendizaje autónomo en el estudiante, además de diversas ventajas, como lo son el desarrollo del pensamiento crítico y creativo, mayor interacción con TIC's y muy importante, el desarrollo de habilidades cognitivas; las cuales, relacionadas con la taxonomía de Bloom, citadas por Martínez et al., (2015), cuando conllevan investigación y práctica, implican un nivel mayor de logro como crear, analizar, evaluar y aplicar. En la tabla 3 se hace una comparación de los modelos del aula tradicional y el aula invertida.

**Tabla 3. Comparación de los modelos educativos**

Table 3. Comparison of educational models

Modelo del aula tradicional	Modelo del aula invertida
El docente es transmisor de conocimientos.	El docente es guía para que el estudiante se vuelva activo en el desarrollo de su aprendizaje.
En la clase se dan los temas y el estudiante resuelve tareas sobre ellos en casa.	El estudiante observa material visual en casa y en el aula demuestra y amplía su conocimiento.

Se utilizan recursos tradicionales.

Se utilizan diversos recursos, entre ellos las TIC.

---

El aprendizaje se da en forma lineal (Docente-estudiante).

El aprendizaje se da en forma autónoma apoyado de la tecnología.

---

Atención general al grupo.

Atención más personalizada, según las necesidades individuales.

---

1. Fuente: Elaboración propia.

Una consecuencia de ello, profusamente buscada y deseada por algunos profesores, es el aumento de la implicación y responsabilidad de los alumnos sobre su propio aprendizaje. De igual modo, al poder fácilmente diseñar diferentes actividades, materiales y lecciones para su uso fuera del contexto escolar, se abren un sinfín de posibilidades para que éstos puedan adaptarse a las capacidades, características, intereses y necesidades educativas concretas que puedan surgir a cada alumno durante su aprendizaje.

Es necesario, encontrar estrategias como el aula invertida, que permite aprovechar la experiencia colaborativa y la guía del docente en el aula, para así enfatizar en los niveles superiores según la escala de Bloom, y fortalecer los niveles bajos con actividades apoyadas en las TIC (Hernández y Tecpan 2017). En clase, en cambio, el plan es dedicar el tiempo para discusión, resolución de dudas y tareas más creativas que requieran la presencia y el asesoramiento del profesor. Esto puede llevarse a cabo en grupos o bien individualmente, lo que permite marcar diferentes ritmos para cada alumno según sus capacidades y mejorar el ambiente de trabajo en el aula gracias al rol activo de cada estudiante.

Así, se introducen técnicas como la instrucción diferenciada y aprendizaje basado en proyectos. Además de ayudar a los estudiantes, el aula invertida ofrece a los padres la oportunidad de ver los mismos materiales de clase que utilizan los estudiantes. Viendo los métodos instructivos de los profesores proporciona a los padres la confianza para ayudar a sus hijos con el mismo estilo de enseñanza y ayuda con las tareas de apoyo.

### **Vinculación del aula invertida**

Las exigencias sociales demandan de la escuela, la formación de ciudadanos capaces de aprender de manera autónoma durante toda la vida, para lo cual dispone de metodologías activas para la práctica innovadora de la enseñanza y aprendizaje, éstas potencian el trabajo autónomo del estudiante, favoreciendo un mayor nivel de compromiso y responsabilidad, así como propiciar el desarrollo de competencias para aprender a aprender (Rué, J., 2007). Dichas metodologías se caracterizan por estar fundamentadas en la teoría constructivista que centran el proceso de enseñanza-aprendizaje en el rol protagónico del alumno, que favorecen la participación activa y las relaciones de trabajo cooperativo, de rechazar el proceso memorístico y perseguir la creatividad y la reflexión crítica, así como tener como recurso didáctico-metodológico la resolución de problemas reales. Dentro de estas metodologías, se identifica el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

El ABP, tiene como objetivo propiciar el aprendizaje activo mediante la resolución de problemas. Es una metodología que tiene como punto de partida la propuesta de problemas que el estudiante

deberá resolver. Durante el proceso de búsqueda de solución se adquieren los nuevos conocimientos que se irán integrando a las estructuras cognitivas del aprendiz, lo que al sistematizarse lo prepara para enfrentar los problemas de la vida cotidiana y/o estudiantil (Díaz-Barriga, 2005). También, favorece el aprendizaje autónomo y el trabajo en equipo, desarrolla habilidades interpersonales y fomenta valores y actitudes. Esta forma de enseñar y aprender se estructura en pequeños grupos bajo la guía de un docente (Dirección de desarrollo curricular y docente, 2018).

### **3. DISCUSIÓN**

A partir del análisis documental llevado a cabo, se pudo determinar que el aula invertida es una metodología activa, que al llevarla al aula puede generar grandes beneficios en los estudiantes. Estos beneficios son: más tiempo para presentar el contenido, discutir temas y trabajos complejos con los estudiantes, ya sea de forma individual o en pequeños grupos; reducción de tiempo invertido en contestar preguntas básicas y repetitivas porque estudiantes revisan las conferencias en línea; capacidad de utilizar conferencias grabadas en varias secciones del curso, y rápida adaptación de los contenidos para responder a las nuevas necesidades de aprendizaje; (Arellano, 2015).

Los beneficios asociados a la implementación del aula invertida son diversos, entre los que resalta el de la motivación de los estudiantes (Sánchez, R., 2017), mayor autorregulación del aprendizaje (Hernández-Silva & Tecpan, 2017; Rivero-guerra, 2018), desarrollo de la competencia de trabajo en equipo (Abío et al., 2017; Mendoza, 2015) y mejora de los resultados académicos (Metaute et al., 2018).

Las TICS han tenido, tienen y seguirán teniendo una enorme repercusión en la sociedad en general y en el ámbito educativo en particular, las nuevas tecnologías pueden suministrar medios para la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje; para la gestión de los entornos educativos en general, pueden facilitar la colaboración entre las familias, los centros educativos, el mundo laboral y también pueden contribuir a superar las desigualdades sociales, pero su utilización a favor o en contra de una sociedad más justa dependerá en gran medida de la educación, de los conocimientos y la capacidad crítica de sus usuarios.

De esta manera, el uso de recursos tecnológicos en la enseñanza primaria no sólo despierta el interés por aprender en el alumnado, también lo prepara para incorporarse en la sociedad en la que vive, cada día más tecnificada. En definitiva, sea cual sea la metodología de aplicación de las TIC al aula, debe prevalecer en todo caso una formación que permita: alfabetización digital, competencia digital y educación integral. El camino hacia la educación deseada es muy largo, sin embargo, podemos avanzar en él al conocer la diversidad de pedagogías que van surgiendo con el pasar de los años y también de aquellas que ya estaban. Es importante continuar conociendo y tomando los retos que se generan en el ámbito educativo y analizar siempre nuestra práctica a través de la reflexión, para así mejorar y buscar los instrumentos que nos apoyen con nuestras áreas de oportunidad.

### **4. CONCLUSIONES**

De acuerdo al análisis realizado a lo largo de este proyecto y de los resultados obtenidos la estrategia de Aula invertida, presenta característica que resultan motivadora para los estudiantes de Educación General Básica, considerando que el estudiante es el protagonista de sus propios aprendizajes, donde la exploración de los contenidos se realiza en ambientes fuera del aula de clase, con el apoyo de

recursos tecnológicos que estimulan la comprensión de conceptos, habilidades, destrezas y valores para la construcción de conocimientos. El desarrollo del Flipped Classroom presenta variantes que permiten adaptarse a las necesidades y contenidos propuestos por el docente y desarrollados por lo estudiantes, quienes mediante trabajos en grupo fortalecen el aprendizaje colaborativo y aprendizaje autónomo, estrategias activas e innovadoras que fortalecen habilidades, competencias e interés por los contenidos imprescindibles, útiles para la vida del que aprende. Además, presenta grandes ventajas como el ahorro de tiempo utilizado en clases, donde el estudiante incorpora sus intereses y necesidades, fomentando el trabajo colaborativo y el desarrollo de talentos individuales, las desventajas están relacionadas a la falta de equipos e instalaciones adecuadas, debilidades en las técnicas de comunicación por parte del docente requiriendo mayor tiempo de este y esfuerzo del estudiante.

## REFERENCIAS

Abío, G., Alcañiz, M., Gómez-Puig, M., Rubert, G., Serrano, M., Stoyanova, A. & Vilalta-bufi, M. (2017). El aula invertida y el aprendizaje en equipo: dos metodologías para estimular al estudiante repetidor. *Revista d'Innovació docent Universitària*. Recuperado de [L1] <http://revistes.ub.edu/index.php/RIDU>

Aguilera, C., Manzano, A., Martínez, I., Lozano, M. & Casiano, C. (2017). El modelo flipped classroom. *International Journal of developmental and Educational Psychology*, DOI:10.17060/ijodaep.2017.n1.v4.1055

Arellano, N. (2015). Clase invertida: una experiencia en la enseñanza de la programación. *Corrientes: UNSL*. Recuperado de [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/49121/Documento\\_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/49121/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Aznar, I., Romero, J. & Rodríguez-García, A. (2018). La tecnología móvil de Realidad Virtual en educación: una revisión del estado de la literatura científica en España. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*. DOI: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.10139>

Basso-Aránguiz, M., Bravo-Molina, M., Castro-Riquelme, A. & Moraga-Contreras, C. (2018). Propuesta de modelo tecnológico para Flipped Classroom (T-Flic) en educación superior. DOI: <https://doi.org/10.15359/ree.22-2.2>

Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education. Recuperado de [https://aprenderapensar.net/wp-content/uploads/2014/05/156140\\_Dale-la-vuelta-a-tu-clase.pdf](https://aprenderapensar.net/wp-content/uploads/2014/05/156140_Dale-la-vuelta-a-tu-clase.pdf)

Castillo, L. (2005). Análisis documental. *Biblioteconomía*. Recuperado de <https://www.uv.es/macass/T5.pdf>

Cenich, G. & Santos, G. (2006). Aprendizaje colaborativo Online: indagación de las estrategias de funcionamiento. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación en Tecnología*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/228363759\\_Aprendizaje\\_Colaborativo\\_Online\\_Indagacion\\_de\\_las\\_Estrategias\\_de\\_Funcionamiento](https://www.researchgate.net/publication/228363759_Aprendizaje_Colaborativo_Online_Indagacion_de_las_Estrategias_de_Funcionamiento)

Chaves, E., Trujillo, J. & López, J. (2016). Acciones para la autorregulación del aprendizaje en entornos personales. *Píxel-bit. Revista de Medios y Educación*. DOI:10.12795/pixelbit.2016.i48.05

Corbat, J. (2013). 6 Steps To A flipped Classroom. Recuperado de <http://www.teachthought.com/learning/blended-flipped-learning/6-steps-to-a-flipped-classroom/>

Coufal, K. (2014). Flipped learning instructional model: perceptions of video delivery to support engagement in eighth grade math. (Tesis doctoral). Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-38142019000100159](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-38142019000100159)

Díaz-Barriga, F. (2005). El aprendizaje basado en problemas y el método de casos. Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida. México: MacGraw Hill. Recuperado de [http://www.ecominga.uqam.ca/pdf/bibliographie/4\\_Capitulo3AprendizajeBasadoEnProblemasMetodoDeCasosD%C3%ADazBarrigaFrida.pdf](http://www.ecominga.uqam.ca/pdf/bibliographie/4_Capitulo3AprendizajeBasadoEnProblemasMetodoDeCasosD%C3%ADazBarrigaFrida.pdf)

Fernández, A., Muñoz, P. & Delgado, C. (2018). Scenarios for the application of learning analytics and the flipped classroom, en 2018 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON). DOI: <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2018.8363429>

Gamarra, L. (2012). Aprendizaje invertido. Monterrey: Tecnológico de Monterrey. Recuperado de <https://observatorio.tec.mx/edutrendsaprendizajeinvertido>

Gerstein, J. (2012). The Flipped Classroom: the full picture. Seattle: Amazon Digital Services. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/JWL-06-2014-0044>

Gran Diccionario de la Lengua Española. (2016). Definición de invertida. 2021, de Larousse Sitio web: <https://es.thefreedictionary.com/invertida>

Guerrero, G. & Guerrero, M. (2014). Metodología de la Investigación. 2022, de Grupo Editorial Patria. Recuperado de: <https://www.editorialpatria.com.mx/pdf/files/9786074384086.pdf>

Hernández-Mosqueda, J., Tobón-Tobón, S. & Vázquez-Antonio, J. (2014). Estudio conceptual de la docencia socioformativa. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/461/46132134006.pdf>

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2010) Metodología de la Investigación (5ª Edic). México: McGrall Hill. Recuperado de <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>

Hernández, R., Orrego, R. & Quiñones, S. (2018) Nuevas formas de aprender: La formación docente en el uso de las TIC, Propósitos y Representaciones. DOI: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2018.v6n2.248>

Hernández-Silva, C. & Tecpan, S. (2017) Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física. *Estud. pedagóg.* [online]. vol.43, n.3. ISSN 0718-0705. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052017000300011>

- Hinojo, F., Mingorance, A., Trujillo, J., Aznar, I. & Cáceres, M. (2018). Incidence of the flipped Classroom in the Physical Education Students' Academic Performance in University Contexts. *Sustainability*, 10(5), 1-13. DOI: 10.3390/su100513344
- Johnson, D. & Johnson, R. (2014). Cooperative Learning in 21st Century. *Anales de Psicología*. DOI: <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.201241>
- Johnson, D., Johnson, R. & Holubec, E. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Editorial Paidós. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/265567256>
- Lage, M., Platt, G. & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*. DOI: 10.1080/00220480009596759
- López, A. (2015). De la enseñanza tradicional al modelo Flipped Classroom. Valladolid: UV. Recuperado de <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/15224>
- Martínez, P., Rodríguez, E. & Rodríguez-Arroyo, J. (2015). Curso híbrido y de aula invertida apoyado en MOOC: experiencia de autoevaluación. *Apertura: Revista De Innovación Educativa*, Sitio web: <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/608>
- Máxima, J. (2020). Investigación Documental. Recuperado de <https://www.caracteristicas.co/investigacion-documental/>
- Mendaña, C., Poy, R., González, A., Arana, M. & López, E. (2017). ¿Influye el aula invertida en la motivación y el rendimiento académico de estudiantes universitarios? *Revista Infancia, Educación Y Aprendizaje*. DOI: <https://doi.org/10.22370/ieya.2017.3.2.798>
- Mendoza, V. (2015). Flipped Classroom y la adquisición de competencias en la enseñanza universitaria online. Recuperado de <https://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/20664>
- Merla, A. & Yáñez, C. [L3] (2016). El aula invertida como estrategia para la mejora del rendimiento académico. *Revista Mexicana de bachillerato a distancia*. DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2016.16.57108>
- Metaute, J., Villarreal, J., Vargas, J., Saker, J. & Bustamante, L. (2018). Aula Invertida y Pedagogía Conceptual en la enseñanza y aprendizaje de la Estadística en Educación Superior. El caso de la estimación y la prueba de hipótesis. *Revista Espacios*. Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n10/a18v39n10p39.pdf>
- Moreno, L. ¿Qué es el aula invertida? (2014) Recuperado de <http://www.nubemia.com/aula-invertida-otra-forma-deaprender/>
- Moya, P. & Williams, C. (2016). Efecto del Aula Volteada en el rendimiento académico: Estudio comparativo basado en el resultado del rendimiento académico con metodología Aula Volteada y Clase Tradicional para la asignatura de Salud Pública. *Revista de educación en ciencias de la salud*. Recuperado de <http://www2.udec.cl/ofem/recs/anteriores/vol1312016/artinv13116b.pdf>

Pasqualino, R. & Imwinkelried, G. (2016), Aspectos metodológicos modernos para su dictado. Aprendizaje invertido. Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino. Recuperado de [http://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2016/09/CECONTA\\_T2016\\_PASQUALINO\\_IMWINKELRIED\\_SEMINARIOS\\_APRENDIZAJE\\_INVERTIDO.pdf](http://www.economicas.uba.ar/wp-content/uploads/2016/09/CECONTA_T2016_PASQUALINO_IMWINKELRIED_SEMINARIOS_APRENDIZAJE_INVERTIDO.pdf)

Quiroga, A. (2014) Observatorio de Educación. Definición de Aula Invertida. Politécnico Gran Colombiano. Recuperado de <http://crear.poligran.edu.co/?p=1177>

Rivero-Guerra, A. (2018). Práctica de Laboratorio de granos de Almidón en un Curso de botánica general: una Experiencia de Clase Invertida. Formación Universitaria. DOI: 10.4067/S0718-50062018000100087

Rodríguez, M. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. IN. Revista Electrónica d'Investigació i Innovació Educativa Socioeducativa. Recuperado de [http://www.in.uib.cat/pags/volumenes/vol3\\_num1/rodriguez/index.html](http://www.in.uib.cat/pags/volumenes/vol3_num1/rodriguez/index.html)

Rué, J. (2007). Enseñar en la Universidad. Bordón. Revista De Pedagogía. Recuperado de <https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/36679>

Sánchez, R. (2017). Aula Invertida, Metodología del Siglo XXI. 2021, de Universidad De Las Islas Baleares Sitio web: [https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/147021/tfm\\_2016-17\\_MFPR\\_rsp905\\_966.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/147021/tfm_2016-17_MFPR_rsp905_966.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Secretaría de Educación Pública. (2018). Aprendizajes Clave para la Educación Integral. 2018, de SEP Sitio web: [https://www.planprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/APRENDIZAJES\\_CLAVE\\_PARA\\_LA\\_EDUCACION\\_INTEGRAL.pdf](https://www.planprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/APRENDIZAJES_CLAVE_PARA_LA_EDUCACION_INTEGRAL.pdf)

Talbert, R. (2012). Inverted classroom. *Colleagues*, 9(1), Article 7. Recuperado de <http://scholarworks.gvsu.edu/colleagues/vol9/iss1/7>

Tobón, S. (2004). Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica. Bogotá: Ecoe. Recuperado de <https://www.uv.mx/psicologia/files/2015/07/Tobon-S.-Formacion-basada-en-competencias.pdf>

Tobón, S., González, L., Nambo, J. & Vázquez, J. (2015) Manual de Cartografía Conceptual. Centro Universitario CIFE. Recuperado de <http://ve.scielo.org/pdf/pdg/v36n1/art02.pdf>

Tobón, S. (2013). Formación integral y competencias. Colombia. ECOE. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4575/457545095007.pdf>

Tobón, S., Hernández, J. y Ortega, M. (2015). Análisis documental de la gestión del conocimiento mediante la cartografía conceptual. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46142596009>

Torrecilla, S. (2018). Flipped Classroom: Un modelo pedagógico eficaz en el aprendizaje de Science. Revista Iberoamericana de Educación. DOI: <https://doi.org/10.35362/rie7612969>