

# La educación invertida. Un nuevo reto para la Educación Superior

## Inverted education. A new challenge for Higher Education.

### **Autores:**

Ing. Fernando Juca Maldonado, MBA  
fjucam@gmail.com

Ing. María Beatriz García Saltos, Mgs  
bachygar@hotmail.com

Universidad Metropolitana del Ecuador

---

## RESUMEN

---

Uno de los últimos retos que enfrenta la educación en la actualidad es la aplicación de lo que se conoce como clase invertida o “Flipped classroom”. Esta consiste en que los alumnos estudien la materia fuera del aula, donde profundizan y ejercitan lo aprendido mediante la realización de diversas actividades, sobre todo prácticas. El presente trabajo tiene como objetivo realizar una revisión bibliográfica en torno a esta nueva estrategia pedagógica.

**Palabras clave:** clase invertida, “Flipped classroom”, educación invertida, educación.

---

## ABSTRACT

---

One of the latest challenges facing education today is the application of what is known as Flipped classroom. This is that the students study the subject outside the classroom, where they deepen and exercise what they learned through the performance of various activities, especially practices. The present work aims to make a bibliographical review around this new pedagogical strategy.

**Keywords:** inverted class, Flipped classroom, inverted education, education.



Los últimos cambios sociales son, en buena medida, resultado de las nuevas dimensiones introducidas por la tecnología, presente en casi todos los asuntos del entramado social. Por ello, no sorprende que las nuevas tecnologías de la informática y las comunicaciones (TICs), se presenten como un medio ventajoso en estos momentos para la educación. Es cierto que la introducción de las TICs en la educación abre muchas posibilidades pero también plantea nuevas exigencias (Avello et al 2014).

Cada vez son más las investigaciones y el número de expertos en educación que plantean la urgencia de nuevos modelos y paradigmas educativos para la sociedad del siglo XXI. La necesidad de formar y actualizar a los docentes para responder, desde la educación, a los nuevos desafíos planteados por la sociedad de la información y el conocimiento ha dado lugar a diversas investigaciones y reformas en distintos países (Carneiro, Toscano y Díaz, 2012; Avello y López, 2015).

Uno de los últimos retos que enfrenta la educación en la actualidad es la aplicación de lo que se conoce como clase invertida o "Flipped classroom". Esta consiste en que los alumnos estudien la materia fuera del aula, donde profundizan y ejercitan lo aprendido mediante la realización de diversas ac-

tividades, sobre todo prácticas. (Szpunar, Khan, & Schacter, 2013; Warter-Perez & Dong, 2012).

Esta nueva modalidad de aprendizaje se basa en el trueque de los modelos tradicionales de enseñanza, ofreciendo instrucciones online desde fuera de la clase y trasladando las tareas más prácticas y de interacción social hacia dentro de la clase. El método tradicional representa al profesor como la persona que imparte la clase y orienta deberes para el día siguiente. En este nuevo modelo el profesor permanece a un lado, ejerciendo como guía, mientras que los alumnos trabajan en la clase.

Aunque la existencia de esta metodología, "Flipped classroom", es bastante reciente, es posible hallar argumentos y resultados indicadores de que esta favorece un mejor aprendizaje por parte de los alumnos, en comparación con la tradicional clase magistral (Zappe, Leicht, Messner, Litzinger, & Lee, 2009). Es por ello que cada vez más profesores están integrándola en su docencia, sobre todo a nivel secundaria y superior.

Como todas las innovaciones, "Flipped classroom" tiene sus ventajas e inconvenientes. Tanto alumnos como profesores deben asumir el cambio que implica esta nueva metodología, pero esto no es siempre fácil, ni automático. Por ello es que se propone

un proceso de investigación sobre las herramientas disponibles para su implantación (Sousa, Roperio y López, 2014).

Tal y como aseveran (Herreid & Schiller, 2013), las actividades a realizar en el aula determinan el aprendizaje autónomo fuera de la clase. Esas actividades deben motivar lo suficientemente al alumno como para que este se sienta "obligado" a revisar los contenidos antes de ir a clase. Es por ello que el aprendizaje colaborativo en el aula se percibe como el más adecuado para lograr esta implicación por parte del alumno y para vencer su posible resistencia al cambio (Slavin, 1991).

El presente trabajo tiene como objetivo realizar una revisión bibliográfica en torno a esta nueva estrategia pedagógica.

## DESARROLLO

Jonathan Bergmann y Aaron Sams (2012), dos docentes de química en Woodland Park High School en Woodland Park Colorado, acuñaron el término "Flipped classroom". Bergmann y Sams se percataron de que los alumnos frecuentemente perdían algunas clases por determinadas razones: enfermedad, por ejemplo. En un esfuerzo para ayudar a estos estudiantes, ambos docentes impulsaron la grabación y distribución de videos entre quienes, por las más diversas razones, no asistían al aula. En medio de tal proceso, además, detectaron que ese mismo modelo permite que el profesor centre más la atención en las necesidades individuales de aprendizaje de cada estudiante.

"Flippear" una clase es mucho más que la edición y distribución de un video. Se trata de un enfoque integral que combina la instrucción directa con métodos constructivistas, el incremento de compromiso e implicación de los estudiantes con el contenido del curso y mejorar su comprensión conceptual. Se trata de un enfoque integral que, cuando se aplica con éxito, apoyará todas las fases de un ciclo de aprendizaje.

Cuando los docentes diseñan y publican "en línea", el tiempo de clase se libera para que se pueda facilitar la participación de los estudiantes en el apren-

dizaje activo a través de preguntas, discusiones y actividades aplicadas que fomentan la exploración, la articulación y aplicación de ideas.

En correspondencia con Koettgen et al (2014), este modelo significa que la transmisión de los contenidos informativos se realicen empleando las TIC (grabaciones de conferencias en video, lectura de textos, visualización de infografías, presentaciones, mapas conceptuales o murales digitales), de manera que el estudiante pueda acceder a la información en el hogar cuando lo desee en su propio espacio, en constante comunicación con otros alumnos y profesores mediante debates online.

En esta misma línea, definen este nuevo enfoque pedagógico, Lowell y Verleger (2013), quienes afirman que emplean grabaciones de las lecturas de clase, en videos, de manera asincrónica así como problemas prácticos a resolver como tareas para la casa, y por otro lado, las actividades basadas en grupo son realizadas en la clase. Estos últimos autores, proveen en su estudio más de 150 referencias científicas sobre el enfoque "Flipped classroom", a partir del análisis de estas hallaron características comunes en diferentes dimensiones.

Fueron estudiados tipos de actividades, tanto en clases como fuera de estas, disposiciones usadas en las evaluaciones, y características metodológicas de cada estudio. Los resultados muestran que la mayoría de los estudios están basados en exploraciones a grupos únicos, aunque los resultados son balanceados, son generalmente positivos hacia este modelo. Además encontraron que los estudiantes generalmente prefieren las conferencias presenciales que las grabadas y, asimismo, las actividades interactivas por sobre las conferencias.

Igualmente, la mayoría de los estudios sugieren que se mejora el aprendizaje con este modelo, aunque no encontraron mediciones objetivas del mismo. Similares resultados fueron encontrados, en la investigación basada en una consulta, encuesta, a los estudiantes llevada a cabo por Long, Logan, y Waugh (2014), quienes indagaron las percepciones de los estudiantes sobre el uso de videos instruccionales en el modelo "Flipped classroom".



En resumen, cuando se usa el término “Flipped classroom” debemos tener en cuenta que muchos modelos similares de instrucción se han desarrollado bajo otras denominaciones. Instrucción Peer (PI) fue desarrollado por el profesor de Harvard, Eric Mazur. El mismo incorpora una técnica denominada “enseñanza just-in-time” como un elemento complementario al modelo de clase inversa.

“Enseñanza Just-in-time” permite al profesor recibir retroalimentación de los estudiantes el día antes de la clase, a fin de que éste prepare estrategias y actividades que le permitan centrarse en las deficiencias posibles de existir en los estudiantes en la comprensión del contenido. El modelo de Mazur se centra en gran medida de la comprensión conceptual, y aunque este elemento no es un componente necesario del “Flipped classroom”, tiene unas claras y cercanas connotaciones.

#### **Limitaciones al usar la Clase invertida**

Cabe señalar que el modelo de clase invertida no siempre es aplicable a todos los temas. Por ejemplo, Strayer (2012) realizó un estudio comparativo entre una clase invertida y una clase tradicional para un curso de estadística introductoria. Los resultados de este estudio mostraron que, los estudiantes de la clase invertida estaban menos satisfechos que los estudiantes que recibieron sus clases normales asistidas por el profesor, ya que algunos estudiantes no se sintieron cómodos a participar en clases grupales, preferían aprender solos, otros preferían el método tradicional donde el profesor explica la clase. El cambio radical en esta clase no fue bien recibido.

El reto de la clase invertida consiste entonces en tratar de adaptar la clase a nuevos escenarios donde prime el uso de medios digitales y contenido online o incluso simples dispositivos que permitan adquirir la nueva información de una mejor manera, más rápida y adaptada a las nuevas herramientas digitales con las que actualmente se cuentan.

#### **Bases teóricas de la educación inversa**

Los fundamentos teóricos usados para justificar la clase inversa típicamente están enfocados a no usar el momento del aula para lecturas. Ello descansa en

la literatura que respalda un aprendizaje centrado en el estudiante, lo cual se evidencia en las teorías de Piaget (1967) y Vygotsky (1978). Tudge y Winterhoff (1993) ofrecen un estudio detallado de las similitudes y diferencias entre estas dos teorías y Foot y Howe (1998) ofrecen un estudio sobre las principales conexiones entre el aprendizaje asistido entre iguales y la clase invertida.

A futuro se sugiere, con el objetivo de asegurar el progreso en cuanto se refiere a la educación invertida, que las futuras investigaciones sobre la temática empleen estudios controlados que examinen el avance y desempeño de los estudiantes en todo un semestre, con ambos enfoques: tradicional e inversa.

#### **CONCLUSIONES**

El modelo del aula invertida es una variedad de Blended Learning (aprendizaje mezclado). Este persigue que los estudiantes interactúen más con el material de estudio. Mientras, el modelo tradicional de enseñanza se basa en la trasmisión de la información desde el profesor hacia los estudiantes, el modelo del aula invertida usa las TICs para proporcionar recursos a los estudiantes fuera del tiempo de clase. Como consecuencia, el tiempo de clase es empleado para debatir información y tratar puntos claves así como cualquier pregunta o dificultad que los estudiantes puedan tener.

En resumen, la innovación educativa que supone este modelo de clase inversa aporta como principales beneficios los siguientes:

- Permite a los docentes dedicar más tiempo a la atención a la diversidad.
- Es una oportunidad para que el profesorado pueda compartir información y conocimiento entre sí, con el alumnado, las familias y la comunidad.
- Proporciona al alumnado la posibilidad de volver a acceder a los mejores contenidos generados o facilitados por sus profesores.
- Crea un ambiente de aprendizaje colaborativo en el aula.
- Involucra a las familias desde el inicio del proceso de aprendizaje.

## Referencias bibliográficas

- Avello, R., López, R., Álvarez, H., Gómez, A., Vázquez, S., Alpízar, R. (2014). Experiencia cubana sobre la formación del docente latinoamericano en tecnologías para la educación. *Educación Médica Superior*, 28(3). Recuperado a partir de <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/303/197>
- Avello, R., y López, R. (2015). Alfabetización digital de los docentes de las escuelas de hotelería y turismo cubanas. *Experiencias en su implementación*. RUSC. *Universities and Knowledge Society Journal*, 12(3), 1-13. doi: <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i3.1994>
- Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. International Society for Technology in Education.
- H. Foot and C. Howe. (1998). *The socioeducational basis of peer-assisted learning*. In K.J. Topping and S.W. Ehly, editors, *Peer-Assisted Learning*, pages 27-43. Lawrence Erlbaum Associates.
- Herreid, C. F. & Schiller, N. A. (2013). Case Studies and the "Flipped classroom". *Journal of College Science Teaching*, 42(5), 62-66.
- K.J. Topping and S.W. Ehly, editors. (1998). *Peer-Assisted Learning*. Lawrence Erlbaum Associates. URL <http://books.google.com/books?id=UZv6rjgcF4C>.
- Koettgen, L., Schröder, S., Borowski, E., Richert, A. y Isenhardt, I. (2014). "Flipped classroom" on top – excellent teaching through a method-mix. *INTED2014 Proceedings*, pp. 40-49.
- Long, T., Logan, J. y Waugh, M. (2014). Students' Perceptions of Pre-class Instructional Video in the "Flipped classroom" Model: A Survey Study. *En M. Sourson y M. Ochoa (Eds.), Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2014* (pp. 920-927). Chesapeake, VA: AACE.
- Lowell, J. y Verleger, M. A. (2013, June). *The "Flipped classroom": A survey of the research*. In *ASEE National Conference Proceedings*, Atlanta, GA.
- Slavin, R. E. (1991). *Synthesis of Research of Cooperative Learning*. *Educational leadership*, 48(5), 71-82.
- Sousa, S., Ropero, E., y López, P. (2014). Metodología del puzzle aplicada a "Flipped classroom". *XI Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria*.
- Szpanar, K. K., Khan, N. Y., & Schacter, D. L. (2013). Interpolated memory tests reduce mind wandering and improve learning of online lectures. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(16), 6313-6317
- Tudge, J. R., y Winterhoff, P. A. (1993). Vygotsky, Piaget, and Bandura: Perspectives on the relations between the social world and cognitive development. *Human Development*, 36(2), 61-81.
- Warner-Perez, N., & Dong, J. (2012). *Flipping the Classroom: How to Embed Inquiry and Design Projects into a Digital Engineering Lecture*. 2012. ASEE PSW.
- Zappe, S., Leicht, R., Messner, J., Litzinger, T., & Lee, H. W. (2009). *Flipping the classroom to explore active learning in a large undergraduate course*. *American Society for Engineering Education*.