

## **EL AULA INVERSA: CAMBIANDO LA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DE LOS ESTUDIANTES**

**Alba García-Barrera**  
Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA)

### **RESUMEN**

Las herramientas tecnológicas, así como el uso de internet, parecen estar cobrando cada vez una mayor relevancia en las aulas. No obstante, el uso que se hace de ellas no siempre responde a las necesidades reales que plantean los estudiantes en su proceso de aprendizaje y adquisición de competencias. Este artículo ofrece una nueva perspectiva para dar respuesta a las necesidades educativas de los alumnos a través del uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. Concretamente, la reciente metodología conocida como *flipped classroom* o aula inversa podría ayudar a favorecer dicho proceso mediante el planteamiento de sesiones didácticas muy distintas a las que conocemos actualmente. Quizá estemos ante el aula del futuro...

### **ABSTRACT**

Technological tools and internet use, seems to be gaining an increasing relevance in the classroom. However, the use made of them does not always respond to the real needs posed by students in their learning and skills acquisition. This article offers a new perspective to meet the educational needs of students through the use of information and communication technologies. Specifically, the recent methodology known as classroom flipped classroom or reverse could help facilitate this process by raising educational sessions very different to what we actually know. Perhaps we are witnessing the classroom of the future ...

### **PALABRAS CLAVE**

Aula inversa, tecnologías de la información y de la comunicación, atención a la diversidad, educación personalizada, proceso de aprendizaje, necesidades educativas, aprendizaje activo, adquisición de competencias.

### **KEY WORDS**

Flipped classroom, information and communication technologies, attention to diversity, personalized education, learning process, educational needs, active learning, skills acquisition.

### **INTRODUCCIÓN**

La implantación progresiva de las tecnologías de la información y de la comunicación (en adelante, TIC) en las aulas ha conducido hacia un cambio en el foco de las preocupaciones metodológicas del profesorado, que ha visto en ellas una poderosa

herramienta con la que potenciar el aprendizaje del alumnado y captar su atención. Sin embargo, esta mayor presencia de las TIC en el aula no supone que implícitamente se haya realizado una apuesta por la formación en este sentido por parte de los centros educativos y las distintas comunidades autónomas. Muchos docentes, preocupados por cambiar y adaptar sus clases a estas nuevas características, han tenido que autofinanciar su propia formación para aprender a usar estas herramientas. Aquellos que han tenido la suerte de contar con dicha formación por parte de su centro, en ocasiones se han conformado con lo aprendido en dichos cursos y, otros, han optado por ampliar por su cuenta dicha información. Por su parte, hay quienes han optado por no formar parte de este proceso de renovación didáctica, prefiriendo seguir adelante con una metodología más tradicional. No obstante, las herramientas tecnológicas, así como el uso de internet, parecen estar cobrando cada vez una mayor relevancia en las aulas y aportando múltiples ventajas para facilitar la consecución de los objetivos educativos. Sin embargo, el uso que se hace de las TIC no siempre responde a las necesidades reales que plantean los estudiantes en su proceso de aprendizaje y adquisición de competencias, ni se adecúan en ocasiones a las características y capacidades individuales de éstos.

A menudo las TIC son usadas para suplantar métodos y enfoques educativos tradicionales (v.g.: empleo de la pizarra digital interactiva a modo de retroproyector o para presentar contenidos que no son interactivos, como una presentación de diapositivas o un vídeo). De igual forma, parece existir una priorización errónea de las TIC frente a las necesidades educativas de los alumnos: el docente parece empeñarse en el uso de las nuevas tecnologías sin reflexionar previamente sobre si resultan adecuadas y/o beneficiosas para los resultados de aprendizaje que se espera conseguir por parte de cada alumno. Bajo este prisma podría afirmarse que algunos docentes utilizan las TIC como fin en lugar de como medio, restando así el valor que realmente podrían aportar estas herramientas mediante su correcto uso.

Por esta razón es importante destacar que, aunque parezca que el ámbito educativo se encuentra cada vez más inmerso en un *mare magnum* de innovaciones tecnológicas, de dispositivos móviles y de información incesantemente cambiante, resulta fundamental que el docente no se vea sobrepasado por la situación o tienda a hacer un uso inadecuado y poco reflexivo de aquellos medios que posee a su alcance. Las TIC pueden ser herramientas muy útiles y poderosas siempre que sean bien utilizadas.

Igualmente importante es tener en cuenta que las TIC no deben ser un sustitutivo del profesor o del alumno. Ambos deben seguir teniendo un rol fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el primero en su papel de acompañante cognitivo, y el segundo como centro activo y esencial de dicho proceso. No debe olvidarse que una de las principales funciones de la educación pasa por enseñar a los estudiantes a aprender a aprender, a ser capaces de seguir aprendiendo y desenvolverse con agilidad en su entorno el día de mañana. Por ello las TIC no deben quedarse fuera del contexto educativo: vivimos rodeados de tecnología, por lo que la educación debe ir a la par en cuanto a su uso y correcto aprovechamiento se refiere.

## **EL AULA INVERSA: CONCEPTUALIZACIÓN E IMPLICACIONES**

Una buena forma de sacar partido a las TIC es sin duda el aula inversa o *flipped classroom*: un modelo pedagógico que transforma ciertos procesos que de forma habitual estaban vinculados exclusivamente al aula, transfiriéndolos al contexto extraescolar. Es decir, invierte la forma tradicional de entender una clase: aquellas actividades ligadas principalmente a la exposición y explicación de contenidos pasan a ofrecerse fuera del aula, por medio de herramientas tecnológicas como puede ser el vídeo o el podcast, o

sencillamente internet. De esta forma, el tiempo escolar se dedica fundamentalmente a la realización de las actividades que verdaderamente importan para el aprendizaje, como pueden ser los ejercicios prácticos, la resolución de dudas y problemas, los debates, los trabajos en pequeño o gran grupo, el aprendizaje por descubrimiento, la coevaluación y autoevaluación, etc.

El término *flipped classroom* fue acuñado por Bergmann y Sams (2012), dos profesores que empezaron a grabar y distribuir vídeos de sus lecciones para ayudar a aquellos de sus alumnos que faltaban a clase por cualquier motivo. A través de la puesta en marcha de esta idea, se dieron cuenta de que además de facilitar el estudio a dichos alumnos, estaban consiguiendo tener más tiempo para responder a las necesidades educativas de cada estudiante, por lo que terminaron haciendo la propuesta ante la cual nos encontramos.

Invertir una clase implica un enfoque integral por medio del cual se combina una enseñanza presencial directa con métodos que toman de referencia una perspectiva constructiva del aprendizaje y que, aplicados adecuadamente, pueden sustentar todas las fases del ciclo de aprendizaje que componen la Taxonomía de Bloom (Bloom, Engelhart, Furst, Hill y Krathwohl, 1956).

Dicha taxonomía, en su vertiente cognitiva, establecía seis grandes categorías en las que enmarcar los objetivos educativos: conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación, todos ellos delimitados jerárquicamente y contemplando el primero como principal. Es decir, se constituye como base de esta taxonomía la capacidad de recordar y/o reconocer determinada idea o concepto, pero se entiende que el verdadero sentido del aprendizaje va más allá de la memorización de una información dada. Ser capaz de pensar, reflexionar, juzgar, relacionar, organizar, analizar críticamente o resumir implica un mayor grado de capacidad cognitiva. No sólo deben adquirirse determinados conocimientos, sino que éstos deben saber manipularse y aplicarse en nuevos contextos. Y el aula inversa puede responder bien a dichos objetivos, ya que libera espacio dentro de clase para resolver problemas, dejando para casa las tareas propias de la transferencia de información (memorizar y comprender), permitiéndonos así estar presentes en el momento más relevante del proceso de aprendizaje: su aplicación práctica (Johnson y Renner, 2012).

Esta perspectiva encaja con la visión constructivista de la educación, que afirma que el conocimiento no puede ser transferido sin más, sino que deben ser los estudiantes quienes construyan el significado de dicho conocimiento (Weimer, 2013), conformándose como parte central del proceso de aprendizaje (Bennet et al., 2011). Además, el aula inversa fomenta la curiosidad y el trabajo colaborativo por parte de los estudiantes, dando un mayor peso a estos aspectos que el aula tradicional (Brooks y Brooks, 1999).

Gracias a los beneficios y la efectividad que comienza a demostrarse que posee este modelo (Bennet et al., 2011), el aula inversa parece estar recibiendo cada vez una mayor atención en el ámbito educativo (Toppo, 2011; Tucker, 2012). Se trata de un fenómeno que actualmente cuenta con muy buena aceptación en Estados Unidos (Toppo, 2011), pero que en España está iniciando su andadura, siendo todavía una gran desconocida para muchos. No obstante, a la hora de determinar el origen real del aula inversa debe tenerse en cuenta que la idea de sacar la transmisión de información del aula para poder dedicarle más tiempo al aprendizaje podría resultar equiparable a la que lleva décadas siendo aplicada por profesores que solicitan la lectura en casa de determinados textos para posteriormente poder discutirlos en clase (Saban, 2013).

## INVIRTIENDO LAS CLASES

Algunos autores contemplan el aula inversa dentro de uno de los cuatro sub-modelos del denominado *Rotation Model* o Modelo de Rotación, según el cual dentro de un mismo curso o asignatura, los estudiantes rotan en un horario determinado o bien a discreción del docente entre las modalidades de aprendizaje presencial y virtual (Staker y Horn, 2012). Este tipo de aprendizaje, que combina ambas modalidades, es conocido como *Blended Learning* y supone una de las prácticas en las que mejor podría encuadrarse la metodología del aula inversa, en posible conjunción con otras prácticas inherentes al Modelo de Rotación, como las siguientes:

- *In-Class Rotation model* o Modelo de Rotación en Aula, en el cual los estudiantes rotan dentro de un aula determinada entre diferentes metodologías para el aprendizaje, como pueden ser actividades en pequeño o gran grupo, trabajos colaborativos, tutorías individualizadas, trabajos de lápiz y papel, etc.
- *Lab Rotation model* o Modelo de Rotación en Laboratorio, en el que la rotación se produce entre el aula física y un laboratorio o plataforma enfocada al aprendizaje en línea.
- *Individual Rotation model* o Modelo de Rotación Individual, el cual permite que cada estudiante tenga su propia lista de reproducción y no deba rotar necesariamente en función de cada estación o modalidad disponible.

Siguiendo a Bergmann y Sams (2012), vemos que en lo que básicamente consiste invertir el aula es en llevar a cabo lo que normalmente se hace en clase a casa, y a clase lo que tradicionalmente se hace en casa como deberes. Pero advierten que en el fondo un aula inversa es mucho más que eso, y puede tener múltiples variantes. Una de las dinámicas que proponen estos autores es comenzar la clase con unos cuantos minutos de debate sobre el vídeo que los estudiantes debieron visualizar la noche anterior en sus casas. Subrayan que es fundamental que el visionado se realice de forma efectiva, y que para ello hay que entrenar previamente a los alumnos, de modo que, por ejemplo, sean capaces de tomar sus propias notas sobre lo que se dice en el vídeo, apuntar los aspectos clave y recoger todas aquellas dudas e ideas que les vayan surgiendo. Esto en un aula tradicional resultaría complejo, sobre todo si el estudiante quiere retomar alguna idea que el docente haya expuesto y que se haya perdido mientras anotaba algún aspecto anterior. Sin embargo, gracias a esta nueva estrategia el alumno puede pausar a su profesor e incluso rebobinar lo que dice. Puede escuchar la lección cuantas veces necesite, lo que supone una gran ayuda a su aprendizaje. Después se procede a escuchar sus ideas, dudas, opiniones, etc., sobre el visionado, detectando posibles errores conceptuales y ayudándoles a ser conscientes de ellos para poder resolverlos. En este momento y mediante dudas o cuestiones que se repiten, el profesorado tiene la posibilidad de detectar aquellos aspectos que han podido quedar menos adecuadamente expresados durante su explicación y corregirlos para futuras ocasiones. Posteriormente se procede a explicar a los estudiantes la actividad del día, ya sea una práctica experimental, una actividad de resolución de problemas, una tarea de exploración o investigación, una prueba, etc. Por tanto, a través del aula inversa el profesor puede dedicar prácticamente todo su tiempo de clase a interactuar y ayudar a sus estudiantes durante su proceso de aprendizaje, consolidar conocimientos, resolver dudas, aclarar conceptos, guiarles en la resolución de problemas, etc.

## CAMBIANDO LOS ROLES: METODOLOGÍA ACTIVA

En definitiva, el aula inversa requiere necesariamente que el docente cambie su rol tradicional en el aula y pase a ser un acompañante cognitivo (Tedesco, 2010); esto es, un

facilitador de conocimientos que guíe y oriente a los alumnos durante la adquisición de sus competencias. El estudiante debe convertirse, por tanto, en la parte central del proceso de enseñanza-aprendizaje, adquiriendo un rol activo y responsabilizándose de su propio aprendizaje.

Las sesiones de clase desde la perspectiva del aula inversa se constituyen completamente alrededor de las necesidades del estudiante: de su pensamiento, de sus ideas, de sus dudas, de sus opiniones... Se da voz al alumnado y se le deja ser el principal actor de la clase, que va configurándose gradualmente en función del mismo desarrollo que ellos requieran y propongan. De este modo, el profesor dejaría de equipararse a un director de orquesta o al capitán que lleva el timón del barco. Siguiendo esta última analogía, resulta imprescindible imaginar que en ese barco serían los estudiantes quienes llevaran el timón, y el docente quien fuese su brújula.

Inherente a esta metodología activa que conlleva la puesta en marcha del aula inversa, es el fomento del pensamiento crítico entre los estudiantes, ya que gracias al cambio en la dinámica pueden reflexionar en sus casas sobre los diferentes aspectos que les sean propuestos por el docente y aprovechar la presencia física en el aula para poder debatir sobre esas reflexiones con sus compañeros, intercambiar impresiones, intentar llegar a una solución o interpretación conjunta, formar nuevas perspectivas, etc.

## **PERSONALIZANDO LA EDUCACIÓN**

El aula inversa también puede ayudarnos en una labor que cada vez parece estar complicándose más para los docentes, debido principalmente al aumento en sus horas lectivas y la ampliación de la ratio profesor-alumno. Personalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje y dar una respuesta adecuada a las necesidades educativas que presenta cada uno de los estudiantes requiere cada vez un mayor esfuerzo por parte del profesorado. Sin embargo, al invertir el aula podemos establecer “un marco que garantice que los estudiantes reciben una educación personalizada adaptada a sus necesidades individuales” (Bergmann y Sams, 2012, p.6).

Precisamente en el Manifiesto del Aula Inversa (*flipped class manifest*), elaborado por Bergmann y Sams (2012) junto a otros profesores, se puso de relieve que una de las ventajas de la denominada *Flipped Mastery Class* consiste en que cada alumno pueda seguir su propio ritmo de aprendizaje, ya que éste no se impone desde la clase en modo alguno. Esto tiene una fuerte relación con los fundamentos de la educación personalizada y permite atender a las necesidades de los estudiantes, quienes de este modo se convierten en los principales artífices de su aprendizaje. 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 abre 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.

En este sentido, invertir el aula es una metodología sencilla que nos permite poder dedicar un mayor tiempo a atender a la diversidad presente en nuestras clases, entendiendo por ello a las diferencias individuales e interindividuales que presentan nuestros alumnos. Cada estudiante es diferente de otro y tiene sus propias características, capacidades, habilidades, competencias, intereses, motivaciones, conocimientos previos, ideas e ideales, metas, sueños, estilos de aprendizaje... Por tanto, no podemos enfocar la

enseñanza a lo esperable por parte de un alumno medio, ya que nunca existe y, en consecuencia, realmente estaremos realizando unos esfuerzos en vano por adaptarnos a sus necesidades. Debemos tener en cuenta que cada alumno va a requerir una respuesta diferente por parte del profesorado, y que para llegar a una misma solución es posible que sigan caminos muy distintos. Por ello, y a fin de respetar estas diferencias que nos enriquecen en tanto personas y poder conseguir responder al fin último de la educación (entendiendo por ello el hecho de obtener el máximo potencial de cada estudiante), debemos tener presente en todo momento la atención a la diversidad en nuestras aulas.

Sin embargo, atender realmente a la diversidad y ofrecer a cada estudiante lo que realmente necesita para poder aprender es un proceso complejo y que requiere una gran inversión de tiempo. El aula inversa permite sacar partido al tiempo que habitualmente destinan los docentes a la elaboración de sus materiales y la preparación de las clases, ya que éstos pueden ser fácilmente reutilizados en cualquier momento y el esfuerzo que se dedica a ello revierte de forma directa en el alumno, que puede disponer de estas lecciones siempre que lo desee y desde cualquier lugar. Esto permite al profesorado disponer de más tiempo para atender las necesidades personales de los alumnos en el aula, resolver sus dudas, establecer diferentes itinerarios de aprendizaje en función de sus conocimientos y capacidades, proporcionar diferentes materiales a cada uno, determinar contenidos de dificultad variable, diseñar distintas actividades en función de sus intereses, etc.

## **CONCLUSIONES: USOS Y BENEFICIOS DEL AULA INVERSA**

Dentro del *blended learning*, el aula inversa fomenta el aprendizaje enriquecido mediante tecnología (*technology-rich instruction*), en el que se combina el aprendizaje tradicional con mejoras y herramientas digitales, tales como el acceso abierto a contenidos de internet, las pizarras digitales interactivas, los libros de texto digitales, los dispositivos electrónicos, o las lecciones en línea (Staker y Horn, 2012).

Más allá de esto, el aula inversa podría tener un uso eminente en la enseñanza a distancia, los entornos virtuales de aprendizaje y los cada vez más presentes Massive Open Online Course (MOOC) o Cursos Masivos y Abiertos de Aprendizaje en línea. Asimismo, puede ser una estrategia fundamental para favorecer el aprendizaje ubicuo y el *mobile learning*.

Por otra parte, y especialmente en las etapas obligatorias, el modelo planteado podría ayudar a establecer una mayor relación entre el trabajo que los alumnos realizan en casa con lo que tanto anterior como posteriormente llevarán a cabo en clase. De este modo los deberes o trabajos realizados cobran un mayor significado, formando parte esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje y favoreciendo el conocimiento por parte de los padres o tutores de lo que sus hijos están haciendo diariamente en su centro escolar. Así se fortalecen también los lazos familia-escuela y se logra una participación activa de todos los miembros de la comunidad educativa. Además, la ejecución del aspecto más teórico del aprendizaje por parte de los alumnos en casa favorece que los padres de los alumnos también puedan beneficiarse de esta información. De este modo, aunque tengan un escaso nivel cultural, tras trabajar con la correspondiente explicación podrían ser capaces de colaborar con sus hijos y formar parte activa en su proceso de aprendizaje, ya sea ayudándoles a buscar información, a comprender determinados contenidos, a compartir experiencias, etc. De este modo, también se fomentaría la unión entre padres e hijos, que tan afectada comienza a estar en ocasiones llegada la adolescencia.

El aula inversa también podría contribuir a que la labor del docente no sea tan individual o aislada, ya que puede incentivar el trabajo colaborativo entre los profesores a la hora de

implementar sesiones, diseñar materiales, o intercambiar actividades, lecciones y experiencias educativas. De igual modo, les permite dedicar un mayor tiempo a atender la diversidad presente en el aula y personalizar la respuesta educativa que ofrecen a cada alumno, adaptándola a sus necesidades individuales.

Posiblemente la dinámica generada al invertir el aula también fomente el interés de los alumnos por su aprendizaje, al hacer uso de nuevas tecnologías que parecen captar su atención, como pueden ser plataformas o dispositivos que permitan la visualización de los contenidos en línea proporcionados por el profesor (portátiles, móviles, tablets...) o bien la búsqueda autónoma de recursos por parte de los estudiantes. De esta manera el alumno se convierte en parte activa y central de su propio proceso de aprendizaje, a la par que obtiene la posibilidad de retomar y repasar aquellas lecciones en las que hayan podido tener mayores dificultades (o bien les hayan despertado un mayor interés), pudiendo volver a acceder a los contenidos en cualquier momento y desde cualquier lugar, a través del medio que más les guste utilizar.

Poniendo la mirada en el aula, también cabe destacar las posibilidades que ofrece el aula inversa de generar ambientes de trabajo colaborativo en clase y de hacer uso de las TIC de una forma más apropiada e interactiva. De igual modo, al incentivar dinámicas participativas y cooperativas, podría llegar a mejorar el clima de aula y la convivencia en el centro escolar.

No obstante a todo lo dicho, debe tenerse en cuenta que, como tales, los beneficios del aula inversa todavía no están respaldados por un gran número de investigaciones (Johnson, 2013), especialmente en nuestro país, donde aún carecemos de datos empíricos y su implementación todavía se está comenzando a poner en marcha, por lo que apenas ha conseguido representatividad. Sin embargo, parece que el fenómeno está cobrando cada vez un mayor interés y su estudio comienza a sistematizarse desde algunos grupos de investigación consolidados y proyectos abiertos a la participación, como el desarrollado por Javier Tourón y Alicia Díez (Universidad de Navarra), Raúl Santiago (Universidad de La Rioja) y Hugo Vázquez (Colegio Menesiano Madrid).

Por medio del presente artículo animamos a educadores e investigadores a poner en práctica esta dinámica y reflejar sus resultados a través de estudios empíricos que puedan arrojar luz sobre sus posibles ventajas para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## REFERENCIAS

Bennett, B.E., Spencer, D., Bergmann, J., Cockrum, T., Musallam, R., Sams, A., Fisch, K. y Overmyer, J. (2011). The Flipped Class Manifest. *The Daily Riff*. Recuperado de: <http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-manifest-823.php>

Bergmann, J. y Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Talk To Every Student In Every Class Every Day*. Washington, DC: ISTE.

Bloom, B.S., Engelhart, M.D., Furst, E.J., Hill, W.H., & Krathwohl, D.R. (Eds.). (1956). *Taxonomy of Educational Objectives. The Classification of Educational Goals, Handbook I: Cognitive Domain*. New York: David McKay Company, Inc.

Brooks, J.G. y Brooks, M.G. (1999). *In search of understanding: The case for constructivist classrooms*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).

- Johnson, G.B. (2013). *Student perceptions of the Flipped Classroom*. University of British Columbia. Recuperado de: <https://circle.ubc.ca/handle/2429/44070?show=full>
- Johnson, L.W., y Renner, J.D. (2012). *Effects of the flipped classroom model on a secondary computer applications course: student and teacher perceptions, questions and student achievement*. Tesis doctoral inédita. University of Louisville, Kentucky. Recuperado de: <http://theflippedclassroom.files.wordpress.com/2012/04/johnson-renner-2012.pdf>
- Saban, Y. (2013). *The Flipped Classroom Instructional Module*. University of Hawaii at Manoa. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10125/27174>
- Staker, H. y Horn, M.B. (2012). *Classifying K-12 Blended Learning*. California: Clayton Christensen Institute.
- Tedesco, J.C. (2010). *La educación en el horizonte 2020*. Madrid: Fundación Santillana.
- Toppo, G. (2011). 'Flipped' classrooms take advantage of technology. *USA Today*. Recuperado de: <http://usat.ly/pZBzkm>
- Tucker, B. (2012). The flipped classroom: Online instruction at home frees class time for learning. *Education Next*, 12(1). Recuperado de: <http://educationnext.org/the-flipped-classroom/#>
- Weimer, M. (2013). *Learner-centered teaching: Five key changes to practice*. San Francisco: Jossey-Bass.