

Flipped classroom en Educación Superior: experiencias innovadoras

ENCARNACIÓN PEDRERO GARCÍA
Universidad Pablo de Olavide

PILAR MORENO-CRESPO
OLGA MORENO-FERNÁNDEZ
RAFAEL C. INFANTE-ROGUERA
Universidad de Sevilla

5.1. Introducción

Numerosas investigaciones han abordado los llamados «estudios sobre el futuro» (*futures studies* en el ámbito anglosajón; «prospectiva en el marco europeo), un ámbito de investigación que vio publicar sus primeros trabajos en la década de los sesenta con el objetivo de estudiar el futuro a partir del análisis de los problemas del presente (Bas, 1999; Bell, 1997; Fisher y Hicks, 1985; Hicks, 2006). A raíz de este ámbito de estudio surge la educación para el futuro, más centrada en los procesos educativos y cuyo objetivo principal es «ayudar al alumnado a adquirir un cierto optimismo en las posibilidades de cambio, a desarrollar sus capacidades y su confianza sobre sus propias perspectivas de vida personal y de convivencia colectiva» (Santisteban y Anguera, 2014, p. 258). Unas posibilidades de cambio muy vinculadas a las necesidades relacionadas con las cuestiones relevantes de nuestro mundo, en que la educación tiene un papel esencial. En este sentido, la educación para el futuro lleva tiempo repensando, imaginando y trazando nuevas realidades en el futuro acordes a las problemáticas actuales, entre las que se encuentran las metodologías activas y emergentes.

En las últimas dos décadas ha habido un amplio número de estudios que han abordado el uso de metodologías activas o participativas en el aula a partir de las cuales se involucra al discente como sujeto activo de su propio proceso de aprendizaje. Entre estas experiencias, una de las más interesantes, a nuestro juicio, es la que promueve la denominada «clase invertida» o *flipped classroom*, que aboga por sacar fuera de la clase física los aspectos menos creativos del proceso educativo para dedicar la interacción más directa con el estudiante a procesos de debate, reflexión, investigación o trabajo por proyectos (Cobos, 2018; Cobos *et al.*, 2020).

Ante el modelo de trabajo de la clase invertida pueden surgir varias incógnitas. Se puede considerar un que se trata de generar un entorno de aprendizaje activo centrado en el estudiante. Ello permite al docente convertir el aula en un lugar para resolver problemas, avanzar conocimientos y participar en el aprendizaje colaborativo a través del debate (Tucker, 2012). Este modelo de aprendizaje es adaptable a los diversos modelos didáctico y permite incorporar recursos digitales para mejorar la interacción y participación del estudiante en las clases (Brown, 2012).

Podemos considerar *flipped classroom* como una herramienta educacional que genera oportunidades en el aula para implementar nuevas perspectivas educativas como: tecnologías de información y comunicación (TIC); tecnología de aprendizaje y el conocimiento y tecnologías del empoderamiento y la participación (TEP), a nivel universitario, a partir de entornos personales de aprendizaje cuyo fin es desarrollar estrategias de enseñanza-aprendizaje (Gutiérrez-Gutiérrez y Sánchez-Lara, 2021). El modelo de aula invertida ha ganado prominencia a medida que los avances en la tecnología ofrecen progresivas oportunidades de dirección ubicua, con una variedad de recursos en línea como resultado del aprendizaje autorregulado y los niveles altos de habilidades (Maliza-Muñoz *et al.*, 2021).

El *flipped classroom* se puede considerar un modelo emergente que presenta una relativa escasa literatura científica comparado con otros temas (Hinojo *et al.*, 2019), que paulatinamente comienzan a tener una representatividad en el corpus de conocimiento. En esta línea, comprobamos que el interés por el aula invertida ha sido creciente y se ha utilizado en ámbitos de conocimiento muy diferentes. Consideramos que esta metodología se ha posicionado en los últimos años como un modelo pedagógi-

co eficaz y eficiente para generar un entorno de aprendizaje activo. Plantea además un cambio de tendencia caracterizado por la asimilación de conceptos antes de acudir a clase con el objetivo de dedicar el tiempo del aula a la realización de actividades que refuercen los conocimientos adquiridos e incentiven la participación y el diálogo entre iguales. Si consideramos que el modelo de clase «tradicional» es que el docente trabaja la teoría en el aula y el alumnado profundiza de forma individual con la realización de tareas y actividades en casa, el *flipped classroom* invierte este orden al trabajar la teoría en casa por diferentes medios y fórmulas, siendo en el aula donde se profundiza con actividades o tareas que pueden ser individuales, en pequeño grupo o en gran grupo, por lo que se potencia un ambiente favorable para el diseño universal de aprendizaje (DUA). En la literatura especializada se pone de manifiesto la relación positiva entre el uso de técnicas de *flipped classroom* y la mejora en los resultados de aprendizaje y motivación del estudiante (Díaz-Garrido *et al.*, 2017), tomando especial relevancia para promover una escuela inclusiva que permita que todo el alumnado tenga acceso al contenido curricular, promocionando su talento y potencialidad (Orden del 15 de enero de 2021).

El *Flipped Learning Network* (2014) estableció que son cuatro los pilares principales sobre los que se sustenta la metodología: 1) la facilitación de un entorno espacio-temporal flexible; 2) el cambio a una cultura de aprendizaje centrada en el estudiante, y no en el docente; 3) la utilización de contenido intencional para maximizar el tiempo de clase; 4) la potenciación del rol profesional del educador como catalizador de todo el proceso.

El papel del profesor es crucial en el modelo *flipped classroom*, pues ya no desempeña el papel de «a sage on the stage» (modelo magistral) sino de «guide on the side» (modelo de andamiaje) (Sosa-Díaz y Palau-Martín, 2018). Varios estudios afirman que las metodologías activas, a las que es afín el modelo de *flipped classroom*, mejoran la participación, el aprendizaje y los resultados educativos, entre otras muchas ventajas. El profesor tiene más protagonismo como acompañante o asesor. La enseñanza es más personalizada, es decir, «los alumnos pueden acceder al aprendizaje, a los contenidos relacionados con los nuevos temas que van a aprender a través de materiales como vídeos de conferencias fuera del aula donde tienen clases presenciales» (Yilmaz, 2017, p. 251).

Así pues, en el *flipped classroom* se trabaja el contenido y el material de aprendizaje antes de la clase, es decir en casa y en su tiempo libre, permitiendo a cada estudiante acercarse al contenido respetando su propio ritmo y estilo de aprendizaje. De esta manera, el tiempo de clase se libera y se podrá facilitar la participación de los estudiantes, preguntar y discutir activamente, realizar la parte práctica, resolver problemas, ejercicios de aplicación de ideas, experimentos u otros aspectos clave de ese material, con lo cual se consigue que la sesión de clase sea más amena e interactiva (Sosa-Díaz y Palau-Martín, 2018).

Hay que tener en cuenta, como comentan Santiago y Bergmann (2018), que muchos docentes piensan que el *flipped classroom* es sinónimo de vídeo. Hay muchas experiencias que se enfocan en la parte previa o inicial de la metodología en la construcción de materiales didácticos (fundamentalmente vídeos) con los que trabajará el estudiante. Sin embargo, no podemos olvidar que la transformación del espacio de clase en un lugar de aprendizaje activo, es donde radica la verdadera riqueza de este proceso de innovación metodológica. Al aplicar este modelo, el rol del profesor cambia profundamente respecto al que tiene en la enseñanza más tradicional, pues pasa de ser un experto en el conocimiento y su transmisión, a convertirse fundamentalmente en un diseñador y facilitador de experiencias de aprendizaje que favorecen el desarrollo de competencias en sus estudiantes (Prieto, 2017). Por su parte, el estudiante ha de ir alcanzando progresivamente mayores grados de autonomía que le permitan aprender de una forma cada vez más autónoma y colaborativa (Simón *et al.*, 2018).

Una revisión sistemática desarrollada por Hinojo *et al.* (2019) concluye que la utilización de este tipo de modelo en el aula produce un aumento de la motivación, la autorregulación de los estudiantes y el trabajo en equipo y confirma que, en la casi totalidad de los estudios analizados, se recoge un aumento de las calificaciones en el grupo que experimenta dicho modelo, confirmándose una mejora del rendimiento académico de los estudiantes. Igualmente, en un reciente meta-análisis de la producción científica de impacto relacionada con la metodología *flipped* publicado por Sola *et al.*, (2019), los datos muestran que el rendimiento académico mejora en aquellos grupos experimentales donde se ha implementado el modelo, independientemente de la materia de estudio y la duración de la experiencia.

García-Gil y Cremades-Andreu (2019), por su parte, señalan que los beneficios que se generan giran en torno al eficiente uso del tiempo de la sesión presencial, las oportunidades de aprendizaje activo, el incremento de la interacción entre profesor-alumno, el aprovechamiento de múltiples estilos de aprendizaje y el desarrollo del aprendizaje autónomo.

Díaz-Garrido *et al.*, (2017) ponen de manifiesto diversos resultados a partir de su experiencia docente:

- El entorno de aprendizaje creado aumenta la motivación del estudiante.
- Los estudiantes que han participado creen haber adquirido mayores competencias genéricas y específicas asociadas a la materia objeto de estudio.
- Los resultados de aprendizaje del alumnado que ha participado han sido superiores a los resultados del grupo de estudiantes bajo metodologías clásicas.

En definitiva, constatan que el modelo de *flipped classroom* es muy eficaz para la adquisición de competencias, para lograr mejoras en los resultados de aprendizaje, además de resultar muy motivadora para los estudiantes.

5.2. Experiencias innovadoras en la universidad sobre *flipped classroom*

En este capítulo presentamos una aproximación al modelo *flipped classroom*. Desde el curso 2018/2019 y a partir de un proyecto de innovación docente aprobado por la Universidad de Huelva, se han venido desarrollando conjuntamente entre la Universidad de Sevilla, la Universidad de Huelva y la Universidad Pablo de Olavide diferentes experiencias enmarcadas en esta metodología de trabajo. De las experiencias realizadas en estos años, se ha seleccionado la realizada en el curso académico 2021/2022 en la Universidad de Sevilla.

Para ello, el equipo de profesorado participante en la utilización de esta metodología decidió cuáles son las pautas de trabajo que llevarán a cabo el alumnado. Son las que se describen a continuación:

1. Se solicitó al alumnado participante que estableciera grupos de trabajo de cuatro personas aproximadamente.
2. A cada grupo se le asignó un documento relacionado con los contenidos de trabajo de la asignatura. Cada grupo tuvo que trabajar el documento a fondo con la intención de que se hicieran cargo de la clase como si del profesorado se tratase. La condición era que este texto no fuera trabajado de forma convencional haciendo una clase magistral o explicando el contenido con una presentación de pptx. La preparación de esta clase fue supervisada en todo momento por el profesorado implicado en horario de tutorías.
3. El grupo asignado para hacerse cargo de la clase tenía que preparar actividades prácticas a partir de las cuáles se abordarían los contenidos asignados. El resto de la clase tenía que haber leído previamente el texto para poder trabajarlo en clase.
4. Al finalizar cada una de las sesiones de trabajo los compañeros del grupo clase evaluaban el trabajo realizado a varios niveles con una rúbrica de evaluación diseñada expresamente para ello.
5. Durante toda la sesión de trabajo de 1h 20' de duración, el profesorado de las asignaturas implicada solo intervenía en caso de dudas o de que alguna actividad de las diseñadas no estuviera funcionando como previamente el grupo había programado.

5.3. Metodología de la investigación realizada

Tras la experimentación de la propuesta de intervención se realizó una evaluación de esta. Para ello se llevó a cabo un estudio de carácter exploratorio descriptivo (Bisquerra, 2008; Buendía-Eisman, 1992). Se decidió la utilización de esta metodología por su adecuación al carácter descriptivo de las preguntas de investigación y a los objetivos del estudio. Los objetivos que nos planteamos en este proyecto de innovación docente fueron:

- Introducir la metodología de la clase invertida en la docencia.
- Valorar la experiencia.
- Establecer la viabilidad de la adaptación metodológica.

Con la finalidad de analizar la experiencia docente desde la perspectiva del alumnado, se elaboró un cuestionario final con

el objeto de evaluar y valorar la experiencia realizada con el método *flipped classroom* (método *flipped classroom*, MEFLIP), cumplimentado por un total de 130 estudiantes tras finalizar la asignatura. Este cuestionario se contestó de forma anónima, constando de diez preguntas de opción múltiple y tres preguntas abiertas sobre aspectos destacables, mejorables y los aprendizajes que han alcanzado con la asignatura desarrollada.

5.4. Resultados

Los resultados mostraron que el modelo *flipped classroom* fue percibido como satisfactorio o muy satisfactorio por la mayoría de los participantes. Cuando se les preguntó sobre la necesidad de incluir metodologías activas en las asignaturas universitarias, con la participación de los alumnos en todo el proceso de trabajo –desde la teoría hasta la práctica–, los participantes dieron mayoritariamente una respuesta positiva. Del mismo modo, las sesiones desarrolladas y llevadas a cabo por los estudiantes fueron recibidas positivamente y los niveles de satisfacción obtenidos fueron altos.

En respuesta a la pregunta: «Valora globalmente lo que ha sido esta experiencia para ti», los alumnos aprecian la experiencia como muy satisfactoria en un 82,5% de los casos. Junto con el 13,1%, que indica que la experiencia ha sido satisfactoria, suma una mayoría del 95,6%. A pesar de ser altamente positiva, un 2,2% valora la experiencia como «insatisfactoria», un 1,5% la valora como «indiferente» y un 0,7% como «muy insatisfactoria» (tabla 5.1).

Tabla 5.1. Valora globalmente lo que ha supuesto para ti esta experiencia

Experiencia	Frecuencia	%
Muy satisfactoria	113	82,5
Satisfactoria	18	13,1
Indiferente	2	1,5
Insatisfactoria	3	2,2
Muy insatisfactoria	1	0,7

Uno de los aspectos que el equipo de investigación entiende importante en este tipo de metodología es que el alumnado sea consciente de que el esfuerzo realizado está dirigido a promover un aprendizaje significativo, ya que se ha detectado que el alumnado considera que la relación entre el volumen de trabajo y los resultados de aprendizaje son desiguales. Existe, por tanto, una especie de desvalorización del esfuerzo realizado, que no tiene en cuenta que el aprendizaje desarrollado tiene un alto nivel de significatividad y durabilidad.

En respuesta a la pregunta: «¿Consideras necesario que otras asignaturas universitarias utilicen una metodología participativa?», el 62 % de los encuestados cree que es una metodología útil y rentable para mejorar la enseñanza de cualquier asignatura. El 26,3 % considera que la metodología participativa es útil pero sólo para muy pocas asignaturas. El 6,6 % considera que la metodología participativa no es adecuada para ninguna asignatura impartida en la Universidad. Un 5,1 % afirma que le es indiferente que se utilice una metodología u otra (tabla 5.2).

Tabla 5.2. ¿Consideras necesario que otras asignaturas universitarias utilicen metodologías participativas?

Respuesta	Frecuencia	%
Sí, es una metodología útil y rentable para mejorar la enseñanza de cualquier asignatura.	85	62
Sí, es una metodología útil pero sólo para unas pocas asignaturas.	36	26,3
No considero esta metodología adecuada para ninguna materia.	9	6,6
Me es indiferente que se utilice una metodología u otra.	7	5,1

Teniendo en cuenta que la titulación que ha participado en la experiencia que se describe se dedica a la educación formal, entendemos que el alumnado valora positivamente el uso de metodologías alternativas y creativas frente a las tradicionales.

5.5. Discusión y conclusiones

La mayoría de los encuestados ha manifestado puntuaciones positivas de forma mayoritaria en relación a su satisfacción con el

modelo de *flipped classroom*, así como al valorar globalmente la experiencia, coincidiendo con la generalidad de los resultados globales de los estudios de investigación que reflejan que el alumnado considera que la implementación del *flipped classroom* es positiva y se sienten satisfechos con este modelo (Martín-Rodríguez y Núñez-del-Río, 2015; Sosa-Díaz y Palau-Martín, 2018). Diferentes investigaciones afirman que ha mejorado el rendimiento académico de los estudiantes, su motivación y han adquirido estrategias para saber cómo aprender (Holgado y Palau, 2015). Algunas investigaciones señalan que este modelo ayuda a los estudiantes en su proceso de aprendizaje en mayor medida que el modelo tradicional y sus beneficios están estrechamente relacionados con el desarrollo de modelos centrados en el aprendizaje y metodologías activas (Martín-Rodríguez y Núñez-del-Río, 2015).

De este modo, se concluye en algunas de las investigaciones que el modelo *flipped classroom* favorece el aprendizaje autónomo, y una mayor comprensión del contenido de la materia (Sosa-Díaz y Palau-Martín, 2018). Otros estudios obtienen resultados positivos en cuanto al desarrollo del pensamiento crítico y la creatividad (Martín-Rodríguez y Núñez-del-Río, 2015). Algunos autores también manifiestan que se crea un ambiente de aprendizaje colaborativo en el aula, lo que aumenta las interacciones estudiante-profesor y proporcionan más oportunidades para dar retroalimentación a los estudiantes, lo cual también permite mejorar el aprendizaje (Albornoz-Acosta *et al.*, 2020; Arráez-Vera *et al.*, 2018; Prieto-Martín *et al.*, 2018).

Esta metodología no solo muestra beneficios en la adquisición de aprendizaje, sino también al respecto de promover un mayor compromiso por parte del alumno; una mejora del comportamiento en el aula permite disfrutar del proceso de aprendizaje y muestra una mayor participación en las intervenciones en el aula gracias al creciente interés de los estudiantes por el material didáctico propuesto por el profesor (Palau *et al.*, 2015).

Como conclusión, cabe señalar que la implicación de la sociedad de las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo de una metodología que supone un esfuerzo activo y dirigido de los alumnos. De forma negativa, las nuevas generaciones están acostumbradas a recibir premios, estímulos y respuestas en la inmediatez de su dispositivo de comunicación.

Hemos comprobado que la necesidad de inmediatez choca con el desarrollo de un trabajo que implica tiempo, esfuerzo, dedicación y organización.

El estudiante se encuentra con una «inversión académica» a la que no está acostumbrado, para llegar a un resultado (en forma de calificación) que en otras asignaturas consigue con mucho menos esfuerzo. El alumno no distingue entre el aprendizaje significativo y el tradicional, porque utiliza la unidad de medida de la nota y no la calidad del aprendizaje.

Sin embargo, el nivel de implicación de los sujetos fue positivo y la experiencia obtuvo un alto grado de satisfacción. También es importante destacar que el volumen de contenidos trabajados durante el proyecto fue notable. Los alumnos estuvieron motivados en la elaboración de los vídeos, la planificación de las sesiones, así como en las evaluaciones.

Las sesiones de clase autodirigidas fueron ejemplos de creatividad y participación. Muchos de los alumnos se mostraron satisfechos con el ambiente de complicidad establecido en el aula. Teniendo en cuenta el importante nivel de aprendizaje establecido con el desarrollo de la *flipped classroom*. En el futuro se prevé incluir diferentes instrumentos de evaluación final, como los portafolios creativos o digitales (Moreno *et al.*, 2019).

Referencias

- Albornoz-Acosta, J. A., Maldonado-Cid, J. G., Vidal-Silva, C. L. y Mada-riaga, E. (2020). Impacto y recomendaciones de clase invertida en el proceso de enseñanza-aprendizaje de geometría. *Formación Universitaria*, 13 (3), 3-10. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000300003>
- Arráez-Vera, G., Lorenzo-Lledó, A., Gómez-Puerta, M. y Lorenzo-Lledó, G. (2018). La clase invertida en la educación superior: percepciones del alumnado. *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2 (1), 155-162. <https://revista.infad.eu/index.php/IJODAEP/article/view/1197>
- Bas, E. (1999). *Prospectiva. Cómo usar el pensamiento sobre el futuro*. Ariel.
- Bell, W. (1997). *Foundations of futures studies. Vol. 1: History, purposes, and knowledge*. Transaction.
- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.

- Brown, A. F. (2012). *A phenomenological study of undergraduate instructors using the inverted or flipped classroom model*. Pepperdine University.
- Buendía-Eisman, L. (1992). El proceso de investigación. En: M. P. Colás-Bravo y L. Buendía-Eisman (coords.). *Investigación educativa* (pp. 69-107). Alfar.
- Cobos, D. (2018). *Flipped classroom: ¡Dale la vuelta a tu clase!* <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/flipped-classroom-dale-la-vuelta-tu-clase>
- Cobos, D., Pedrero, E. y Morón, J.A. (2020). *Flipped classroom* en educación para la salud: propuesta y experiencia en educación social. En: L. Torres y J. A. Morón (eds). *Innovación docente: experiencias universitarias en educación social* (pp. 141-150). Octaedro.
- Díaz-Garrido, E., Martín-Peña, M. L. y Sánchez-López, J. M. (2017). The impact of flipped classroom on the motivation and learning of students in operations management. *WPOM-Working Papers on Operations Management*, 8, 15-18. <https://doi.org/10.4995/wpom.v8i0.7091>
- Fisher, S. y Hicks, D. (1985). *World studies 8-13. A teacher's handbook*. Oliver & Boyd.
- Flipped Learning Network (2014). *The four pillars of F-L-I-P*. http://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/FLIP_handout_FNL_Web.pdf
- García-Gil, D. y Cremades-Andreu, R. (2019). *Flipped classroom* en educación superior. Un estudio a través de relatos de alumnos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24 (80), 101-123.
- Gutiérrez-Gutiérrez, B. y Sánchez-Lara, J. A. (2021). *Flipped classroom* como herramienta comunicacional. Un enfoque ante la globalización. *Boletín REDIPE*, 10 (3), 267-279. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i3.1233>
- Hicks, D. (2006). *Lessons for the future. The missing dimensions in education*. Trafford.
- Hinojo, F. J., Aznar, I., Romero, J. M. y Marín, J. A. (2019). Influencia del aula invertida en el rendimiento académico. Una revisión sistemática. *Campus Virtuales*, 8 (1), 9-18.
- Holgado, J. y Palau, R. (2015). Design of learning activities for 3D technological environments. *Teaching and Learning in Digital World: Strategies and Issues in Higher Education*, 137.
- Maliza-Muñoz, W. F., Cedeño-Zambrano, G. A., Medina-León, A. y Vera-Mora, G. R. (2021). *Flipped classroom* y su efectividad en Moodle. *Journal of Science and Research*, 6 (3), 290-309. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.5659878>

- Martín-Rodríguez, D. y Núñez-del-Río, M. C. (2015). Una experiencia *flipped classroom* en educación superior: la formación del profesorado de Secundaria. *Investigar con y para la Sociedad*, 3, 1707-1720.
- Moreno, P., Corchuelo, C., Cejudo, A. y Hunt, C. (2019). Innovative education at postgraduate level: Flipped classroom. ERPA International Congresses on Education. *SHS Web of Conferences* 66, 01033. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20196601033>
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Primaria en la comunidad autónoma de Andalucía <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2021/507/1>
- Palau, R., Rovira, J., Seritjol, F. y Sune, X. (2015). Ventajas y desventajas de la aplicación del *flipped classroom*. *Comunicación y Pedagogía: Nuevas Tecnologías y Recursos Didácticos*, 285-286, 36-40.
- Prieto, A. (2017). *Flipped learning: aplicar el modelo de aprendizaje inverso*. Narcea.
- Prieto-Martin, A., Díaz-Martin, D., Lara-Aguilera, I. y Monserrat-Sanz, J. (2018). Nuevas combinaciones de aula inversa con *just in time teaching* y análisis de respuestas de alumnos. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21 (1), 175-194. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.1.18836>
- Santiago, R. y Bergmann, J. (2018). *Aprender al revés*. Paidós.
- Santisteban, A. y Anguera, C. (2014). Formación de la conciencia histórica y educación para el futuro. *Clío*, 18-19, 249-267.
- Simón, J., Ojando, E. S., Àvila, X., Miralpeix, A., López, P. y Prats, M. A. (2018). Reformulación de los roles del docente y del discente en la educación. El caso práctico del modelo *flipped classroom* en la universidad. *Estudios y Experiencias en Educación*, 2 (1), 53-73.
- Sola, T., Aznar, I., Romero, J. M. y Rodríguez, A. M. (2019). Eficacia del método *flipped classroom* en la Universidad; metaanálisis de la producción científica de impacto. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17 (1), 25-38.
- Sosa-Díaz, M. J. y Palau-Martín, R. F. (2018). *Flipped classroom* para adquirir la competencia digital docente: una experiencia didáctica en la Educación Superior. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 52, 37-54. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.03>
- Tucker, B. (2012). The flipped classroom. *Education Next*, 12 (1), 82-83.
- Yilmaz, R. (2017). Exploring the role of e-learning readiness on student satisfaction and motivation in flipped classroom. *Computers in Human Behavior*, 70, 251-260. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.085>