

## **MicroFlipTeaching (MFT): Un método de Aula Invertida activo e híbrido**

### **Autores**

Fidalgo-Blanco, Ángel. Universidad Politécnica de Madrid.

Sein-Echaluze Lacleta, Marisa. Universidad de Zaragoza.

García-Peñalvo, Francisco José. Universidad de Salamanca.

### **Palabras clave**

Aula Invertida, Flip Teaching, Flipped Classroom, Metodologías activas, MOOC

**DOI 10.5281/zenodo.4774778**

### **1. Introducción**

Una de principales características del método de Aula Invertida es que traslada la inactividad del alumnado desde el aula a su casa (o lugar de estudio). La idea principal del método es que si el alumnado va a estar inactivo en el aula escuchando la lección, mejor que la escuche en casa para, posteriormente, realizar actividades activas y participativas en clase (Sein-Echaluze Lacleta et al., 2015).

El método MFT está diseñado para que **el alumnado esté activo tanto en casa como en clase** (García-Peñalvo et al., 2016). La principal diferencia con otros métodos es que incorpora una actividad que comienza a realizarse en casa y termina en clase (A. Fidalgo-Blanco et al., 2017). Esta idea consigue que el alumnado esté activo durante todo el proceso de aprendizaje y **permite al profesorado tener una idea del conocimiento que posee el alumnado antes de comenzar la sesión en el aula**. La incorporación de esta nueva actividad también permite que el profesorado pueda **adaptar y personalizar a cada alumno, tanto los recursos de aprendizaje como el método formativo**, durante la “lección en casa” (Ángel Fidalgo-Blanco, 2020)

Desde el punto de vista funcional este método añade una **fase intermedia** que permite al alumnado comenzar una actividad práctica, individual o grupal, durante la “lección en casa” y terminarla durante los “deberes en clase” (Á. Fidalgo-Blanco et al., 2017)

Así mismo, este modelo se ha aplicado durante las restricciones derivadas de la pandemia COVID-19 y ha resultado un éxito. Por tanto, se puede considerar como un **modelo híbrido**; es decir, se puede aplicar en formación presencial, online, mixta y dual (50% del alumnado asiste presencialmente a la clase y simultáneamente el otro 50% del alumnado asiste de forma online) (Á. Fidalgo-Blanco et al., 2020).

Este método ha probado su eficacia en tres contextos educativos: clases teóricas, clases de laboratorio y adquisición de la competencia de trabajo en equipo. (A. Fidalgo-Blanco et al., 2017; Ángel Fidalgo-Blanco et al., 2019; Sein-Echaluze et al., 2017)

A continuación, se analiza el modelo funcional; es decir, se describen las actividades correspondientes a la “lección en casa” y los “deberes en clase”.

## 2. La lección en casa

La figura 1 muestra las distintas actividades que componen la “lección en casa” en el modelo MFT Híbrido. El icono con una “A” representa al alumnado y el que contiene una “P” representa al profesorado.

A continuación, se describirá cada una de las actividades incluidas durante la “lección en casa” en el modelo MFT. En este modelo, a las actividades habituales para la adquisición de conceptos y la resolución de dudas, se incorporan tres actividades nuevas respecto a otros modelos de Aula Invertida: la micro-tarea, la dinamización y la captura de la información.

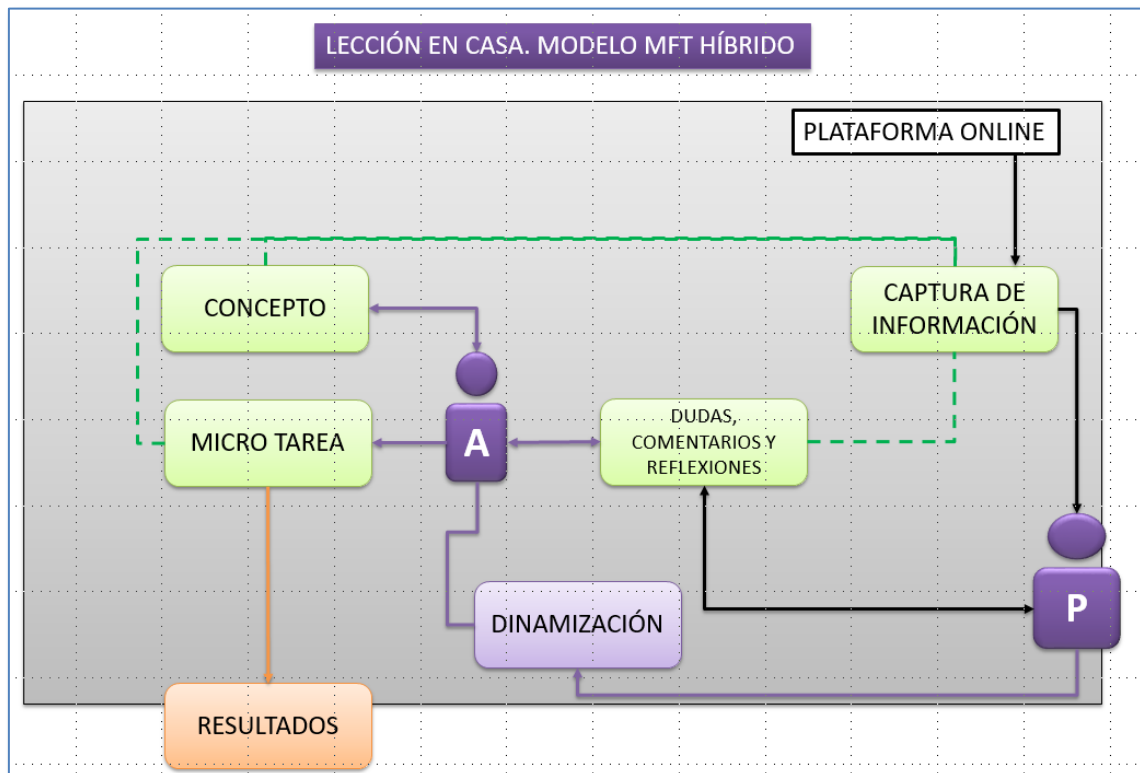


Figura 1. Actividades que componen la “lección en casa” en el modelo MFT

### 2.1 Actividad concepto

El objetivo de esta actividad es que el alumnado aprenda un determinado concepto. Para ello se suele utilizar un pequeño video (no se recomienda que sea superior a 10 minutos) u otro recurso como una presentación, un audio, unos apuntes, etc.

El método MFT añade, a esta actividad, las dos sub-actividades siguientes, que son optativas:

- *Comprobación de la adquisición del concepto.* El objetivo es aumentar la posibilidad de que el alumnado visualice y comprenda el concepto a transmitir. Para ello se puede realizar, por ejemplo, un cuestionario donde se pregunta sobre el propio concepto o cualquier otro detalle que aparezca en el video o en el material aportado.

- *Personalización del aprendizaje.* Se basa en el cuestionario anterior y, en función de las respuestas del alumnado, se le ofrecen recursos adicionales. Por ejemplo, aportando al alumnado que ha cometido el mismo fallo, un pequeño video o algún recurso didáctico donde se explica la razón del fallo para explicar la carencia de conocimientos.

## **2.2 Dudas, comentarios y reflexiones**

En otros modelos de Aula Invertida las dudas, reflexiones y debates se realizan en clase. En el modelo MFT se incorpora a la “lección en casa”. El objetivo es resolver las dudas lo antes posible y fomentando la participación del alumnado en dicha actividad. Gestionar las dudas en la “lección en casa” tiene ventajas tanto para el profesorado (que recibe retroalimentación del material que ha utilizado para explicar el concepto) como para el alumnado (se agiliza el aprendizaje ya que recibe rápidamente respuesta a sus dudas y le permite continuar con la adquisición del concepto)

## **2.3 Micro-tarea**

Es una actividad práctica para que el alumnado aplique los conocimientos adquiridos en la “actividad concepto”. La idea de esta actividad es trabajar con los resultados en la fase de los “deberes en clase” donde se corregirán las acciones previas; por ejemplo, comparándolas con las acciones que se hayan hecho bien.

El objetivo no es que el alumnado la realice de forma correcta, sino que la realice. Se podría establecer la metáfora con una actividad para aprender a montar en bicicleta, donde lo importante no es que la persona lo haga bien o mal, sino que lo haga. En caso de que la persona se caiga de la bicicleta, sabremos qué es lo que ha hecho mal y por tanto lo podrá corregir para hacerlo mejor.

Al igual que en la actividad de dudas, a partir de los resultados de la-micro-tarea el profesorado tendrá una visión bastante precisa de qué es lo que el alumnado hace bien y en lo que falla durante la aplicación del conocimiento adquirido. Debe ser una actividad cuya duración supere los 20 minutos de dedicación para el alumnado.

## **2.4 Captura de información**

Esta actividad tiene procesos propios como, por ejemplo, realizar un cuestionario. Pero también se alimenta de la información que aportan otras actividades previas como la micro-tarea o las dudas.

Así mismo, también se puede obtener información de la propia plataforma online, como el día y hora en que el alumnado ha realizado las actividades, su permanencia en la plataforma, los recursos que ha utilizado, etc.

La captura de información es una actividad importantísima para preparar la fase de los “deberes en clase” porque permite al profesorado no “ir a ciegas” y tener información para preparar recursos personalizados y cambiar la estrategia de formación si es necesario. Por ejemplo, formando un grupo con el alumnado que ha realizado bien una actividad y otro grupo con los que no lo han hecho bien, y así realizar distintas acciones formativas para cada uno.

## **2.5 Dinamización**

En general el alumnado tiende a hacer las tareas en el último momento. Esta situación puede ser delicada ya que, o bien no les da tiempo de estudiar el concepto y realizar la micro-tarea, o bien lo hace tan rápidamente que no se preocupa de su calidad.

Así pues, el objetivo de esta actividad es conseguir que el alumnado realice las actividades lo antes posible. Para ello se suelen utilizar mensajes recordatorios o con alguna información que sea de su interés o les facilite la tarea. Mensajes como, por ejemplo, “*parte del alumnado ha tenido problemas para realizar..., recordad que en el minuto 3 del video se explica...*”. Otro método que puede ser efectivo es realizar tutorías colectivas o sesiones síncronas a través de videoconferencia.

Las actividades que componen la “lección en casa” se realizan en modalidad online y siempre antes de asistir al aula. En el modelo MFT híbrido se denomina *sesión asíncrona*, ya que para realizar las actividades de aprendizaje no se requiere que haya una coincidencia temporal ni entre el alumnado ni con el profesorado.

### 3. Deberes en clase

EL conjunto de actividades incluido en los “deberes en clase” se denomina *sesión síncrona*. La sesión síncrona significa que para realizar las actividades se requiere la coincidencia temporal entre el alumnado y con el profesorado. Esta coincidencia temporal puede ser online, presencial o bien dual. La Figura 2 ilustra las actividades de los “deberes en clase” y su conectividad con la fase de la “lección en casa”.

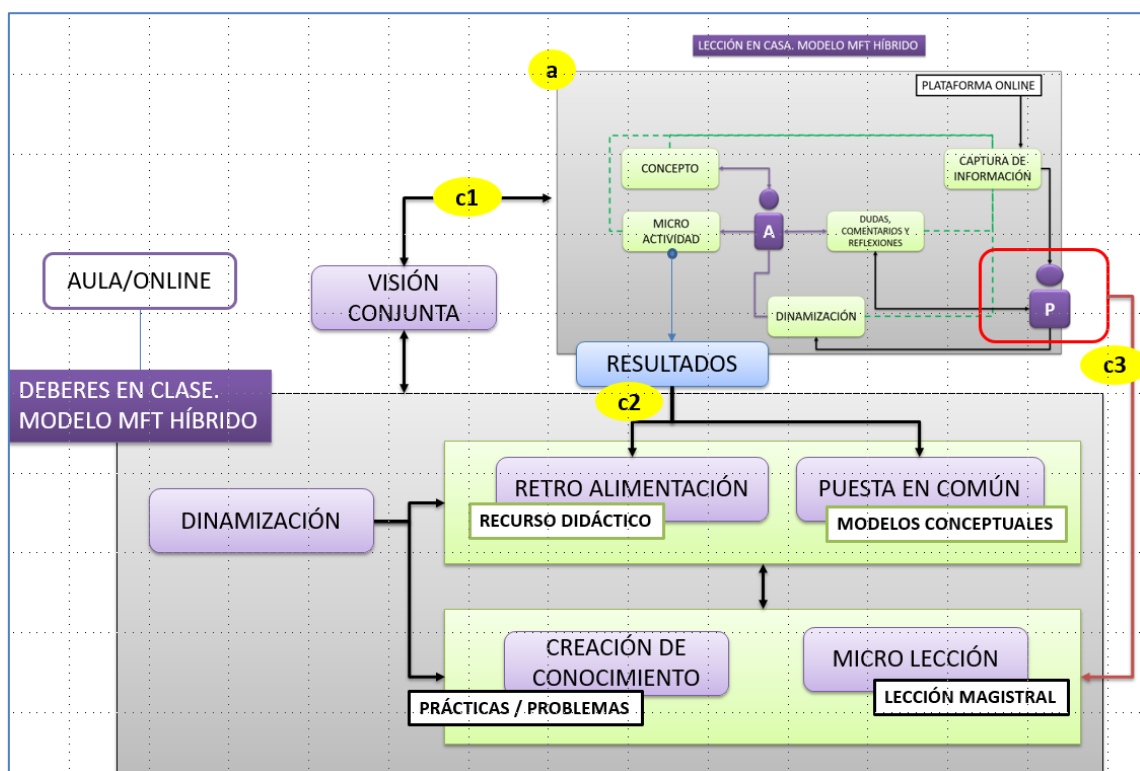


Figura 2. Actividades del modelo MTF correspondientes a la fase “deberes en clase”

Los puntos amarillos “c1”, “c2” y “c3” de la Figura 2 describen los flujos de conexión que tienen las actividades de los “deberes de clase” con la “lección en casa”.

Primeramente se describirán los flujos y posteriormente las actividades. Los flujos son claves para que haya una continuidad en el aprendizaje y se vea el método como “un todo” y no como fases separadas.

El flujo C1 es una actividad específica que debe ser realizada por el profesorado, bien de forma online (una vez que ha pasado el plazo para realizar la “lección en casa”) o bien de forma presencial. Esa actividad expresa la relación conceptual de lo que se ha realizado en casa y de lo que se va a realizar en clase.

El flujo C2 son actividades que se realizan a partir de los resultados de la micro-tarea. A partir de esos resultados hay dos actividades características: la Retroalimentación para el alumnado y la puesta en común.

El flujo C3 es la información que obtiene el profesorado a partir de la ejecución de las distintas actividades que el alumnado realiza en durante la “lección en casa”. Este flujo es clave para preparar la clase de aula de forma más precisa y con más garantía de “éxito”.

Las actividades principales de esta fase “deberes en clase” son: la visión conjunta, la retroalimentación, la puesta en común, la mico-lección, la creación de conocimiento y la dinamización, y que se describen a continuación.

### **3.1 Visión conjunta**

La actividad de “visión conjunta” contempla tres objetivos:

- Establecer un esquema donde se ubique la “lección en casa” + “deberes en clase”.
- Mostrar la relación entre cada parte
- Crear el guión de la sesión síncrona de los “deberes en clase” (para ayudar a alumnado y profesorado)

### **3.2 Retroalimentación**

Es una actividad que trabaja con los resultados de la micro-tarea de la “lección en casa”. Basándonos en la metáfora anterior sobre la “bicicleta”, esta actividad se asemeja a elegir uno o varios casos en el que el alumnado ha realizado la actividad de forma correcta y explicar las razones por las que la ha hecho bien (retroalimentación positiva), y no se ha caído de la bicicleta. También se explica otro caso, o varios, en los e el alumnado implicado se ha caído de la bicicleta, para explicar las causas por las que ha caído y la forma de evitar la caída de nuevo (retroalimentación negativa). Esta actividad es muy útil ya que las explicaciones pueden provenir del propio alumnado para, de esa forma el alumnado que no se ha caído de la bicicleta corrige al que se ha caído.

Por otra parte, el profesorado no tiene que examinar los resultados de las actividades de todo el alumnado, basta con elegir varios que sean representativos, e incluso seleccionar únicamente el primer resultado correcto y el primero incorrecto.

### **3.3 Puesta en común**

La puesta en común es una actividad que trabaja con los resultados de la micro-tarea, pero a diferencia de la anterior, aquí si hay que trabajar con todas las respuestas dadas por el alumnado. Utilizando la metáfora de la bicicleta, se correspondería con establecer

un modelo de las diferentes causas de las caídas que han tenido lugar en cada grupo, así como las diferentes estrategias utilizadas por las personas que no se han caído.

Esta actividad utiliza el aporte individual para dar una visión global. Se suele realizar para identificar partes de un modelo conceptual. Hay dos formas de hacerlo:

- *Abajo-arriba*. El alumnado genera ejemplos y el profesorado los categoriza y relaciona.
- *Arriba-abajo*. El profesorado da una visión del modelo (partes y relación) y el alumnado pone un ejemplo sobre una parte concreta del modelo.

### **3.4 Micro-lección**

Es una o varias lecciones magistrales clásicas, cada una de una duración muy pequeña (10 o 15 minutos). Se utilizan para ampliar o profundizar en los conceptos o, simplemente, continuar con el temario.

### **3.5 Creación de conocimiento**

Son las clásicas actividades prácticas. Se enfrenta al alumnado a: resolver un problema (individual o en grupo), realizar un micro-juego, resolver un reto o explicar su experiencia sobre la resolución de la micro-tarea o de cualquier otra actividad. Por ejemplo, explicando los fallos que ha tenido, qué parte le ha resultado más compleja, la estrategia ha seguido para resolverla, etc. A este conocimiento generado se le denomina “lección aprendida”.

### **3.6 Dinamización**

Su objetivo es incrementar la participación del alumnado. En las actividades relacionadas con los resultados de la micro-tarea se consigue involucrando al alumnado en las propias actividades. Por ejemplo, que explique las causas por las que otro alumnado ha realizado mal la actividad.

También se pueden utilizar otras técnicas más clásicas como:

- Hacer preguntas al alumnado.
- Fomentar debates.
- Realizar consultas rápidas.

En esta fase de “deberes en clase” no hay una secuencia concreta en la realización de las actividades. Se puede comenzar, por ejemplo, con lecciones magistrales que expliquen los errores más habituales que han ocurrido durante la lección en casa.

No se suelen utilizar las dos actividades que trabajan sobre resultados de la micro-tarea (“puesta en común” y “dinamización”) en una misma sesión síncrona. Se debe utilizar una u otra en función del tipo de micro-tarea realizada previamente.

El método MFT consigue que el alumnado produzca conocimiento, principalmente cuando se aplica con técnicas cooperativas (Fidalgo-blanco et al., 2019; Ángel Fidalgo-Blanco et al., 2017a;

Sein-Echaluze et al., 2016) y este conocimiento generado se puede integrar, gestionar y utilizar. De esta forma, se está trabajando con inteligencia colectiva y aprendizaje organizacional (Á. Fidalgo-Blanco et al., 2019; Ángel Fidalgo-Blanco et al., 2017b; Ángel Fidalgo-Blanco, Sánchez-Canales, et al., 2018; Ángel Fidalgo-Blanco, Sein-Echaluze, et al., 2018).

Nota. Las imágenes utilizadas en este documento son de carácter docente, se han utilizado en diversos cursos sobre el método MFT y se van actualizando y modificando en diferentes versiones del curso.

## Referencias

- Fidalgo-Blanco, A., Martínez-Núñez, M., Borrás-Gene, O., & Sanchez-Medina, J. J. (2017). Micro flip teaching – An innovative model to promote the active involvement of students. *Computers in Human Behavior*, 72. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.07.060>
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluze, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2019). Enhancing the Main Characteristics of Active Methodologies: A Case with Micro Flip Teaching and Teamwork. *International Journal of Engineering Education*, 35(1B), 397–408.
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluze, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2017). Ontological Flip Teaching: a Flip Teaching model based on knowledge management. *Universal Access in the Information Society*. <https://doi.org/10.1007/s10209-017-0556-6>
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluze, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2019). The Neuro-Subject: A Living Entity with Learnability. In *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics): Vol. 11590 LNCS*. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-21814-0\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-030-21814-0_11)
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluze, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2020). Hybrid Flipped Classroom: Adaptation to the COVID situation. *ACM International Conference Proceeding Series*. <https://doi.org/10.1145/3434780.3436691>
- Fidalgo-Blanco, Ángel. (2020, July). *Aula Invertida Híbrida: Fundamentos y planificación para la puesta en práctica en el ámbito universitario*. Curso PDI. Universidad Pública de Navarra. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3959821>
- Fidalgo-Blanco, Ángel, Sánchez-Canales, M., Sein-Echaluze, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2018). Ontological Search for Academic Resources. *Proceedings of the Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality - TEEM'18*, 788–793. <https://doi.org/10.1145/3284179.3284315>
- Fidalgo-Blanco, Ángel, Sein-Echaluze, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2019). Indicadores de participación de los estudiantes en una metodología activa. In M. L. Sein-Echaluze, M. L. Laclata, Á. Fidalgo-Blanco, & F. U. García-Peñalvo (Eds.), *Aprendizaje, Innovación y Cooperación como impulsores del cambio metodológico. Actas del V Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad. CINAIC 2019 (9-11 de Octubre de 2019, Zaragoza, España)* (1st ed., pp. 596–600). Servicio de Publicaciones Universidad de Zaragoza. <https://doi.org/10.26754/cinaic.2019>
- Fidalgo-Blanco, Ángel, Sein-Echaluze, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2018). Micro Flip Teaching with Collective Intelligence. In I. A. Zaphiris P. (Ed.), *Learning and Collaboration Technologies. LCT 2018. Lecture Notes in Computer Science* (pp. 400–415). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-91743-6\\_30](https://doi.org/10.1007/978-3-319-91743-6_30)

- Fidalgo-Blanco, Ángel, Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2017a). APFT: Active peer-based Flip Teaching. *ACM International Conference Proceeding Series, Part F1322*. <https://doi.org/10.1145/3144826.3145433>
- Fidalgo-Blanco, Ángel, Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2017b). Inteligencia colectiva en el aula. Un paradigma cooperativo. *La Innovación Docente Como Misión Del Profesorado : CINAIC*, 1–5. [https://doi.org/10.26754/CINAIC.2017.000001\\_125](https://doi.org/10.26754/CINAIC.2017.000001_125)
- García-Peñalvo, F. J., Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., & Conde, M. A. (2016). Cooperative Micro Flip Teaching. In I. A. Zaphiris P. (Ed.), *Learning and Collaboration Technologies. LCT 2016. Lecture Notes in Computer Science* (Vol. 9753, pp. 14–24). Springer, Cham. [https://doi.org/DOI:10.1007/978-3-319-39483-1\\_2](https://doi.org/DOI:10.1007/978-3-319-39483-1_2)
- Sein-Echaluce Lacleta, M. L., Fidalgo Blanco, Á., & García Peñalvo, F. (2015). Metodología de enseñanza inversa apoyada en b-learning y gestión del conocimiento Flip Teaching Methodology supported on b-learning and knowledge management. In M. Luisa Sein-Echaluce Lacleta, Á. Fidalgo Blanco, & F. García Peñalvo (Eds.), *Actas del III Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad. CINAIC* (pp. 464–468). Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Sein-Echaluce, M. L., Fidalgo-Blanco, A., & García-Peñalvo, F. J. (2016). Students' Knowledge Sharing to Improve Learning in Academic Engineering Courses. *International Journal of Engineering Education ( IJEE )*, 32(2B), 1024–1035.
- Sein-Echaluce, M. L., Fidalgo Blanco, Á., & García Peñalvo, F. J. (2017). Trabajo en equipo y Flip Teaching para mejorar el aprendizaje activo del alumnado - [Peer to Peer Flip Teaching]. In M. L. Sein-Echaluce, Á. Fidalgo Blanco, & F. J. García Peñalvo (Eds.), *La innovación docente como misión del profesorado : Congreso Internacional Sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad* (pp. 610–615). Servicio de Publicaciones Universidad. [https://doi.org/10.26754/CINAIC.2017.000001\\_129](https://doi.org/10.26754/CINAIC.2017.000001_129)