

**Flipped Classroom y aprendizaje cooperativo en
Educación Secundaria. Revisión teórica**

**Flipped Classroom and cooperative learning in the high
school. A theoretical review.**

**Máster en Educación y Tecnologías de la Información y
Comunicación**

Universidad de La Laguna

Curso 2021/2022

José Zeus López Pérez

Alu0101281148@ull.edu.es

Tutora: Olga Cepeda Romero

olceper@ull.edu.es

Convocatoria:

Septiembre 2022

RESUMEN

En la actualidad, las metodologías activas están viviendo un crecimiento cada vez mayor dentro del sistema educativo. Estas metodologías están viéndose favorecidas por la implementación de las nuevas tecnologías en el aula. La sociedad está evolucionando a un ritmo muy alto y los centros educativos deben adaptarse y evolucionar con ella para no quedarse atrás. Una gran parte de esta adaptación se está realizando con la ayuda de las TIC y las metodologías activas. Por ello, el objetivo de este estudio es realizar una revisión teórica sobre los estudios en los que se abordan los factores más relevantes de la metodología Flipped Classroom y el aprendizaje cooperativo en el aula de Educación Secundaria. Se ha seguido una metodología en la que se ha realizado una búsqueda en 5 bases de datos diferentes, seleccionando los estudios realizados previamente que aportaran calidad a la información resultante, aplicando los diferentes criterios de exclusión e inclusión establecidos. Los resultados muestran que tanto el aprendizaje cooperativo como el Flipped Classroom han funcionado de manera satisfactoria en el aula. Además, estas metodologías aumentan la motivación, la autonomía y el rendimiento académico del alumnado en la mayoría de los estudios analizados. Por ello, se propone en gran parte de los mismos una mezcla entre enseñanza tradicional y metodologías activas.

Palabras clave: Metodología; flipped classroom; secundaria; aprendizaje cooperativo; TIC.

ABSTRACT

Nowadays, the active methodologies are living an increasing growth in the educative system. These methodologies are more favoured for the implementation of the new technologies in the classroom. The society is evolving to a very high rate and the schools must adapt and evolve with her to keep pace. A great part of this adaptation is being implemented with the help of the TIC and the active methodologies. Therefore, the objective of this study is making a theoretical review about the studies in which they are addressed the most relevant factors about the Flipped Classroom and Cooperative Learning methodologies in the high school. A methodology of theoretical review studies

has been followed, making a search in 5 different databases, select the studies realized previously that provide quality to the resulting information, applying the inclusion and exclusion standards established. The results show that Cooperative Learning and Flipped Classroom have worked successfully in the classroom. Moreover, in the most of the studies analysed, these methodologies increase the motivation, the autonomy and in academic performance. Therefore, is proposed in most of them a mix between traditional learning and active methodologies.

Keywords: Methodology; Flipped Classroom; High school; cooperative learning; TIC.

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 5 |
| 1.1. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) | 7 |
| 1.1.1. Características de las TIC | 7 |
| 1.1.2. Recomendación sobre la utilización de las TIC en educación | 9 |
| 1.1.3. Importancia de las TIC..... | 10 |
| 1.2. Flipped Classroom | 12 |
| 1.2.1. Modelos de Flipped Classroom | 13 |
| 1.2.2. Ventajas y limitaciones del Flipped Classroom | 14 |
| 1.3. Aprendizaje cooperativo | 15 |
| 1.3.1. Ventajas del aprendizaje cooperativo | 16 |
| 1.3.2. Desarrollo metodológico del aprendizaje cooperativo..... | 16 |
| 2. PREGUNTA DE ESTUDIO Y OBJETIVOS | 18 |
| 3. METODOLOGÍA | 19 |
| 3.1. Estrategia de búsqueda..... | 19 |
| 3.2. Criterios de inclusión / exclusión..... | 21 |
| 3.3. Análisis de los estudios | 22 |
| 3.4. Extracción de los datos | 22 |
| 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 22 |
| 4.1. Matriz de análisis | 22 |
| 4.2. Diagrama de flujo | 25 |
| 4.3. País y año de publicación | 28 |
| 4.4. Asignaturas | 32 |
| 4.5. Edad de los sujetos..... | 32 |
| 4.6. Muestra y temporalización de los estudios | 34 |
| 4.7. Diseño y técnicas utilizadas | 37 |
| 4.8. Factores contemplados | 38 |
| 4.9. Principales factores evaluados | 39 |
| 4.10. Implementación de metodologías | 44 |
| 5. CONCLUSIONES | 45 |
| 6. BIBLIOGRAFÍA | 50 |
| 7. ANEXOS | 56 |
| ANEXO 1..... | 57 |

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

| | |
|----------------|----|
| Tabla 1..... | 23 |
| Tabla 2..... | 24 |
| Tabla 3..... | 29 |
| Tabla 4..... | 31 |
| Tabla 5..... | 32 |
| Tabla 6..... | 33 |
| Tabla 7..... | 36 |
| Tabla 8..... | 37 |
| Tabla 9..... | 39 |
| Gráfico 1..... | 27 |
| Gráfico 2..... | 27 |
| Gráfico 3..... | 44 |

1. INTRODUCCIÓN

En pleno siglo XXI, la sociedad está experimentando una serie de cambios que nos lleva a plantearnos nuevos enfoques metodológicos, adaptando la enseñanza a las nuevas características de la sociedad y garantizando un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad, centrado en el alumnado. Entra en este panorama el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

La implementación de las TIC en el aula ha permitido el surgimiento de nuevas metodologías docentes. Así pues, hay que tener en cuenta que el alumnado se ha desarrollado académicamente en una sociedad del conocimiento, la cual se caracteriza por la facilidad de acceso a la información a través del uso de dispositivos digitales. En este escenario, la clase basada en el discurso y el rol del docente como mero transmisor de contenidos empieza a tambalearse, para dejar paso a otro tipo de metodologías en las que el alumnado se convierte en parte activa de su aprendizaje.

Estrechamente relacionado con este término y siendo una evolución actual del mismo, se debe resaltar el concepto de TAC (Tecnologías del Aprendizaje y

la Comunicación) que son “un nuevo concepto que trata de orientar el uso de las TIC hacia su empleo para la mejora de los aprendizajes, tanto desde la perspectiva del alumno como del profesor” (Ferrerres, 2011, p. 32)

Durante mis años trabajando como docente he tenido la sensación de que, aunque nos encontramos en una sociedad que está avanzando con respecto a las TIC, en el sistema educativo este avance no se percibe. El alumnado no está utilizando las TIC para mejorar sus conocimientos o para apoyarse en ellas y avanzar en el uso de herramientas que le faciliten la tarea educativa. Las están usando fuera del ámbito académico y se debe tratar de incorporar de manera efectiva en el centro educativo.

Las metodologías activas como el flipped classroom ayudan en este supuesto ya que se suelen apoyar en las TIC para hacer partícipes, de manera más activa, al alumnado.

Además, gran parte del profesorado no posee la suficiente formación como para poder implementarlas de manera correcta y no sabe qué metodologías funcionan mejor o peor o cuáles se pueden combinar para extraer resultados satisfactorios en el alumnado.

También se ha podido observar, durante el periodo de estado de alarma que se ha vivido en España, estas dificultades previamente comentadas, ya que una parte del profesorado no está preparado para poder llevar a cabo la educación a través de la TIC.

Por ello se propone esta revisión teórica, que trata de observar si el aprendizaje cooperativo y el flipped classroom pueden funcionar juntos en el ámbito educativo o, por el contrario, deben trabajarse por separado. Debido a la importancia de las TIC en el sistema educativo, acrecentada durante la época de la actual pandemia por coronavirus, esta revisión nos servirá para poner de manifiesto estas nuevas corrientes metodológicas y los efectos que las mismas tienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) expone que los poderes públicos son responsables de crear

las condiciones que permitan al alumnado su pleno desarrollo personal y profesional, así como su participación efectiva en los procesos sociales, culturales y económicos de transformación. El sistema educativo es responsable directo de ello y de una educación de calidad en la que se utilicen todos los recursos de los que se puedan disponer para lograrlo. Entre esos recursos se encuentran las TIC, las TAC y las metodologías activas que ayudarán al alumnado en su proceso de aprendizaje.

1.1. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

“Las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos). Estas herramientas desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento” (Cobo, 2009, p. 312).

El continuo aumento del uso de las TIC en la sociedad actual conlleva que la educación no pueda quedarse atrás en este crecimiento. Por ello, se debe adaptar a las nuevas circunstancias que la sociedad reclama. Para ello, el sistema educativo cuenta con diversas metodologías activas que utilizan las TIC en su aplicación y entre ellas encontramos las utilizadas para este estudio.

Estas metodologías activas mediadas por las TIC ayudan a que el alumnado regule su propio proceso de enseñanza-aprendizaje, siempre siendo guiado por el profesorado.

1.1.1. Características de las TIC

Existen características que diferentes autores especifican como representativas de las TIC y que son recogidas por Cabero (1998). Estas características son:

- Inmaterialidad. Se podría resumir que las TIC llevan a cabo el establecimiento, el desarrollo y la comunicación de la información. Es una información a la que no se puede acceder de manera física y se puede mover a cualquier lugar y en cualquier momento.
- Interactividad. Es una de las características, si no la más, importantes de las TIC para llevarla a cabo dentro de un centro educativo y fuera de él. Mediante las TIC se produce un intercambio de información entre cualquier miembro de la comunidad educativa y la computadora. Lo mejor de esta característica es que permite adaptar los recursos utilizados a lo que necesitan los sujetos o a sus características, ajustándose en todo momento a lo que le pide el sujeto en cuestión y a lo que el ordenador puede ofrecer.
- Interconexión. Alude al establecimiento de oportunidades tecnológicas a partir de la conexión entre dos tecnologías. Un ejemplo podría ser la globalización ya que ha permitido que, a través de los adelantos tecnológicos, se puedan conectar diferentes partes del mundo de una manera mucho más rápida y eficaz.
- Instantaneidad. Unida a la característica anterior se encuentra la instantaneidad ya que las redes de comunicación, integradas en la informática, han permitido que lugares que hace unos años no podían comunicarse ni realizar ningún tipo de acción conjunta o les resultaba verdaderamente difícil o costoso, puedan realizar esa conexión de una manera mucho más rápida.
- Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido. Cuando se transmite información, esta puede ser de varios tipos: textual, de imagen y sonido, ... por lo que se ha tratado de mejorar ese traspaso de información y conseguir traspasos de información multimedia de mayor calidad, algo a lo que ha ayudado el proceso de digitalización.
- Digitalización. Su finalidad es que los diferentes tipos de información (sonidos, textual, imágenes, animaciones, etc.) se puedan transmitir por los mismos medios, tratando de conseguir un formato universal.
- Mayor Influencia sobre los procesos que sobre los productos. Algunas veces el usuario se deja cautivar por diferentes aplicaciones ya sea por

su formato vistoso, su popularidad, su facilidad a la hora de acceder a los aprendizajes, su gratuidad,... sin parar a pensar en que lo importante es el contenido que nos pueden ofrecer y muchas veces ese contenido puede quedarse algo escaso y, por lo tanto, los conocimientos que se quieren adquirir no sean completos.

- Actualmente se puede observar como las nuevas tecnologías están generando un impacto mundial a todos los niveles (cultural, económico, educativo,...). Estas nuevas tecnologías acaban formando parte en cada uno de esos niveles y, además, de una manera muy activa e importante.
- Innovación. La sociedad ha evolucionado de manera exponencial en estos últimos años y en gran parte es debido a la influencia de las TIC que están produciendo una innovación y un cambio constante en todos los ámbitos sociales. Muchas veces se piensa que las TIC no pueden funcionar con tecnologías que existían anteriormente, pero eso no es cierto ya que en algunos casos se produce una especie de fusión con esos medios.
- Tendencia hacia la automatización. El acceso a tanta información y lo complejo que se vuelve todo lleva a impulsar la creación de herramientas que permiten un manejo automático de la información. Estas herramientas relacionadas con la gestión ofrecen diferentes posibilidades a la hora de disponer de información estructurada para diferentes fines.
- Diversidad. El uso de las tecnologías puede ser muy diverso, ya que abarca desde la mera comunicación entre personas, hasta la creación de nueva información y contenido.

1.1.2. Recomendación sobre la utilización de las TIC en educación

Debido a los avances tecnológicos que se están dando, sobre todo, en los países desarrollados, queda patente que es necesario concienciar tanto a familias como docentes y alumnado sobre el uso adecuado de las TIC ya que como dice Astudillo, Bautista, Arboleda y Anchundia, 2018; Gutiérrez, 2019 y Moreno 2015, mencionado por Jazmín y Roque (2019) al emplear las TIC en la educación, puede promoverse que el alumno aprenda significativamente desde sus intereses, necesidades y metas.

A su vez la UNESCO, (2019)

- Apoya los esfuerzos que realizan los Estados Miembros con miras a concebir y aplicar políticas y planes generales eficaces y de base empírica relativos al uso de las TIC en la educación.
- Así como pone atención a las tareas de apoyo a los grupos más desfavorecidos de la población y a garantizar la equidad, la igualdad y la pertinencia de la educación para todos.
- Por último, trabaja con el fin de asegurar que las TIC - desde la radio hasta los dispositivos móviles de última generación - ponen la innovación y las oportunidades gratuitas de aprendizaje al alcance de las personas, a lo largo de toda la vida, especialmente en contextos donde mayor urgencia revisten las necesidades en materia de educación.

1.1.3. Importancia de las TIC

En la actualidad, las nuevas tecnologías de la información y comunicación tienen un papel fundamental en el desarrollo y crecimiento de la sociedad. De esta forma, las herramientas que lo constituyen tienen un importante papel en nuestra vida. Esto se debe a que actualmente vivimos en un contexto en el cual el conocimiento digital y el manejo de las TIC se usan de manera constante en cualquier trabajo que una persona realiza (Quiroz, 2017). Por lo tanto, según Valiente (2010): “La mayoría de los países desarrollados hacen grandes esfuerzos por atender a las demandas de una nueva educación a través del uso de las TIC”.

En consecuencia, las TIC tienen impactos directos e indirectos en el trabajo, el entretenimiento, las comunicaciones, la educación, y en todos los ámbitos que el ser humano tiene participación. (Quiroz, 2017)

Según Andrade y Campo-Redondo (2008): “Las TIC son vistas como palancas indispensables para el desarrollo de los pueblos, porque se presupone que su sola incorporación a la educación es un paso importante para el bienestar

social. Desde esa perspectiva, son entendidas como herramientas neutrales que posibilitan la gestión y transferencia del conocimiento”.

Sin embargo, las TIC todavía no han alcanzado el pleno potencial que se espera de ellas en el ámbito educativo debido a que su evolución está más centrada en otros ámbitos, pero no en el educativo.

Hermosa Del Vasto, (2015), manifiesta que “en los centros educativos el uso de las TIC todavía es limitado por causas como: los incentivos para el cambio, el acceso a los recursos, la idoneidad en el conocimiento, la motivación, las políticas nacionales y escolares, entre otros”.

Como se puede observar existen diferentes puntos de vista sobre las TIC, pero afortunadamente, todos coinciden en que pueden tener un papel importante en la educación produciendo avances significativos en diversos sectores, no solo en educación.

La didáctica ha sido definida por Herrán (2011) como “aquella ciencia... que ayuda a redefinir la enseñanza para el aprendizaje formativo, explica y propone orientaciones científicas para los problemas didácticos y el cambio docente, la educación del alumno de todos los niveles educativos y la formación pedagógica aplicada del profesor, orientada en última instancia a la mejora social”. (p. 1)

Dentro de la didáctica hay que tener en cuenta la metodología que el docente usa para transmitir los conocimientos al alumnado y para que consigan desarrollar las competencias establecidas en LOMCE. La metodología didáctica sería la forma de enseñar del docente, que debe hacerse de forma estratégica y con una base científica.

Teniendo en cuenta estos conceptos, según Area, Gros y Marzal (2008) debido a los cambios que está experimentando la sociedad actualmente, el alumnado actual demanda del profesorado una formación diferente, una formación que abandone la mera transmisión de información y les ayude a focalizarse en el diseño de ambientes de aprendizaje complejos, implicando al alumnado en actividades apropiadas y sirviendo de acompañante durante el proceso de aprendizaje. Las nuevas corrientes pueden jugar un buen papel en

metodología, entre las que se encuentran el Flipped Classroom y el aprendizaje cooperativo.

Esta nueva corriente metodológica es la considerada como metodologías activas que se pueden definir como un conjunto de procesos y actividades (normalmente organizadas y planificadas) que llevan al alumnado a enfrentarse a situaciones donde tiene que adquirir conocimientos, habilidades, tiene que contrastar estrategias, tiene que tomar decisiones, incluso crear nuevo conocimiento y, sobre todo, comprobar el resultado de lo que ha hecho. Esto significa que para que se produzca aprendizaje no importa tanto el resultado de las acciones sino el haber realizado las acciones que conducen a la obtención del resultado (Fidalgo, 2018)

1.2. Flipped Classroom

Dentro de los nuevos enfoques metodológicos, surge el flipped classroom o clase invertida. Este término se consolidó en 2007 de la mano de Jonathan Bergmann y Aaron Sams.

Flipped Learning Network (2014) describe el Flipped Classroom como “un enfoque pedagógico en el que la instrucción directa se desplaza de la dimensión del aprendizaje grupal a la dimensión del aprendizaje individual, transformándose el espacio grupal restante en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo en el que el facilitador guía a los estudiantes en la aplicación de los conceptos y en su involucramiento creativo con el contenido del curso”.

Este cambio en metodología debe realizarse también para trabajar la competencia digital y que los alumnos aumenten curso tras curso su nivel competencial. El objetivo fundamental de esta metodología, según Martín, Sáenz de Jubera, Santiago y Chocarro (2016) es que el alumnado adquiera un aprendizaje profundo y significativo, y el desarrollo de las competencias necesarias para el siglo XXI.

Para desarrollar de forma correcta la metodología basada en el flipped classroom es necesario establecer unos roles tanto para el docente como para

los discentes. Siguiendo a los promotores de esta metodología (Bergmann y Sams, 2012), el rol docente tiene una serie de características que son:

- El profesor debe dominar todos los contenidos que va a trabajar en el aula. Habrá momentos en los que no conozca la respuesta a ciertas preguntas por lo que deberá ser capaz de reconocerlo y estar dispuesto a buscar la solución con ellos y ellas.
- Uno de los papeles más importantes y enriquecedores del profesorado es ser capaz de motivar al alumnado y servirle de guía para descubrir el conocimiento.

1.2.1. Modelos de Flipped Classroom

Recientemente Santiago (2017), ha establecido 7 modalidades que se pueden aplicar según los objetivos de aprendizaje que los docentes pretendan conseguir. Estos son:

- **Estándar:** el alumnado trabaja en casa a través de vídeos con los contenidos necesarios y posteriormente se ponen en común en el aula.
- **Orientada al debate:** los vídeos que ha compartido el profesorado con su alumnado y que ha sido visualizado en casa sirven para realizar posteriormente debates y reflexiones en el aula.
- **Orientada a la experimentación:** los vídeos sirven como referencia para recordar los aprendizajes ya enseñados y poder repetirlos una y otra vez para su memorización.
- **Como aproximación:** en este caso, los vídeos del docente se ven en clase con el objetivo de resolver dudas y enfatizar los conceptos. Esta modalidad suele utilizarse con niños y niñas no muy mayores.
- **Basado en grupos:** es la modalidad como aproximación explicada en el punto anterior, pero en este caso el alumnado se agrupa para trabajar la tarea y los contenidos asignados fomentando el aprendizaje común, haciendo que unos aprendan de otros.
- **Virtual:** en este modelo la enseñanza tradicional es sustituida por una enseñanza basada en el uso de plataformas online de gestión del

aprendizaje. En esta modalidad todos los aspectos se llevan a cabo a través de estas plataformas y únicamente se realizará de manera presencial cuando haya que resolver dudas y que no puedan resolverse de manera online.

- **Invertir al docente:** es el modelo más complejo. En él, tanto alumnado como profesorado serán los creadores de contenido, trabajando así destrezas de orden superior.

En esta revisión teórica se trata de resumir y recopilar los estudios sobre el modelo basado en grupos ya que se hace una revisión de los estudios en los que se ha trabajado la metodología de flipped classroom y el aprendizaje cooperativo.

1.2.2. Ventajas y limitaciones del Flipped Classroom

Del uso de la metodología basada en el Flipped Classroom se derivan diferentes beneficios o ventajas (Bergmann y Sams, 2012). Entre ellos destaca:

- “Incrementa el compromiso del alumnado porque éste se hace corresponsable de su aprendizaje y participa en él de forma activa mediante la resolución de problemas y actividades de colaboración y discusión en clase.
- Permite que los alumnos aprendan a su propio ritmo ya que tienen la posibilidad de acceder al material facilitado por el profesor cuándo quieran, desde donde quieran y cuantas veces quieran.
- Favorece una atención más personalizada del profesor a sus alumnos y contribuye al desarrollo del talento.
- Fomenta el pensamiento crítico y analítico del alumno y su creatividad.
- Mejora el ambiente en el aula y la convierte en un espacio donde se comparten ideas, se plantean interrogantes y se resuelven dudas, fortaleciendo de esta forma también el trabajo cooperativo y colaborativo y promoviendo una mayor interacción alumno-profesor.
- Al servirse de las TIC para la transmisión de información, este modelo conecta con los estudiantes de hoy en día, los cuales están acostumbrados a utilizar Internet para obtener información e interacción

- Involucra a las familias en el proceso de aprendizaje”. (Berenguer, 2016, p. 1469)

Por otro lado, esta metodología también presenta desventajas o limitaciones para su desarrollo con escolares.

En primer lugar, esta metodología requiere de un gran dominio por parte de los docentes de los medios y no todos los centros cuentan con los medios necesarios para el desarrollo de la misma.

Berenguer (2016) expuso algunas limitaciones u obstáculos que son necesarios contemplar para desarrollar la metodología basada en el Flipped Classroom. Uno de los obstáculos de la misma es en relación con la participación e implicación en casa del alumnado, siendo necesario el trabajo previo de los contenidos ya que no todo el alumnado tiene el mismo nivel de autonomía. Otra limitación puede ser el tiempo que el docente debe invertir para poder elaborar los contenidos, organizar las sesiones..., comparado con la metodología tradicional supone una desventaja. Y otra importante limitación es en relación con los recursos de los que dispone el alumnado, ya que es preciso la conexión a internet y el uso de un ordenador.

1.3. Aprendizaje cooperativo

Johnson & Johnson (1991, 3ed), destacan que el Aprendizaje Cooperativo “es el uso instructivo de grupos pequeños para que los estudiantes trabajen juntos y aprovechen al máximo el aprendizaje propio y el que se produce en la interrelación”.

Este tipo de aprendizaje favorece el desarrollo de diferentes competencias en el alumnado, aplicando los métodos basados en la cooperación y siguiendo a Apodaca (2016), algunas de las competencias a destacar son:

- Comprender de manera profunda los conceptos de la materia que son abstractos y que no se suelen observar a través de los sentidos.
- Adaptación y aplicación en situaciones reales los conocimientos adquiridos.

- Tener creatividad para poder solucionar los problemas que se presenten.
- Habilidades interpersonales: aprender a desempeñar diferentes roles (liderazgo, organizador, etc.) y expresar acuerdos y desacuerdos, resolución de conflictos, trabajar conjuntamente, respetar a los demás, etc.
- Organización/gestión personal: planificar tiempos, distribuir las tareas a realizar,....

1.3.1. Ventajas del aprendizaje cooperativo

Siguiendo a Benito y Cruz (2005) las ventajas que presenta el uso de este tipo de metodología son varias, de las que se pueden destacar las siguientes:

- Se aprende a trabajar mejor en equipo y se desarrollan habilidades interpersonales.
- Se progresa a nivel de responsabilidad, flexibilidad y mejora la autoestima.
- Trabajo de todos: cada alumno/a tiene una parte de responsabilidad con otros compañeros y compañeras, tanto dentro como fuera del aula.
- Facilita la integración del alumnado que presenta algún tipo de dificultad.
- Acrecienta la motivación y el entusiasmo por el contenido.
- Promueve el aprendizaje profundo frente al superficial o memorístico.

1.3.2. Desarrollo metodológico del aprendizaje cooperativo

Para que este tipo de metodología funcione y se obtenga un resultado óptimo en el alumnado, adquiriendo las competencias y beneficiándose de sus ventajas hay que establecer una serie de pautas en su organización. Según Social Psychology Network y Aronson (2016) son 10 los pasos a seguir:

1. Se dividirá la clase en grupos, compuestos de 5 o 6 alumnos y que sean heterogéneos para que todos queden incluidos.
2. Se elegirá a un alumno/a líder.

3. Dividir el objetivo final en partes, tantas como alumnado haya en el grupo.
4. Se le asignara cada una de las partes al alumnado.
5. Posteriormente se procederá a familiarizarse con la temática.
6. Se debe establecer cada cierto tiempo los llamados “grupos de expertos”, alumnado de diferentes grupos a los que le ha tocado la misma parte de la tarea y deberán trabajarla conjuntamente.
7. Volver, a cada uno de los alumnos y alumnas que constituyen el grupo de expertos, a su grupo de referencia.
8. Exposición de cada una de las partes por el alumno o alumna responsable de la misma.
9. Regular la práctica y reconducir en cada escenario cuando sea necesario.
10. Por último, se llevará a cabo una evaluación sobre la temática que se ha realizado.

A raíz de la búsqueda de información recopilada y de una lectura previa de esta, basada en la idea principal de la revisión bibliográfica, el trabajo se centra en la idea de comprobar si la relación entre Flipped Classroom y aprendizaje cooperativo existe y puede ser beneficiosa en Educación Secundaria y conocer cuáles son esos beneficios. Además, saber si se dispone de los recursos personales y materiales para poder llevar a cabo esta implementación.

Para ello, se ha establecido un proceso metodológico de revisión de la literatura científica, cara a recopilar, sintetizar e integrar los diferentes resultados que arrojan los autores en sus estudios en relación a estas metodologías activas.

Durante la realización de este Máster, tuve la sensación de que, aunque nos encontramos en un sistema educativo que está avanzando con respecto a las metodologías activas, este avance no se percibe de igual manera en todas ellas y me parecía interesante abordar el Flipped Classroom y el aprendizaje cooperativo ya que considero que deberían explotarse más dentro de las aulas.

Además, durante el periodo de estado de alarma que se ha vivido en España, se podido corroborar estas dificultades previamente comentadas, ya

que una parte del profesorado no está familiarizado con estas metodologías y suele apostar por otras que suelen ser “más populares”.

Considero importante explorar qué factores son los que se dan más a menudo en la implementación de estas metodologías para poder conocer qué puntos fuertes y débiles tienen y, de esta manera, poder potenciar esos puntos fuertes y mejorar los puntos débiles para que el profesorado pueda poner en práctica ambas metodologías en el aula.

2. PREGUNTA DE ESTUDIO Y OBJETIVOS

A raíz de la búsqueda de información recopilada y de una lectura previa de ésta, basada en la idea principal de la investigación, nos centraremos en la idea de cuáles son los factores que más repercusión tienen en la relación entre el Flipped Classroom y el aprendizaje cooperativo en los centros educativos en educación secundaria, que han sido analizados en esta revisión teórica, para llegar a unas conclusiones específicas.

Para ello, se ha establecido un proceso metodológico de cara a recopilar, sintetizar e integrar las diferentes definiciones que los autores tienen sobre el Flipped Classroom y el aprendizaje cooperativo como metodologías activas en educación secundaria, por medio de la que se plantea pues, los siguientes objetivos:

- Realizar una revisión teórica sobre los estudios en los que se abordan los factores más relevantes de la metodología Flipped Classroom y el aprendizaje cooperativo en el aula de Educación Secundaria en base a los criterios establecidos.
- Analizar el uso en el aula del Aprendizaje Cooperativo y el Flipped Classroom.
- Indagar los recursos existentes a la hora de implementar el Aprendizaje Cooperativo y el Flipped Classroom en los centros de las investigaciones contempladas en este trabajo

En función de los objetivos propuestos, se intentará dar respuesta a las siguientes preguntas:

¿Cuáles son los factores más representativos de las metodologías de Flipped Classroom y aprendizaje cooperativo en educación secundaria?

¿El aprendizaje cooperativo y el Flipped Classroom son metodologías que se pueden implementar juntas en el aula?

¿Se dispone de los recursos necesarios para llevar a cabo la implementación de ambas tecnologías en los centros de las investigaciones contempladas en este trabajo?

3. METODOLOGÍA

Una vez se ha definido adecuadamente el objetivo y las preguntas de estudio, el siguiente paso es la identificación de las evidencias científicas disponibles que permitirán responder a la misma. Las fuentes de información necesarias para identificar el estudio de la pregunta de investigación, así como la revisión de informes y artículos de interés, constituirán la estrategia de la búsqueda de esta revisión teórica.

La metodología empleada en este Trabajo Final de Máster se basa en la realización de una revisión teórica de cara a determinar, mediante estudios originales publicados previamente sobre el tema de interés, utilizando criterios que aporten calidad a la información resultante, cuál es la relación existente entre dos metodologías activas como son Flipped Classroom y el aprendizaje cooperativo en Educación Secundaria y su posible impacto en el aprendizaje del alumnado.

3.1. Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda detallada de artículos originales publicados entre el año 2012 y 2022. La búsqueda se llevó a cabo durante los meses de mayo y junio de 2022. Finalmente utilizamos 5 bases de datos que contenían artículos sobre el tema objeto de estudio.

Se buscó en las siguientes bases de datos electrónicas:

- Punto Q de la Biblioteca de la Universidad de la Laguna: es la herramienta de búsqueda de información de la Universidad de La Laguna. A través de Punto Q los miembros de la comunidad universitaria acceden a las bases de datos, revistas y libros electrónicos que adquiere la Universidad.
- BASE (Bielefeld Academic Search Engine): es uno de los motores de búsqueda que más documentos posee, especialmente para recursos web académicos. Es un motor de búsqueda operado por la Biblioteca de la Universidad de Bielefeld.
- World Wide Science: es un portal científico mundial que acelera el descubrimiento científico y el progreso a través de una asociación multilateral para permitir la búsqueda federada de bases de datos y portales científicos nacionales e internacionales.
- Biblioteca Universitaria LPGC: Esta biblioteca trabaja a través de Faro, que es el buscador de información académica y científica de la Biblioteca Universitaria de Las Palmas de Gran Canaria. “Con Faro podrás encontrar libros impresos y electrónicos, tesis doctorales, comunicaciones a congresos, artículos científicos... de una forma rápida y sencilla desde un único punto de acceso” (Biblioteca Universitaria ULPGC, 2022)
- DIALNET: Es considerado uno de los mayores portales bibliográficos que existen en la actualidad. El objetivo principal es difundir la literatura científica hispana a través de la cooperación que integra distintos recursos y servicios documentales.

Y se utilizaron como palabras clave: flipped classroom, secundaria, metodología, aprendizaje cooperativo.

Las estrategias de búsqueda utilizadas en las bases de datos fueron:

- “Metodología and flipped classroom and secundaria and aprendizaje cooperativo”
- “Metodología and flipped classroom and secundaria”

- “Metodología and flipped classroom and aprendizaje cooperativo”
- “Secundaria and flipped classroom and aprendizaje cooperativo”
- “Methodology and flipped classroom and cooperative learning and high school”.
- “Methodology and flipped classroom and high school”.
- “Methodology and flipped classroom and cooperative learning”.
- “High school and flipped classroom and cooperative learning”.

3.2. Criterios de inclusión / exclusión

Se ha obtenido un gran número de documentos que, a priori, responden a los buscadores utilizados. De un total de 52 documentos se descartaron 24 y se consideraron para su estudio un total de 28.

Sobre los 28 artículos encontrados se aplicaron los criterios de inclusión que indicamos a continuación, de forma que fueron excluidos aquellos que no cumplían con alguno de los siguientes:

(1) Que fueran documentos originales y oficialmente publicados (artículos, libros y documentos educativos).

(2) que se hubiesen publicado entre los años 2012 y 2022.

(3) que abordasen el tema objeto de estudio de forma específica (flipped classroom y aprendizaje cooperativo).

(4) que fuesen redactados en inglés o español, debido a que el inglés es el idioma de preferencia para publicar los estudios y el español es el idioma en el que está realizada esta revisión teórica.

(5) Solo se aceptaron estudios que estuviesen centrados prioritariamente en el alumnado de Educación Secundaria.

(6) solo se aceptaron estudios que fuesen accesibles a través de las herramientas de búsqueda empleadas.

Siguiendo los criterios indicados en la revisión se incluyeron un total de 28 estudios.

3.3. Análisis de los estudios

El primer análisis de los estudios se llevó a cabo realizando una lectura de los títulos y abstracts de los mismos en las diferentes bases de datos, preseleccionando los que pudiesen cumplir las características descritas anteriormente.

Una vez realizado el primer análisis, se realizó un segundo más en profundidad.

3.4. Extracción de los datos

Se extrajeron datos del país y año de publicación, información sobre el tipo de investigación (tipo de estudio y qué mide), en qué asignaturas se implementan las metodologías objeto de estudio, cuál es la edad de los sujetos, se realiza un resumen de los principales estudios (autores y año, duración, temporalización y muestra), cuál es su diseño y las técnicas utilizadas y en qué frecuencia y porcentaje se dan, cuáles son los factores medidos en los estudios, en cuántos estudios aparecen y cuál es su frecuencia. Por último, se exponen las principales conclusiones de toda la información extraída.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Matriz de análisis

Para poder analizar estos documentos se ha realizado una matriz de análisis que se puede visualizar en el Anexo 1 y que contiene los diferentes ítems necesarios para dar respuesta a los objetivos planteados en la presente revisión teórica.

Los ítems correspondientes a la matriz realizada, y sus códigos correspondientes, se exponen a continuación en la tabla 1:

Tabla 1. Número, ítem y código.

| Número | Ítem | Código |
|--------|---|--------|
| 1 | Relaciona las metodologías con los factores que se consideran relevantes en los distintos estudios. | FAC |
| 2 | Influencia del Flipped Classroom y Aprendizaje Cooperativo en los factores objeto de estudio. | INF |
| 3 | Empleo de ambas metodologías por el alumnado | ALU |
| 4 | Empleo de ambas metodologías por parte del profesorado | PRO |
| 5 | Flipped Classroom y Aprendizaje Cooperativo en Secundaria | SEC |
| 6 | Implementación del Flipped Classroom en el aula | FLI |
| 7 | Implementación del Aprendizaje Cooperativo en el aula | COO |
| 8 | Implementación de ambas metodologías en el aula | BOT |
| 9 | Disponibilidad de recursos humanos | HUM |
| 10 | Disponibilidad de recursos materiales | MAT |

1. Relaciona las metodologías con los factores que se consideran relevantes en los distintos estudios. Esta relación permitirá conocer cuáles son los factores que más relevancia tienen en ambas metodologías.
2. Influencia del Flipped Classroom y Aprendizaje Cooperativo en los factores objeto de estudio. Así se comprobará si ambas metodologías aportan información que ayude a desarrollarlas en el aula de manera efectiva.
3. Empleo de ambas metodologías en el aula por el alumnado para obtener resultados sobre su uso.
4. Empleo de ambas metodologías por el profesorado, que ejercerá de mediador dentro del aula para que la utilización de ambas sea la correcta. Además, dará su visión sobre el uso de las mismas dentro del aula.
5. Flipped Classroom y Aprendizaje Cooperativo en Secundaria. Ayudará a comprobar que su uso en Secundaria es efectivo.
6. Implementación del Flipped Classroom en el aula para saber cómo funciona esta metodología activa.
7. Implementación del Aprendizaje Cooperativo en el aula para saber cómo funciona esta metodología activa.

8. Implementación de ambas metodologías en el aula observando su uso simultáneo dentro de una situación de aprendizaje.
9. Disponibilidad de recursos humanos, teniendo en cuenta su formación actual en el uso de ambas metodologías activas y el número de profesionales necesarios para llevarlo a cabo.
10. Disponibilidad de recursos materiales, viendo si los centros educativos objeto de estudio disponen de las herramientas necesarias para poder implementar ambas metodologías activas en el aula.

Tabla 2. Identificadores por objetivos de la revisión teórica.

| Objetivo | Ítems |
|---|--|
| <p>Objetivo 1: Realizar una revisión teórica sobre los estudios en los que se abordan los factores más relevantes de la metodología Flipped Classroom y el aprendizaje cooperativo en el aula de Educación Secundaria en base a los criterios establecidos.</p> | <p>Ítem 1. Relaciona las metodologías con factores relevantes para el estudio. Esta relación permitirá conocer cuáles son los factores que más relevancia tienen en ambas metodologías.</p> <p>Ítem 2. Influencia del Flipped Classroom y Aprendizaje Cooperativo en los factores objeto de estudio.</p> <p>Ítem 8. Implementación de ambas metodologías en el aula.</p> |
| <p>Objetivo 2: Evaluar el uso en el aula del Aprendizaje Cooperativo y el Flipped Classroom.</p> | <p>Ítem 3. Empleo de ambas metodologías por el alumnado.</p> <p>Ítem 4. Empleo de ambas metodologías por parte del profesorado.</p> <p>Ítem 5. Flipped Classroom y Aprendizaje Cooperativo en Secundaria.</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>Ítem 6. Implementación del Flipped Classroom en el aula.</p> <p>Ítem 7. Implementación del Aprendizaje Cooperativo en el aula.</p> <p>Ítem 8. Implementación de ambas metodologías en el aula.</p> |
| <p>Objetivo 3: Valorar la utilización de los recursos educativos a la hora de implementar el Aprendizaje Cooperativo y el Flipped Classroom en los centros objeto de estudio.</p> | <p>Ítem 8. Implementación de ambas metodologías en el aula.</p> <p>Ítem 9. Disponibilidad de recursos humanos.</p> <p>Ítem 10. Disponibilidad de recursos materiales</p> |

4.2. Diagrama de flujo

El resultado de la búsqueda bibliográfica para esta revisión se puede ver en el diagrama de flujo que representa el procedimiento de selección de los artículos (Figura 1).

Tras el análisis de los 28 estudios seleccionados en esta revisión teórica, se exponen una serie de tablas y gráficos para resumir y discutir los resultados más importantes extraídos de los mismos, atendiendo a: año y país de la publicación, tipo de investigación, asignaturas en las que se llevan a cabo los estudios, edad de los sujetos, un resumen de cada uno de los estudios, muestra y temporalización de los estudios, diseño y técnicas utilizadas, factores contemplados y evaluados e implementación de las metodologías en los diferentes estudios.

Figura 1. Diagrama de flujo, búsqueda bibliográfica

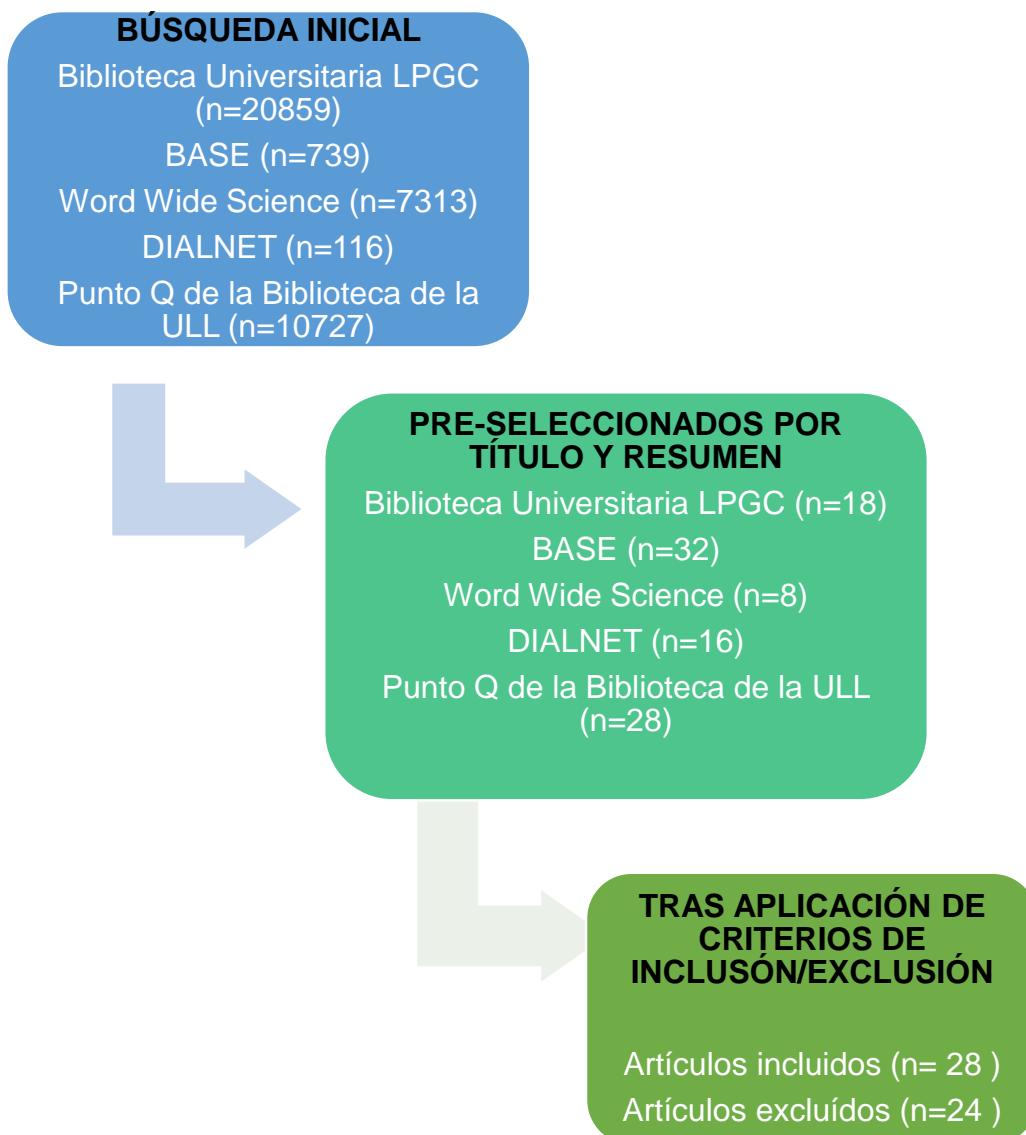


Gráfico 1. Año de publicación



Gráfico 2. País de publicación



4.3. País y año de publicación

En lo que se refiere al año de publicación (gráfico 1), se observa que gran parte de los estudios analizados se publican en el año 2018. A su vez se puede observar que no existen estudios previos a 2014, que se hayan realizado en secundaria, en las bases de datos que se han utilizado y es, a partir de 2014, cuando se empiezan a publicar estudios. En este año se publica 1 estudio y los mismos van aumentando conforme pasan los años. Esto tiene sentido ya que el método basado en Flipped Classroom fue consolidado por sus autores en 2007 por lo que no es hasta unos años después cuando se comienza a estudiar los efectos del mismo sobre el rendimiento o la motivación del alumnado.

Cabe destacar que, después del año 2018 aparecen muy pocos estudios relacionados con estas dos metodologías. Esto puede deberse a la situación que nos ha tocado vivir desde el 2019 y hasta la actualidad con respecto al COVID-19, debido a que el estado de alarma obligó a cerrar los centros educativos durante gran parte del curso 2019/2020, impidiendo que esos estudios pudieran ser acabados con resultados significativos. En el curso 2020/2021 se volvió a los centros educativos, pero ha sido muy complicado para toda la comunidad educativa debido a las restricciones que impedían la normalidad en el aula con el alumnado, sobre todo teniendo en cuenta que el aprendizaje cooperativo (objeto de estudio) era inviable dentro de un centro educativo. Aun así, se vuelven a encontrar estudios sobre estas metodologías, por lo que se observa que se ha comenzado a trabajar, de nuevo, en las aulas de los centros educativos. Por tanto, es normal que no existan muchos documentos que hayan estudiado ambas metodologías activas en esos dos años.

En el curso actual (2021/2022) se ha vuelto a la normalidad en las aulas por lo que puede que actualmente se estén realizando estudios que engloben a estas metodologías y a final de año los encontremos publicados en las diferentes bases de datos que hemos utilizado para realizar la búsqueda.

En cuanto al país donde se desarrolla la investigación, como se observa en el gráfico 2, es en España donde se desarrollan la mayoría de las investigaciones que componen esta revisión teórica, con un total de 20 estudios, pero son

diferentes los países donde se han comprobado los efectos del Flipped Classroom y su relación con el aprendizaje cooperativo en Educación Secundaria como Noruega, Taiwán, Grecia, Chile, Italia o Turquía.

Tabla 3. Tipo de investigación

| ESTUDIO | TIPO DE ESTUDIO | ¿QUÉ MIDE? |
|---------------------------------|--|--|
| Vincent y Platas (2018) | Evaluación de un proyecto. Implementación de una propuesta didáctica. | Los resultados y la opinión del alumnado. |
| Martínez (2017) | Evaluación de un proyecto. Implementación de una propuesta didáctica. | Los resultados del alumnado. |
| Berruezo (2018) | Evaluación de un proyecto. Implementación de una propuesta didáctica. | La práctica docente y los resultados del alumnado. |
| Galindo y Badilla (2016) | Evaluación de las experiencias | Las experiencias del alumnado y del profesorado. |
| Fornons y Palau (2016) | Evaluación de un proyecto de investigación. | Los resultados del alumnado y la observación realizada al mismo. |
| Massut (2015) | Evaluación de un proyecto de investigación. | Los resultados del alumnado y las opiniones de alumnado y profesorado. |
| Salmerón (2015) | Evaluación de un proyecto de investigación | Los resultados y la opinión del alumnado. |
| Navarro (2016) | Evaluación de un proyecto de investigación-acción | La opinión del alumnado y profesorado. |

| | | |
|---|--|--|
| Betoret (2018) | Evaluación de las experiencias docentes | La opinión del profesorado. |
| Palomar (2018) | Evaluación de un proyecto de investigación-acción mediante unidad didáctica. | Los resultados del alumnado y la práctica docente. |
| Trapero (2018) | Evaluación de un proyecto de investigación. | La opinión y los resultados del alumnado. |
| Çukurbaşı & Kiyici (2018) | Evaluación de un proyecto de investigación. | La opinión del alumnado. |
| Kostaris, Sergis, Sampson, Giannakos y Pelliccione (2017) | Evaluación de un proyecto de investigación-acción | La opinión y los resultados del alumnado. |
| Njål Foldnes (2016) | Evaluación de un proyecto de investigación | Los resultados del alumnado. |
| Hsu Chia-Ling & Chang Ya-Fung (2017) | Evaluación de un proyecto de investigación | Los resultados del alumnado. |
| Sánchez (2018) | Evaluación de un proyecto. Implementación de una propuesta didáctica. | Los resultados y la opinión del alumnado. |
| Patón (2014) | Evaluación de un proyecto de investigación | Los resultados y la opinión del alumnado. |
| Terrenghi, Diana, Zurloni, Rivoltella, Elia, Castañer, Camerino y Anguera (2019) | Evaluación de un proyecto de investigación | La opinión de alumnado y profesorado. |
| García (2021) | Evaluación de un proyecto. Implementación de una propuesta didáctica. | Los resultados del alumnado y las opiniones de alumnado y profesorado. |
| Osa (2019) | Evaluación de un proyecto. Implementación | Los resultados del alumnado y las opiniones de alumnado y profesorado. |

| | | |
|------------------------|---|--|
| | de una propuesta didáctica. | |
| Rivera (2021) | Evaluación de un proyecto de investigación. | Los resultados del alumnado y las opiniones de alumnado y profesorado. |
| Calvo (2019) | Evaluación de un proyecto de investigación. | Los resultados del alumnado y las opiniones de alumnado y profesorado. |
| González (2021) | Evaluación de un proyecto de investigación. | Los resultados del alumnado y la observación realizada al mismo. |

Tabla 4. Asignaturas

| Asignatura | Frecuencia | Porcentaje |
|---|-------------------|-------------------|
| Biología y Geología | 5 | 18,52% |
| Matemáticas | 5 | 18,52% |
| Historia | 1 | 3,70% |
| Educación Física | 2 | 7,40% |
| Interdisciplinar | 3 | 11,11% |
| Tecnología | 2 | 7,40% |
| Física y Química | 2 | 7,40% |
| Inglés | 2 | 7,40% |
| Departamento de tecnologías de la informática (CTD) y al menos dos clases de fundamentos de programación. | 1 | 3,70% |
| Curso sobre conceptos introductorios de computación | 1 | 3,70% |
| Economía | 2 | 7,40% |
| Ciencias | 1 | 3,70% |

4.4. Asignaturas

Otro dato a analizar en esta revisión teórica son las asignaturas en las que se ha probado la metodología basada en Flipped Classroom y el aprendizaje cooperativo (tabla 4). Las asignaturas en la que más veces se ha probado esta metodología han sido Biología y Geología y Matemáticas con un porcentaje del 18,52%. Ambas son materias que pertenecen al ámbito científico-tecnológico y que contienen una gran parte de contenido práctico, en el que el alumnado debe trabajar de forma autónoma o en grupo para conseguir adquirir las competencias.

Observando la tabla, se puede destacar que, a excepción de cinco estudios, uno aplicado en la materia de Historia (Vincent y Platas, 2018), dos de inglés (Patón, 2014 y Osa, 2019) y dos en Economía (García, 2021 y Felipo, 2017), todos los estudios se aplican en el ámbito científico-tecnológico que, como se comentaba, es el más práctico y por las características de la metodología basada en flipped classroom y aprendizaje cooperativo más se presta al desarrollo de la misma.

Tabla 5. Edad de los sujetos de estudio

| Edades de los sujetos | Nº estudios |
|----------------------------------|-------------|
| Alumnado de 12-13 | 2 |
| Alumnado de 13-14 | 2 |
| Alumnado de 14-15 | 7 |
| Alumnado de 15-16 | 6 |
| Alumnado de 16-17 | 6 |
| Alumnado entre 12-17 años | 1 |
| Profesorado | 3 |

4.5. Edad de los sujetos

La siguiente tabla (tabla 5) lo que describe es la relacionada con la edad de los sujetos a los que se dirigen las investigaciones, en el que destaca el rango de edad entre los 14 y los 17 años, donde encontramos 7 estudios donde el alumnado tiene entre 14 y 15 años (Navarro, 2016; Fornons y Palau, 2016; Kostaris et al., 2017; Hsu & Chang, 2017; Arroyo, 2017; González, 2021 y Çukurbaşı & Kiyici, 2018), 6 estudios entre 15-16 años (Patón, 2014; García,

2021; Galindo y Badilla, 2016; Berruezo, 2018, Osa, 2019 y Palomar en 2018) y 6 estudios con alumnado de 16-17 años (Massut, 2015; Felipo, 2017; Quiroga, 2018; Rivera, 2021; Novillo, 2018 y Terrenghi et al., 2019). Estas últimas franjas de edad corresponden a los últimos años de la Educación Secundaria. Por lo tanto, el alumnado objeto suele ser alumnado mayor que ya conoce el funcionamiento de la Educación Secundaria y en el que un cambio de metodología puede ser un buen elemento motivador. Hay que destacar también que 3 de los estudios (Llamas en 2016, Betoret en 2018 y Vincent y Platas en 2018) van dirigidos a la percepción y uso que los docentes de Educación Secundaria tienen o hacen del Flipped Classroom y el aprendizaje cooperativo.

Tabla 6. Resumen de los principales estudios

| Autores y autoras | Duración del estudio | Temporalización | Muestra |
|---------------------------------|----------------------|-----------------|--|
| Sánchez (2018) | 3 meses | 12 sesiones | 2 grupos de 32 alumnos/as |
| Martínez (2017) | 3 meses | 5 sesiones | 1 grupo de 24 alumnos/as |
| Vincent y Platas (2018) | Final de curso | 5 sesiones | Grupos de 4 o 5 alumnos/as |
| Navarro (2016) | 1 mes | 6 sesiones | 27 alumnos/as |
| Massut (2015) | 2 años | No especifica | 313 alumnos/as |
| Berruezo (2018) | 4 meses | 6 sesiones | 6 grupos de 3 alumnos (18 alumnos/as en total) |
| Fornons y Palau (2016) | 5 semanas | 14 sesiones | 52 alumnos/as (24 alumnos/as grupo experimental y 28 grupo control) |
| Galindo y Badilla (2016) | 2 meses | 8 sesiones | 2 docentes (inglés y matemáticas) 6 discentes de entre 15 y 16 años |
| Salmerón (2015) | 6 semanas | 18 sesiones | 67 alumnos/as |
| Palomar (2018) | 3 meses | 10 sesiones | 12 alumnos/as |
| Trapero (2018) | 1 mes | 4 sesiones | 24 alumnos/as |

| | | | |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|---|
| Foldnes (2016) | 6 meses | 11 sesiones | 1804 alumnos/as (1569 no cooperativos y 235 cooperativos) |
| Hsu & Chang (2017) | 1 año | Sin especificar | 858 alumnos/as (429 altas calificaciones y 429 bajas) |
| Kostaris et al. (2017) | 8 semanas | Sin especificar | 46 alumnos/as |
| Çukurbaşı & Kiyici (2018) | 7 semanas | Sin especificar | 35 alumnos/as |
| Llamas (2016) | 1 semana | 4 sesiones | 50 alumnos/as |
| Quiroga (2018) | Sin especificar | 7 sesiones | 30 alumnos/as |
| Arroyo (2017) | 3 meses | 9 sesiones | Sin especificar |
| Novillo (2018) | 4 semanas | 7 sesiones | 50 alumnos/as |
| Felipo (2017) | 3 semanas | 9 sesiones | 18 alumnos/as |
| Patón (2014) | Sin especificar | 6 sesiones | 71 alumnos/as |
| Terrenghi et al. (2019) | 8 meses | Sin especificar | 101 alumnos/as y 15 profesores/as |
| García (2021) | 3 meses | 12 sesiones | 18 alumnos/as |
| Osa (2019) | 3 semanas | 10 sesiones | 29 alumnos/as |
| Rivera (2021) | 6 meses | 20 sesiones | 40 alumnos/as |
| Calvo (2019) | 1 mes | 17 sesiones | 15 alumnos/as |
| González (2021) | 3 meses | 36 sesiones | 58 alumnos/as |

4.6. Muestra y temporalización de los estudios

La tabla precedente (tabla 6) muestra la temporalización llevada en cada uno de los estudios y la muestra utilizada para llevarlos a cabo. Se puede ver cómo en la mayoría de los estudios la duración de los mismos es muy escasa (Salmerón, 2015; Navarro, 2016; Llamas, 2016; Fornons y Palau, 2016; Galindo y Badilla, 2016; Felipo, 2017; Calvo, 2019; Kostaris et al., 2017; Vincent y Platas, 2018; Trapero, 2018; Çukurbaşı & Kiyici, 2018, Osa, 2019 y Novillo, 2018). Esto hace prever que, de los estudios utilizados en esta revisión teórica, no se pueden extraer resultados completamente concluyentes, ya que en una duración tan corta los resultados no van a ser del todo significativos. Otros estudios como los de Sánchez (2018), Martínez (2017), García (2021), Massut (2015), González

(2021) Berruezo (2018), Palomar (2018), Foldnes (2016), Rivera (2021), Hsu & Chang (2017), Terrenghi et al. (2019) y Arroyo (2017), sí que pueden aportar resultados concluyentes que puedan ser tenidos en cuenta para futuras investigaciones. Existen otros 2 estudios que no especifican la duración de los estudios (Patón, 2014 y Quiroga, 2018).

Con respecto a la muestra, se observa cómo en gran parte de los estudios no superan los 70 discentes, lo que refleja estudios con una muestra poco representativa y que no pueden dar lugar a generalizar a toda la Educación Secundaria. Por otro lado, existen otros estudios cuya muestra es representativa y coincide con que son los estudios que más duración tienen en el tiempo (Massut, 2015; Foldnes, 2016; Hsu & Chang, 2017 y Terrenghi et al., 2019). Se puede ver cómo son estudios realizados más en profundidad y cuyos resultados podrán ser utilizados para generalizar a la población escolar.

De los estudios incluidos en esta revisión teórica, existen 6 que son únicamente propuestas de intervención que se llevarán a cabo con posterioridad. Estos estudios son los de Llamas (2016), Arroyo (2017), Felipe (2017), Novillo (2018), Quiroga (2018) y Osa (2019).

Estas propuestas tienen como objetivos la utilización de las metodologías activas y, en concreto, las analizadas en esta revisión teórica (aprendizaje cooperativo y Flipped Classroom). Arroyo (2017) propone que la metodología Flipped Classroom se combine con otras metodologías entre las que se encuentra la instrucción por pares, que es una técnica de aprendizaje cooperativo.

La propuesta de Novillo (2018) está enfocada en el Flipped Classroom especialmente, pero toma el aprendizaje entre iguales en el aula de forma cooperativa, formando grupos.

Por otro lado, Felipe (2017) va a utilizar diversas técnicas que podemos encontrar en diferentes metodologías activas, entre las que encontramos el aprendizaje cooperativo y el Flipped Classroom. Refleja ese cambio que se está produciendo en el que se va abandonando el método tradicional y siendo sustituido por metodologías activas.

El trabajo realizado por Llamas (2016) se centra en la utilización del Flipped Classroom y explica que, dentro de esta metodología, el alumnado trabajará de forma cooperativa formando grupos que trabajarán conjuntamente en el aula.

El estudio de Quiroga (2018) también está centrado en Flipped Classroom principalmente, pero deja patente que ha querido incluir el trabajo cooperativo por todas las ventajas que aporta y por la facilidad encontrada para combinarlo con el Flipped Classroom.

Por último, la propuesta de Osa (2019) quiere trabajar ambas metodologías en el aula con el objetivo de despertar la motivación del alumnado por la asignatura y contribuir a su proceso de aprendizaje autónomo.

Tabla 7. Diseño y técnicas

| Diseño | Técnica | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------|----------------------------|------------|------------|
| Cuantitativo | Cuestionarios | 17 | 23,29% |
| | Modelo CIPP de Stufflebeam | 1 | 1,37% |
| | Pre/Post test | 3 | 4,11% |
| | Prueba diagnóstica | 8 | 10,96% |
| Cualitativo | Análisis de datos | 6 | 8,22% |
| | Grupo de discusión | 1 | 1,37% |
| | Observación | 11 | 15,07% |
| | Teoría fundamentada | 1 | 1,37% |
| | Entrevistas | 8 | 10,96% |
| | Estudio de casos | 4 | 5,48% |
| | Plantillas de Cornell | 1 | 1,37% |
| | Revisión bibliográfica | 1 | 1,37% |
| | Diario del investigador | 2 | 2,74% |
| | Triangulación | 4 | 5,48% |
| | Diario del profesor | 2 | 2,74% |
| | Análisis DAFO | 1 | 1,37% |
| | Investigación-acción | 1 | 1,37% |
| | Escala de estimación | 1 | 1,37% |

4.7. Diseño y técnicas utilizadas

Profundizando más en los aspectos metodológicos de la investigación, dentro de los estudios seleccionados encontramos tanto técnicas de corte cualitativo como técnicas de corte cuantitativo como se observa en la tabla 7. Se destaca de esta tabla que la mayoría de los estudios hacen uso de una técnica cuantitativa como es el cuestionario (Patón, 2014; Salmerón, 2015; Massut, 2015; Fornons y Palau, 2016; Navarro, 2016; Martínez, 2017; Hsu & Chang, 2017; Kostaris et al., 2017; Sánchez, 2018; Berruezo, 2018; Rivera, 2021; Betoret, 2018; Trapero, 2018; Palomar, 2018, García, 2021, Osa 2019 y Terrenghi et al., 2019). En las técnicas cualitativas la que más resalta es el uso de la observación (Fornons y Palau, 2016; Navarro, 2016; Martínez, 2017; Kostaris et al., 2017; Sánchez, 2018; Berruezo, 2018; Palomar, 2018; Trapero, 2018; Çukurbaşı & Kiyici, 2018; Osa, 2019 y Terrenghi et al., 2019).

Tabla 8. Factores contemplados en los estudios.

| Factores que miden | Nº | Frecuencia |
|---|----|------------|
| Desarrollo de actitudes | 29 | 27,61% |
| Desarrollo académico | 29 | 27,61% |
| Desarrollo tecnológico (uso de las TIC, duración de los vídeos, falta de recursos) | 12 | 11,42% |
| Atención a la diversidad | 6 | 5,71% |
| Factores sociales (participación, relación entre compañeros) | 14 | 13,33% |
| Desarrollo de las metodologías (desconocimiento de las metodologías, clase tradicional vs metodologías activas) | 15 | 14,29% |

4.8. Factores contemplados

Los estudios utilizados para esta revisión teórica han medido diversos factores diferentes que se explicarán a continuación. Tal y como se puede ver en la tabla 8, 2 de los factores medidos abarcan el 55,22% de toda la medición. Se puede observar cómo uno de los dos factores más medidos es el académico con un 27,61%. Tiene sentido que este factor sea el más contemplado ya que lo que se pretende es la mejora de la calidad educativa y una manera de saber si estas metodologías sirven para ello es a través del conocimiento que aportan al sistema educativo. Dentro de este factor, destaca la búsqueda de la mejora en el **rendimiento académico** y que el aprendizaje del alumnado sea significativo.

El otro factor más medido es el desarrollo de las **actitudes del alumnado**, con un 27,61% también. Se le da mucha importancia a este factor, siendo una parte fundamental para que las metodologías activas funcionen dentro del aula, ya que sin algunas de las actitudes como la motivación, que es la más nombrada, o el interés, sería muy difícil su éxito.

Seguidamente se localizan el desarrollo de metodologías y los factores sociales con un 14,29% y un 13,33% respectivamente. Con respecto al desarrollo de metodologías, destacando sin duda alguna, la diferenciación entre la clase tradicional con respecto a las metodologías activas. Dentro de los estudios revisados y otros estudios que no han sido analizados en esta revisión, se realizan muchas referencias a esa diferenciación y a la idea de que no se pueden trabajar de manera conjunta en un aula por lo que es algo que está en continuo estudio y en lo que los diferentes autores no se ponen de acuerdo.

Por otro lado, se encuentran los factores sociales, tanto la participación del alumnado como la relación entre ellos es primordial para que las metodologías funcionen, ya que van a trabajar en grupo cooperativamente y no estarán en todo momento juntos en el aula debido a que trabajarán también desde casa, por lo que todos y todas deben aportar al grupo y la relación entre ellos debe ser satisfactoria si se quiere que la metodología sea exitosa.

Seguidamente, se encuentra el desarrollo tecnológico y la implicación de las TIC en el ámbito educativo con un 11,42%. El uso de las TIC, la falta de

recursos, tanto en los centros educativos como en los hogares, y la falta de formación del profesorado en este ámbito conlleva que se decida estudiar su implicación.

Por último, encontramos la atención a la diversidad con un 5,71%. Las TIC están enfocadas a eliminar las barreras que dificulten el aprendizaje del alumnado para así, poder ofrecer una enseñanza de calidad para todo el alumnado; sin embargo, todavía falta trabajo en este aspecto, sobre todo teniendo en cuenta la brecha digital existente y la falta de recursos anteriormente mencionada.

Dentro de los factores contemplados, los más significativos han sido evaluados. A continuación, se desglosan en la tabla 9.

Tabla 9. Principales factores evaluados en los estudios.

| Factores que evalúan | Nº | Frecuencia |
|--|-----------|-------------------|
| Uso de las TIC | 8 | 9,20% |
| Motivación | 13 | 14,94% |
| Desarrollo de la autonomía | 12 | 13,79% |
| Relación entre compañeros | 6 | 6,89% |
| Aumentar el interés en la asignatura | 6 | 6,89% |
| Clase tradicional vs metodologías activas | 13 | 14,94% |
| Mejora de rendimiento académico | 10 | 11,49% |
| Participación del alumnado | 8 | 9,20% |
| Atención a la diversidad | 6 | 6,89% |
| Aprendizaje significativo | 5 | 6,89% |
| Total | 87 | 100% |

4.9. Principales factores evaluados

El primer lugar lo comparten “la diferencia entre una enseñanza tradicional y una enseñanza aplicando metodologías activas” y “la motivación del alumnado” siendo medidos en 13 ocasiones cada uno. Por ello, se profundizará en la valoración de los factores más estudiados por los autores de los diferentes artículos de esta revisión teórica (motivación, autonomía, rendimiento académico

y la diferencia entre enseñanza tradicional y enseñanza aplicando metodologías activas):

El primer aspecto a discutir es la **motivación** del alumnado medido por los diferentes autores (Patón, 2014; Salmerón, 2015; Navarro, 2016; Galindo y Badilla, 2016; Fornons y Palau, 2016; Martínez, 2017; Kostaris et al., 2017; Sánchez, 2018; Vincent y Platas, 2018; Rivera, 2021; Trapero, 2018; Çukurbaşı & Kiyici, 2018 y Palomar, 2018), del cual hay que destacar la valoración positiva que todos los autores hacen sobre la mejora que conlleva el uso de la metodología basada en el Flipped Classroom o el uso de la TIC respecto a la motivación del alumnado en el aula. Solo uno considera que existe falta de motivación al utilizar esta metodología (Rivera, 2021). Este autor destaca que la falta de autonomía del alumnado condiciona la motivación del mismo debido a que es siempre el profesorado el que tiene que llevar la voz cantante y esto hace que el alumnado no se convierta en una parte activa del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por un lado, Trapero (2018) y Vincent y Platas (2018) destacan la ventaja del uso de las TIC. En el caso de Trapero (2018) en el estudio se utilizaron los ordenadores del centro para desarrollar la metodología y en el caso de Vincent y Platas (2018) usaron videojuegos para la aplicación de la metodología. Resaltando ambos estudios que el aumento de la motivación se debe al uso de las TIC y no a la aplicación de Flipped Classroom y el aprendizaje cooperativo en el aula. Uno de los motivos que expone Trapero (2018) es la falta de autonomía del alumnado en la realización de las tareas que se mandan para realizar en casa.

Por otro lado, el resto de autores que valoraron la motivación, sí afirman mejoras en la misma debidas al uso de la metodología basada en Flipped Classroom. En el caso de Sánchez (2018) evidencia una evolución positiva tanto en motivación como en el interés hacia la asignatura y en la autonomía del alumnado como sucede también en los estudios de Salmerón (2015), Galindo y Badilla (2016) y Martínez (2017). Todos ellos afirman la mejora de la motivación y además destacan el aumento de la **autonomía** del alumnado al trabajar mediante Flipped Classroom y aprendizaje cooperativo, otro aspecto a destacar

en esta discusión. Martínez (2017), a su vez destaca la mejora en la relación entre el alumnado, aspecto que resaltan en otros estudios como el de Patón (2014), Massut (2015), Fornons y Palau (2016), Çukurbaşı & Kiyici (2018) y Terrenghi et al. (2019).

El único estudio que no mide la motivación, pero sí la autonomía, es el de González (2021) que destaca la mejora de esa autonomía en el alumnado que utiliza ambas metodologías.

El estudio de Calvo (2019) trabaja en dos unidades didácticas que arrojan resultados diferentes con respecto al grado de autonomía logrado por el alumnado. Por un lado, la unidad didáctica dedicada al acrosport no mejora la autonomía del alumnado. Cabe destacar que en esta unidad didáctica no se utilizan las metodologías activas objeto de estudio. Por otro lado, la unidad didáctica dedicada al aeróbic, que sí que lleva a cabo la implementación del flipped classroom y el aprendizaje cooperativo, incrementó notablemente la autonomía del alumnado.

En el caso de los estudios de Çukurbaşı & Kiyici (2018), Salmerón (2015), Kostaris et al. (2017), Fornons y Palau (2016), Palomar (2018) y Martínez (2017), todos ellos destacan el aumento de la motivación en el alumnado gracias a la metodología basada en Flipped Classroom y aprendizaje cooperativo, pero además hacen referencia a otro aspecto importante como es el rendimiento académico. Todos ellos afirman una mejora del rendimiento académico de los grupos objeto de estudio. En el estudio de Fornons y Palau (2016) destacan que los resultados académicos obtenidos han mejorado un 20% en el grupo que ha utilizado la metodología Flipped Classroom con respecto al grupo que sigue con la enseñanza tradicional en la realización de una misma prueba. Otro estudio, el de Patón (2014), no hace referencia a una mejora del rendimiento académico como tal, pero resalta que gracias al uso de la metodología objeto de estudio se produce en el alumnado un aprendizaje más significativo.

Por último, entre los estudios que encuentran mejoras en la motivación, Patón (2014), Navarro (2016), Fornons y Palau (2016), Galindo y Badilla (2016), Martínez (2017) y Sánchez (2018) hacen una referencia al cambio en el rol del

alumnado, pasando a ser los mismos más activos en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Otro aspecto a discutir es la influencia de estas metodologías en el **rendimiento académico** del alumnado. Como se ha comentado anteriormente los estudios de Çukurbaşı & Kiyici (2018), Salmerón (2015), Fornons y Palau (2016), Kostaris et al. (2017), Martínez (2017), Rivera (2021) y Palomar (2018) afirman una mejora significativa en el rendimiento académico del alumnado objeto de estudio. Sin embargo, Massut (2015) afirma que no existe significatividad en el rendimiento académico del alumnado que no presenta dificultades de aprendizaje, pero sí mejora los resultados del alumnado que presenta dificultades de aprendizaje matemático, por lo que resalta la idoneidad de la metodología de Flipped Classroom para favorecer la atención a la diversidad.

Otros dos estudios que afirman la mejora del rendimiento académico y que no se han comentado hasta el momento, porque no miden la motivación como sí lo hace el resto de estudios, son los de González (2021) y Foldnes (2016). El primero de ellos concluye que el grupo experimental, utilizando flipped classroom y aprendizaje cooperativo, ha mejorado sus resultados con respecto al grupo control. Foldnes también afirma que el aprendizaje cooperativo junto con Flipped Classroom puede conducir a mejorar el rendimiento académico.

El último aspecto que más se valora en los estudios, incluidos en esta revisión teórica, es la **comparación** de la metodología basada en el aprendizaje cooperativo y Flipped Classroom con respecto a la metodología tradicional. Son 13 los estudios que realizan esta comparación.

Para discutir este último aspecto es necesario diferenciar entre distintas comparaciones. Por un lado, Massut (2015), Trapero (2018), Betoret (2018), Palomar (2018), y Berruezo (2018) señalan que es necesario usar ambas metodologías (activas y tradicionales) para conseguir los objetivos ya que con el uso de una y otra únicamente no es suficiente. Estos estudios creen que no se debe perder la clase tradicional para ciertos contenidos. En el caso de Berruezo (2018) observaron que el aprendizaje cooperativo no fue bien aceptado por el

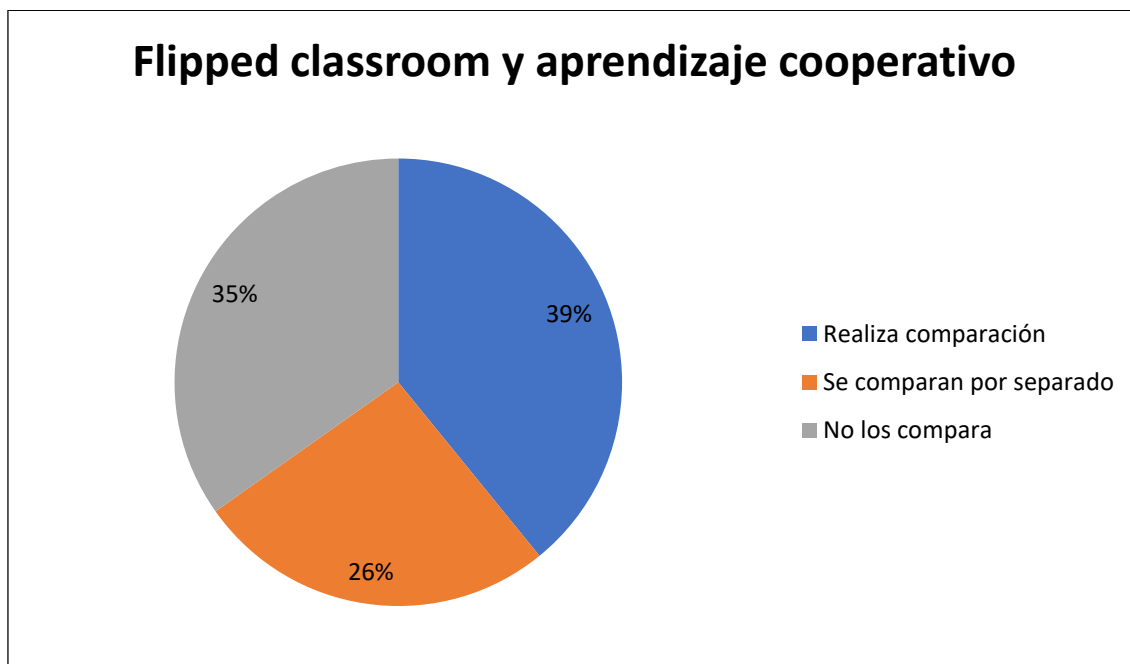
alumnado, que prefería el trabajo de tipo individual. Sin embargo, la metodología Flipped Classroom sí que fue positiva, lo que le lleva a afirmar la necesidad de usar ambas metodologías. Mientras que en el estudio de Massut (2015) se destaca la opinión del alumnado, los cuales piensan que el Flipped Classroom es mejor o igual que la enseñanza tradicional y que mejora el rendimiento académico, pero piensan que el temario completo no debería realizarse únicamente con esta metodología, sino que deberían ser utilizadas ambas.

Por otro lado, se encuentran los estudios en los que comparan la metodología de Flipped Classroom, sin combinarla con el aprendizaje cooperativo (Patón, 2014; González, 2021; Salmerón, 2015 y Fornons y Palau, 2016). Estos estudios demuestran mejoras en el rendimiento académico y en la autonomía del alumnado que trabajó mediante la metodología objeto en comparación con la metodología tradicional.

Martínez (2017), Sánchez (2018) y Terrenghi et al. (2019) compararon el uso conjunto de Flipped Classroom y aprendizaje cooperativo con las metodologías tradicionales. En el caso de Martínez (2017) es el propio alumnado participante el que prefiere el uso de las nuevas metodologías ya que se sienten más motivados y la relación entre iguales se mejora. Sánchez (2018) y Terrenghi et al. (2019) también exponen las ventajas de las nuevas metodologías con respecto a las tradicionales en cuanto al ambiente en el aula y la predisposición positiva hacia el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por último, el estudio de Foldnes (2016) compara la eficacia del Flipped Classroom con la enseñanza tradicional. Los resultados de este estudio demuestran que se producen diferencias significativas cuando se utiliza Flipped Classroom con aprendizaje cooperativo, mientras que si no se utiliza el aprendizaje cooperativo no existen diferencias entre clase tradicional y Flipped Classroom. Concluyendo que es necesario combinar el Flipped Classroom con el aprendizaje cooperativo para mejorar el rendimiento académico del alumnado.

Gráfico 3. Implementación de metodologías.



4.10. Implementación de metodologías

Entre los estudios analizados, se observa cómo algunos de ellos han implementado y evaluado ambas metodologías (Flipped Classroom y aprendizaje cooperativo) de manera conjunta. Los estudios que realizan esta implementación y evaluación son: Patón (2014), Rivera (2021), Calvo (2019); Navarro (2016), Foldnes (2016), Hsu & Chang (2017), Martínez (2017), Palomar (2018) y Trapero (2018).

Otros estudios de los seleccionados han implementado ambas metodologías, pero las evalúan por separado. Son los estudios de Berruezo (2018), García (2021), González (2021), Galindo y Badilla (2016), Calvo (2021) y Vincent y Platas (2018).

Por otro lado, existen estudios que no hacen una comparación entre Flipped Classroom y aprendizaje cooperativo, sino que uno forma parte del otro. Estos estudios son: Salmerón (2015), Massut (2015), Fornons y Palau (2016), Kostaris et al. (2017), Betoret (2018), Sánchez (2018) y Çukurbaşı & Kiyici (2018) y Terrenghi et al. (2019).

De estos estudios, ambas metodologías son valoradas como muy positivas por Navarro (2016), González (2021), Calvo (2021), Rivera (2021), Foldnes

(2016), García (2021), Martínez (2017) y Palomar (2018). Por otro lado, hay estudios que no valoran tan positivamente estas metodologías, entre ellos se encuentra el estudio de Berruezo (2018), que sí que valora positivamente el Flipped Classroom, pero no el aprendizaje cooperativo, ya que el alumnado prefiere la enseñanza tradicional. Lo mismo ocurre con el estudio de Patón (2014), que también valora positivamente el Flipped Classroom, pero surgen dificultades en el aprendizaje cooperativo ya que al alumnado le ayuda en la adquisición de valores y habilidades para el crecimiento personal y social, aunque no a todos, debido a que están acostumbrados a una enseñanza más individual.

Otro estudio que no llega a una valoración positiva de las metodologías activas es el de Trapero (2018) que explica que la motivación del alumnado aumenta por la utilización de las TIC, pero no por las metodologías activas (aprendizaje cooperativo y Flipped Classroom). Por último, otro estudio que no encuentra diferencias significativas en la cooperación de los grupos es el de Hsu & Chang (2017).

Por otro lado, se encuentran dos estudios que lo que han realizado es una valoración únicamente de la experiencia vivida tanto por alumnado como por profesorado. Estos estudios son los de Betoret (2018), donde ambas metodologías se evalúan por separado y Galindo y Badilla (2016), donde no se realiza una diferenciación entre ambas metodologías, sino que una forma parte de la otra.

5. CONCLUSIONES

Tras el análisis realizado, y dando respuesta a las preguntas que se plantearon al comienzo de esta revisión teórica, los estudios muestran que tanto el aprendizaje cooperativo como el Flipped Classroom han funcionado de manera satisfactoria en el aula. Destacar que la motivación del alumnado es valorada de manera positiva por todos los estudios que la han analizado.

Al ser un porcentaje muy alto de estos estudios los que han medido este factor se puede concluir que el aprendizaje cooperativo y el Flipped Classroom

aumentan la motivación del alumnado. Lo mismo ocurre con la autonomía y el rendimiento académico, que ha mejorado en la mayoría de estudios analizados.

Por ello, proponen seguir con estas metodologías activas ya que son muchos factores positivos los que aportan. En la actualidad, la mayor parte del alumnado encuentra la enseñanza tradicional como algo monótono y aburrido, que no les motiva y no les ayuda a trabajar de forma autónoma, lo que muchas veces conlleva un rendimiento académico deficiente. Gracias a estas metodologías, se mejoran estos constructos, por lo que utilizarlas en el aula puede conllevar, en primer lugar, una mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y, sobre todo, un enriquecimiento y una búsqueda de querer aprender por parte del alumnado.

También queda patente que los centros educativos están pidiendo un cambio hacia metodologías más activas que se adapten a la sociedad actual, pero ese cambio debe ser paulatino ya que, tanto alumnado como profesorado, abogan por una mezcla entre enseñanza tradicional y metodologías activas. Por lo que se debe ir aumentando el uso de metodologías activas en el aula, pero sin precipitación.

Aprendizaje cooperativo y Flipped Classroom son dos metodologías activas que se complementan de manera idónea en el aula. Según los estudios, uno de los factores que el Flipped Classroom necesita para funcionar y ser efectivo es ese trabajo cooperativo y colaborativo en el aula. Entre los estudios analizados podemos encontrar como muchos de ellos analizan el aprendizaje cooperativo como un factor más del Flipped Classroom, lo que lleva a pensar que el aprendizaje cooperativo puede ser una de las características que posea el Flipped Classroom.

Si se observa el número de estudios por año y se tiene en cuenta que esta revisión teórica utiliza bases de datos en las que realiza una búsqueda desde el año 2012 hasta la actualidad, se puede ver cómo en los primeros años no existen estudios que analicen estas metodologías activas de manera conjunta, pero van aumentando a medida que van pasando los años hasta el año 2018. Esto se puede deber a que, sobre todo el Flipped Classroom, es una metodología que se ha aplicado en el ámbito universitario en años previos, por lo que en Secundaria no ha sido muy utilizada. Aun así, van apareciendo cada vez más

estudios, por lo que está siendo una metodología que se está implementando en el aula cada vez más en Secundaria.

Si bien, en los tres últimos años, esta situación ha cambiado y se ha vuelto a producir un descenso drástico de los estudios. Esto puede ser debido a la situación actual de pandemia que se está viviendo y a que es muy difícil poder trabajar estas metodologías en el aula conjuntamente debido a que el aprendizaje cooperativo se apoya en el trabajo grupal y, desde marzo de 2019 hasta la actualidad, ha sido muy difícil poder llevarse a cabo dentro de un aula por las medidas tomadas con respecto al Covid-19.

Hay que tener en cuenta la época que ha tocado vivir con el Covid-19 ya que estos estudios se han dejado de realizar debido a que el aprendizaje cooperativo no podía llevarse a cabo, tanto durante la época de confinamiento como a posteriori con los planes de contingencia de los centros que abogaban por una distancia interpersonal de 1 metro y medio como mínimo. Por tanto, observando los estudios realizados en los años de pandemia, se puede sacar en conclusión que este tipo de metodologías activas como el aprendizaje cooperativo dejó de utilizarse en el ámbito educativo.

Por otro lado, se encuentra el flipped classroom que en esta época de pandemia ha conseguido un gran auge ya que se ha utilizado de manera activa tanto como cuando alumnado y profesorado se encontraban en casa como durante la vuelta a las clases cuando, en algunos (o todos) los cursos de secundaria, se llevaba a cabo una enseñanza semipresencial. Durante este periodo el uso de esta metodología fue esencial y sirvió para que alumnado y profesorado pudieran trabajar desde la distancia de manera efectiva, ayudando al alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Posteriormente, viendo el buen resultado que ha dado, se ha continuado utilizando con mayor frecuencia de la que se utilizaba antes de la aparición del Covid-19. En consecuencia, se puede observar como esta metodología, durante esta época que nos ha tocado vivir, ha funcionado de manera efectiva en el ámbito educativo y ha servido, tanto a profesorado como a alumnado, para continuar con su proceso de enseñanza-aprendizaje de una manera efectiva.

Aun así, una vez acabe esta situación excepcional y volvamos a la normalidad, observando el crecimiento que estaban teniendo estas metodologías activas, será conveniente que se estudien y se lleven a cabo en los grados universitarios destinados a la docencia en Secundaria, para que el profesorado esté preparado para implementarlas de manera idónea en un futuro no muy lejano. A su misma vez, se deberían realizar cursos formativos sobre estas metodologías activas, y otras que no han sido analizadas en esta revisión teórica, para el profesorado que está ejerciendo en la actualidad y que las desconoce y, por tanto, no las lleva a cabo en su programación didáctica.

La mayoría de los estudios utilizan el aprendizaje cooperativo y el Flipped Classroom en asignaturas del ámbito científico-tecnológico. Es importante que no se limiten a un único ámbito, sino que el profesorado sea capaz de utilizarlas en todas las materias ya que, como se ha podido ver en los estudios que se han analizado, aportan muchos beneficios al alumnado y le ayuda a mejorar su rendimiento académico.

Pocos estudios son los que analizan los recursos tecnológicos que se necesitan para llevar a cabo estas metodologías activas y, los que lo hacen, no reflejan resultados positivos. La brecha digital existe, ya sea por falta de infraestructuras o por problemas económicos, y se deben buscar soluciones para actuar frente a ella. Estas soluciones deben llegar desde el propio centro educativo, desde un ámbito más sociofamiliar o, si es posible, desde ambas.

Por otro lado, existe un riesgo de que los resultados sean más positivos de lo que sería la realidad, ya que la evaluación de esos resultados la realizan los propios investigadores que realizan la intervención y los pueden alterar, de manera consciente o inconsciente.

Sin embargo, es importante saber que los resultados obtenidos hay que tenerlos en cuenta, pero con cautela, ya que la mayoría de los estudios analizados tienen una muestra muy poco representativa y la duración de las investigaciones es muy corta. Por lo que se deben realizar investigaciones más profundas en las que se observe un estudio con una muestra amplia y con una

duración lo suficientemente larga como para que los resultados sean concluyentes y significativos.

Se puede aprovechar este momento, en el que la situación nos ha llevado a trabajar más con metodologías activas, para realizar estudios en profundidad sobre las metodologías objeto de estudio. Se ha comprobado que se les puede dar mucho uso en situaciones en las que el sistema educativo tenga que adaptarse a diferentes cambios derivados de situaciones externas al ámbito educativo, como puede ser una crisis sanitaria como la actual, y cuanto más conozcamos su comportamiento en las aulas y los beneficios que aportan al proceso de enseñanza-aprendizaje, mejor funcionarán en las mismas y mayor formación y de más calidad se le podrá ofrecer al profesorado para su implementación.

Además, se ha observado en los centros educativos como algunas metodologías activas, como el aprendizaje cooperativo, han tenido que evolucionar para adaptarse. Esa evolución se debe a que la comunidad educativa sabe que es una metodología que funciona muy bien en el aula y no se puede dejar de lado a pesar de las medidas sanitarias que han decidido tomar los gobiernos de los diferentes países.

Debemos aprender de la época de pandemia que nos ha tocado vivir para mejorar y formar al profesorado en el uso de las metodologías activas, no únicamente las estudiadas en esta revisión, debido a que se ha observado cómo el proceso de enseñanza-aprendizaje podría haber sido mucho mejor y más significativo para el alumnado. Se podía haber aprovechado la oportunidad para publicitar mucho más a estas metodologías activas y cómo su utilidad en el sistema educativo puede ser esencial y considero que, en muchos casos, esta falta de formación y del mal o escaso uso en las aulas ha demostrado lo verde que se está en el uso de las mismas.

Ojalá no nos toque vivir otra época como esta, pero, si algún día llegara, confío en que la comunidad educativa llegue más preparada y las metodologías

activas sean una de las piedras angulares que dirijan el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado.

6. BIBLIOGRAFÍA

Andrade, J. y Campo-Redondo, S. (2008). Tecnologías de la Información. Inclusión en la educación basada en lo digital. *Revista Mexicana de investigación Educativa*. RMIE, enero- marzo 2008, 13, 36, 223-248. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S140566662008000100010&lng=es&tlng=es

Apodaca, P. (2006). Estudio y Trabajo en Grupo. En de Miguel, M. *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Madrid: Alianza. 169-190.

Area, M., Gros, B. & Marzal, M.A. (2008). *Alfabetizaciones y tecnologías de la información y la comunicación*. Madrid: Síntesis. URI: <https://puntoq.ull.es/permalink/f/6auhvr/ullabsysULL00402729c-4>

Arroyo García, A. (2017). *Mejora del proceso de enseñanza aprendizaje en ciencias: Flipped Classroom y otras propuestas innovadoras* (Trabajo Fin de Máster). Universidad Internacional de La Rioja, Pontevedra, Galicia. URI: <https://reunir.unir.net/handle/123456789/6067>

Belloch Ortí, C. (2011). *Las tecnologías de la información y comunicación (TIC)*, Universidad de Valencia, Unidad de Tecnología Educativa. Núm. 951, p. 1-7.

Benito, A. Y Cruz, B. (2005). *Nuevas claves para la docencia universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid: Narcea.

Berenguer, C. (2016). *Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom*. En M. Tortosa, S. Grau y J. Álvarez (Ed.), XIV Jornadas de redes de investigación en docencia universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares (págs. 1466-1480). Alicante, España: Universitat d'Alacant. URI: <http://hdl.handle.net/10045/59358>

Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every day*. Washington, DC: ISTE; and Alexandria, VA: ASCD.

Berruezo Suades, A. (2018). *Diseño e implementación de una propuesta didáctica para Biología y Geología de 4º de la ESO basada en la metodología Flipped Classroom y el Aprendizaje Cooperativo*. (Trabajo Fin de Máster). Universidad Internacional de La Rioja, Navas, Barcelona. URI: <https://reunir.unir.net/handle/123456789/6852>

Betoret Martínez, J. (2018). *Metodologías de aprendizaje: El mundo del Flipped Classroom* (Trabajo Fin de Máster). Universitat Jaume I, Castellón. URI: <http://hdl.handle.net/10234/179752>

Biblioteca Universitaria Universidad Las Palmas de Gran Canaria. (27 de junio de 2022). ¿Qué es? <https://biblioguías.ulpgc.es/faro>

Cabero, J. (1998) *Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas*. En Lorenzo, M. y otros (coords): *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales (197-206)*. Granada: Grupo Editorial Universitario.

Cacheiro, M. L. (2014). *Educación y Tecnología: Estrategias didácticas para la integración de las TIC*. Madrid: Editorial UNED.

Calvo Pérez, D. (2019). *Inclusión de pedagogías emergentes para un aprendizaje autónomo en Educación Física. Un acercamiento desde la investigación-acción* (Trabajo Fin de Máster). Universidad de la Laguna. Tenerife, Canarias. URI: <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/15315>

Cobo Romaní, J.C. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Zer. Revista de estudios de comunicación*, 14 (27), 295-318. <https://doi.org/10.1387/zer.2636>

Çukurbaşı, B. & Kiyici, M. (2018). High School Students' Views on the PBL Activities Supported via Flipped Classroom and LEGO Practices. *Tecnología y Sociedad Educativa*, 21(2), 46-61. <https://www.jstor.org/stable/26388378>

Escudero-Nahón, A., & Mercado López, E. (2019). *Uso del análisis de aprendizajes en el aula invertida: una revisión sistemática*. *Apertura* (Guadalajara, Jal.), 11(2), 72-85. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v11n2.1546>

Felipo Royo, T. (2017). *Métodos y técnicas activas de aprendizaje en Economía de 4º ESO* (Trabajo Fin de Máster). Universidad Internacional de La Rioja. Alcañiz, Aragón. URI: <https://reunir.unir.net/handle/123456789/6216>

Feria Llerena, K. (2019). *Aplicación del modelo pedagógico Flipped Classroom para la enseñanza aprendizaje de la gramática en inglés en los estudiantes de intermedio de la Universidad Católica San Pablo*, Arequipa-2018. URI: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9436>

Ferreres Franco, C. F. (2011). *La integración de las tecnologías de información y de la comunicación en el área de educación física de secundaria: análisis sobre el uso, nivel de conocimientos y actitudes hacia las TIC y de sus posibles aplicaciones educativas*. Universitat Rovira i Virgili, Tarragona. URI: <http://hdl.handle.net/10803/52837>

Fidalgo, A. (2018). ¿Qué son las metodologías activas? Valencia. Recuperado de: <https://innovacioneducativa.wordpress.com/2018/02/22/que-son-las-metodologias-activas/> .

Flipped Learning Network (2014). FLIP Learning ¿Qué es el aprendizaje invertido o flipped learning? (Trad. R. Moreno). Recuperado de <http://www.flippedlearning.org/definition>

Foldnes, N. (2016). The flipped classroom and cooperative learning: evidence from a randomised experiment. *Active Learning in Higher Education*, 17(1), 39-49. <https://doi.org/10.1177/1469787415616726>

Fornons Jou, V. y Palau Martín, R. F. (2016). Flipped Classroom en la asignatura de Matemáticas de 3º de Educación Secundaria Obligatoria. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. (55). <https://doi.org/10.21556/edutec.2016.55.284>

Galindo, J.J. y Badilla Quintana, M. G. (2016). Innovación docente a través de la metodología Flipped Classroom: percepción de docentes y estudiantes de Educación Secundaria. *Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 7(6), 153-172. URI: <http://bit.ly/2kLoL7C>

García Prats, F. (2021). *Flipped Classroom y Aprendizaje Cooperativo en el aula de Economía de 1º de Bachillerato* (Trabajo Fin de Máster). Universidad Internacional de La Rioja. Barcelona. URI: <https://reunir.unir.net/handle/123456789/11541>

González Fernández, N. y Carrillo Jácome, G. A. (2016). El Aprendizaje Cooperativo y la Flipped Classroom: una pareja ideal mediada por las TIC. *Aularia: Revista Digital de Comunicación*, 5(2), 43-48.

González Rodríguez, N. Y. (2021). *Aprendizaje cooperativo y flipped classroom con edpuzzle. Un caso de estudio* (Trabajo Fin de Máster). Universidad de la Laguna. URI: <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/22410>

Hermosa del Vasto, P. (2015). Influencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje: una mejora de las competencias digitales. *Rev. Cient. Gen. José María Cordova* 13(16),121-132. <https://doi.org/10.21830/19006586.34>

Herrán, A. de la (2011). "Técnicas didácticas para una enseñanza más formativa." En N. Álvarez Aguilar y R. Cardoso Pérez (Coords.), *Estrategias y metodologías para la formación del estudiante en la actualidad. Camaguey (Cuba): Universidad de Camaguey. ISBN: 978-959-16-1404-9.*

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. URI: <http://hdl.handle.net/11162/184523>

Hsu, C. L., & Chang, Y. F. (2017). Using Large Data to Analyze the Effect of Learning Attitude for Cooperative Learning between the High Achievement Students and the Low Achievement Students. *Revista Universal de Investigación Educativa*, 5(3), 293-296. DOI: 10.13189/ujer.2017.050301

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1991). *Cooperative learning lesson structures*. Edina, M.N.: Interaction book company.

Kostaris, C., Sergis, S., Sampson, D. G., Giannakos, M. N., & Pelliccione, L. (2017). Investigating the Potential of the Flipped Classroom Model in K-12 ICT Teaching and Learning: An Action Research Study. *Educational Technology & Society*, 20(1), 261–273. <http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.20.1.261>

Llamas Gancedo, M. (2016). *Propuesta de intervención educativa: el modelo Flipped Classroom para la realización de proyectos científicos en las aulas de Educación Secundaria* (Trabajo Fin de Máster). Universidad Internacional de La Rioja. Madrid. URI: <https://reunir.unir.net/handle/123456789/3706>

Martínez Campillo, R. L. (2017). Implementación del puzle de Aronson apoyado en el flipped classroom para la medición de la condición física en los alumnos de 2º de eso. *Revista Española de Educación Física y Deportes (REEFD)*. (417), 21-37. <https://doi.org/10.55166/reefd.vi417.543>

Massut Bocklet, M. F. (2015). *Estudio de la utilización de vídeos tutoriales como recurso para las clases de matemáticas en el bachillerato con “Flipped Classroom”* (Tesis doctoral). Universitat de Barcelona. Barcelona. URI: <http://hdl.handle.net/2445/106741>

Navarro Notari, M. (2016). *Fomentar la motivación y el interés con la ayuda de actividades más participativas* (Trabajo Fin de Máster). Universitat Jaume I, Castellón. URI: <http://hdl.handle.net/10234/164061>

Novillo Lorenzo, M^a E. (2018). *Uso de la metodología Flipped Classroom en la asignatura de Biología y Geología* (Trabajo Fin de Máster). Universitat Oberta de Catalunya, Mairena del Aljarafe, Sevilla. URI: <http://hdl.handle.net/10609/74367>

Valiente, O. (2010), "1-1 in Education: Current Practice, International Comparative Research Evidence and Policy Implications", OECD Education Working Papers, No. 44, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5kmjzwwf19vr2-en>.

Osa Pradas, M.J. (2019). *Flipped Classroom y aprendizaje cooperativo en el aula de inglés en 4º E.S.O.* (Trabajo Fin de Máster). Universidad Internacional de La Rioja. Alcázar de San Juan. URI: <https://reunir.unir.net/handle/123456789/9720>

Palomar Ros, C. (2018). *Mejora educativa en clase de Física y Química mediante metodologías activas* (Trabajo Fin de Máster). Universitat Jaume I, Castellón. URI: <http://hdl.handle.net/10234/179978>

Patón Rodríguez, A. (2014). *Flipped classroom and cooperative learning: a practical experience. Master's Degree in Secondary Education, Vocational Training and Language Teaching*, University of Jaume 1. URI: <http://hdl.handle.net/10234/110599>

Quiroga Álvarez, A. (2018). *“La célula” a través del Flipped Classroom para Biología y Geología de 1º de Bachillerato* (Trabajo Fin de Máster). Universidad Internacional de La Rioja. Santiago de Compostela. URI: <https://reunir.unir.net/handle/123456789/6925>

Quiroz, Y. (2017). La educación y las nuevas tecnologías de la información y comunicación: la alfabetización digital. *Revista de la Asociación de Docentes de la USMP*. 32, 195-220. <https://doi.org/10.24265/cultura.2017.v31.11>

Rivera Vicencio, C. (2021). Invirtiendo la clase: una oportunidad didáctica para el aprendizaje autónomo y cooperativo. *Educación Y Tecnología*, (14), 64-85. Recuperado a partir de <http://revistas.umce.cl/index.php/edytec/article/view/1565>

Salmerón Gutiérrez, F.J. (2015). *Aplicación de metodología Flipped Classroom en Tecnologías de 1º de ESO.* (Trabajo Fin de Máster). Universidad Internacional de La Rioja, Madrid. URI: <https://reunir.unir.net/handle/123456789/3304>

Sánchez Sánchez, N. (2018). Clase invertida y aprendizaje basado en proyectos en el aula de Biología: un proyecto de innovación para 1.º de ESO. Valoración de la experiencia. *Enseñanza & Teaching*, 36 (1), 81-110. <https://doi.org/10.14201/et21836181110>

Santiago, R. (2017). *Experiencias y recursos para “dar la vuelta” a la clase*. Pamplona: The Flipped Classroom. Recuperado de <https://www.theflippedclassroom.es/>.

Terrenghi, I, Diana, B., Zurloni, V., Rivoltella, P. C., Elia, M., Castañer, M., Camerino, O. y Anguera, M. T. (2019). *Episode of Situated Learning to Enhance Student Engagement and Promote Deep Learning: Preliminary Results in a High School Classroom*. *Front. Psychol.* 10:1415. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01415>

Tirado Lara, P. J., & Roque Hernández, M. del P. (2019). TIC y contextos educativos: frecuencia de uso y función por universitarios. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (67), 31-47. <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.67.1135>

Trapero Gil, P. (2018). *Implementación de la Flipped Classroom en 1º ESO: Experiencia de innovación educativa* (Trabajo Fin de Máster). Universitat Jaume I, Castellón. URI: <http://hdl.handle.net/10234/180138>

Urrútia, G., y Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*, 135 (11), 507– 511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>

Vincent, N y Platas, M. (2018). ¡Juguemos en el Antiguo Egipto! Flipped classroom a través del videojuego Assassin’s Creed: Origins. *Clío: History and History Teaching*. (44), 41-53. ISSN: 1139-6237.

7. ANEXOS

ANEXO 1

| Autores | Ítem 1 FAC | Ítem 2 INF | Ítem 3 ALU | Ítem 4 PRO | Ítem 5 SEC | Ítem 6 FLI | Ítem 7 COO | Ítem 8 BOT | Ítem 9 HUM | Ítem 10 MAT |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Sánchez Sánchez, N. (2018) | X | X | X | X | | | | X | | |
| Martínez Campillo, R. L. (2017). | X | X | X | | X | | | X | | |
| Berruezo Suades, A. (2018). | | | X | X | X | X | X | | X | |
| Galindo, J.J. y Badilla Quintana, M. G. (2016). | X | X | X | X | X | | | X | X | X |
| Fornons Jou, V. y Palau Martín, R. F. (2016). | X | X | X | | X | X | | | | |
| Massut Bocklet, M. F. (2015). | X | X | X | X | X | | | X | X | X |
| Salmerón Gutiérrez, | X | X | X | | X | X | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|
| F.J. (2015). | | | | | | | | | | |
| Navarro Notari, M. (2016). | X | X | X | X | X | | | X | | |
| Betoret Martínez, J. (2018). | | | | X | | X | X | | | |
| Palomar Ros, C. (2018). | X | X | X | X | X | | | X | | |
| Trapero Gil, P. (2018). | X | X | X | | X | | | X | | X |
| Çukurbaşı, B. & Kiyici, M. (2018). | X | X | X | | X | X | X | | | X |
| Kostaris, C., Sergis, S., Sampson, D. G., Giannakos, M. N., & Pelliccione, L. (2017). | X | X | X | | X | X | X | | | |
| Foldnes, N. (2016). | | X | X | | X | | | X | | |
| Hsu, C. L., & Chang, Y. F. (2017). | | | X | | X | | | X | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vincent, N y Platas, M. (2018). | X | X | X | | | X | X | | X | X |
| Patón Rodríguez, A. (2014). | X | X | X | | X | | | X | | |
| Terrenghi, I, Diana, B., Zurloni, V., Rivoltella, P. C., Elia, M., Castañer, M., Camerino, O. y Anguera, M. T. (2019). | X | X | X | X | X | X | X | | | |
| García Prats, F. (2021). | | | X | X | X | X | X | | | |
| Osa Pradas, M.J. (2019). | | | X | X | X | | | X | | |
| Llamas Gancedo, M. (2016). | | | X | | | X | | | | |
| Quiroga Álvarez, A. (2018). | | | X | | X | X | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| Arroyo García, A. (2017). | | | | | X | | | X | | |
| Novillo Lorenzo, M ^a E. (2018). | | | X | | X | X | | | | |
| Felipo Royo, T. (2017). | | | X | | X | X | X | | | |
| Rivera Vicencio, C. (2021). | X | X | X | X | X | | | X | | |
| Calvo Pérez, D. (2019). | X | X | X | X | X | | | X | | |
| González Rodríguez, N. Y. (2021). | X | X | X | X | X | X | X | | | |