

¿ES ÚTIL EL FLIPPED CLASSROOM PARA APRENDER A DISEÑAR TAREAS MEDIANTE JUEGOS REDUCIDOS EN BALONCESTO?

ALEJANDRO RODRÍGUEZ FERNANDEZ
Universidad de León

JAVIER RAYA
Universidad Isabel I

DANIEL CASTILLO
Universidad Isabel I

1. INTRODUCCIÓN

Los avances tecnológicos y la implantación de las tecnologías de la comunicación e internet han permitido la instauración en los centros educativos de medios dinámicos multimedia (Ahmed, 2016) permitiendo una mayor interacción estudiante-estudiante y estudiante-profesor. El desarrollo aplicaciones como YouTube, TeacherTube o Screencast facilitan el intercambio de contenidos audiovisuales y ponen en manos del profesorado de forma sencilla herramientas para aplicar metodologías activas en el aula. En este contexto nació un modelo alternativo que esta siendo ampliamente utilizado en la actualidad, como es el denominado “*Flipped Learning*”, “*Flipped Classroom*” o “*Flipped Education*” que en castellano es traducido como Clase Invertida, el cual se apoya en las tecnologías para sustituir la instrucción directa y lección magistral que desarrollaba el profesor en la enseñanza tradicional, fuera del aula, habitualmente mediante vídeos, y optimizando así el tiempo en el aula mediante actividades activas (i.e., trabajo en grupo, resolución de problemas, discusiones) que se centran en el alumno, contribuyendo al cambio de paradigma educativo que proponen las metodologías activas actuales. Los pioneros de este modelo fueron Jonathan Bergman y Aaron Sams, dos profesores de química de Colorado,

EEUU, que con el objetivo de que aquellos alumnos que, por motivos de viajes, competiciones u otros eventos no pudiesen asistir a clase, comenzaron a realizar grabaciones de las sesiones, demostraciones y presentaciones, las cuales eran facilitadas a través de YouTube para que los estudiantes las descargasen y visualizase no perdiéndose así el aprovechamiento de las mismas. Tras aplicar esta metodología, los profesores detectaron que los alumnos comenzaron a interactuar más en el aula, además la utilización más flexible del tiempo en el aula, les permitía prestar atención a aquellos alumnos que se encontraban más retrasados mientras que los más avanzados continuaban progresando (Bergmann & Sams, 2012a). A principios del año 2012, Bergmann y Sams iniciaron una organización denominada Flipped Learning Network™ (FLN)¹³³ con el objetivo de difundir el conocimiento para implementar con éxito el modelo del Flipped Classroom.

En el The Flipped Class Manifest ¹³⁴ se establecieron como características comunes a las clases donde se aplicaba esta metodología:

- La transferencia dinámica activa y deliberada de determinadas partes de la sesión tradicional fuera de la clase para un mayor aprovechamiento del tiempo de interacción presencial estudiante-estudiante y estudiante-profesor.
- Los profesores se convierten en guías del proceso facilitando la comprensión en lugar de transmisores de contenidos, lo que convierte a los alumnos en entes activos en lugar de receptores de información.
- Los alumnos tienen acceso directo a cualquiera de los contenidos abordados, ampliando las posibilidades de ampliar las habilidades de pensamiento.

Un aspecto esencial para la adquisición de los contenidos por parte del alumnado es la selección y secuenciación de las actividades a desarrollar en el aula. Al respecto la mayoría de docentes que aplican esta

¹³³ Mas información acerca del Flipped Learning Network™ en www.flippedlearning.org

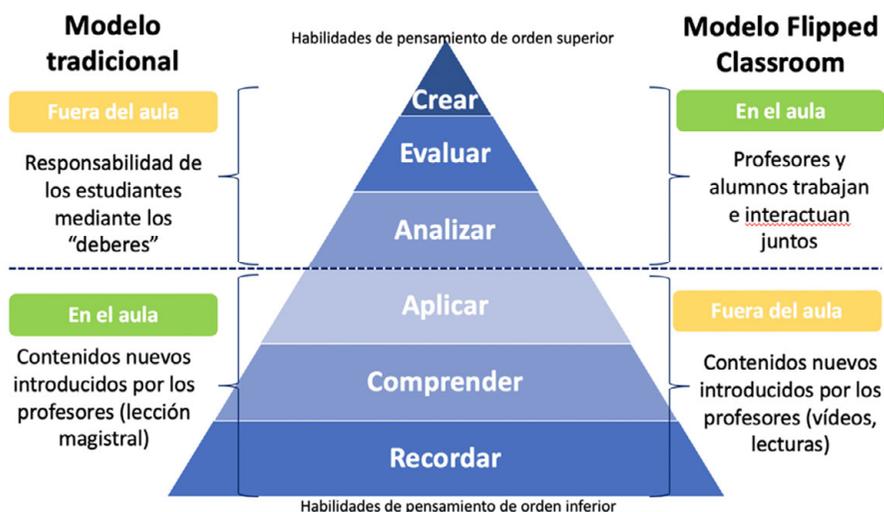
¹³⁴ Más información a cerca del Flipped Class Manifest en <http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-manifest-823.php>

metodología prefieren la realización de actividades de aprendizaje activas, como la discusión, las actividades en pequeño grupo, la resolución de problemas y los trabajos colaborativos (Akçayır & Akçayır, 2018). Esta selección de actividades activas es considerada la principal contribución del modelo de Flipped Classroom y seguramente sea uno de los elementos más influyentes en la consecución de los objetivos (Jensen et al., 2015). La mayoría de estudios que han analizado esta metodología muestran que los docentes emplean más de una actividad en cada una de las sesiones, sin embargo, se ha destacado la importancia de seleccionar un número bajo de actividades y emplearlas a lo largo del curso, que una actividad diferente en cada sesión, permitiendo que los estudiantes se familiaricen con las actividades (Gilboy et al., 2015).

El medio más empleado por el profesorado para la transmisión de los contenidos que los alumnos tienen que abordar de forma autónoma es el vídeo, debido a que es el medio preferido por los alumnos en la transmisión de contenidos y permiten a los estudiantes aprovechar las funciones de pausa, retroceso y avance rápido (Battaglia & Kaya, 2015). Las lecturas y cuestionarios son también empleados para reforzar el contenido visual, pero es necesario cuantificar la extensión para ajustar el tiempo invertido por los alumnos y que este sea asumible. En este modelo de aprendizaje los profesores transfieren el método de aprendizaje grupal de la lección magistral al espacio de aprendizaje individual. Para ello, los maestros graban o narran las diapositivas que han utilizado en clase o bien seleccionan contenido disponible en la red para facilitarlo a los alumnos, teniendo que trabajar los alumnos el contenido antes de acudir a clase. Estas grabaciones están a disposición del alumnado para que los visualice en el lugar que estime oportuno y el número de veces que estime oportuno, es decir, al ritmo individual que le permita adquirir los contenidos y en definitiva acudir mejor preparados a clase. Como los alumnos han trabajado los contenidos previamente, el tiempo de la clase puede dedicarse a desarrollar actividades activas e interactuar en mayor medida con el alumnado adecuando sus retroalimentaciones en función del nivel. El Flipped Classroom se basa en la teoría constructivista del aprendizaje, que postula el uso de las actividades comunicativas e interactivas en las que los alumnos desempeñan

funciones activas. La utilización de vídeos en el Flipped Classroom fortalecen los principios del constructivista al liberar el tiempo de la clase para la transmisión de contenidos y dejarlo en disposición de ser utilizado de forma activa e interactiva (Ahmed, 2016). Si aplicamos la taxonomía modificada de Bloom los estudiantes están desarrollando los niveles más de habilidades de pensamiento de orden inferior fuera de la clase mientras que las habilidades de pensamiento de orden superior se desarrollan en el aula (Figura 1) donde pueden ser guiados por el docente y ayudados por sus compañeros¹³⁵.

FIGURA 1. Relación entre los modelos tradicionales de enseñanza y el Flipped Classroom y la taxonomía de Bloom.



Fuente: Elaboración propia a partir de (Ahmed, 2016; Rodríguez et al., 2012).

1.2 LOS PILARES DEL FLIPPED CLASSROOM

El Flipped Learning Network y el Pearson´s School Achievement Services han identificado cuatro pilares en la utilización del Flipped Classroom para desarrollar un aprendizaje efectivo (Hamdan et al., 2013):

¹³⁵ <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/flipping-the-classroom/>

- Un ambiente flexible. Durante el proceso de aprendizaje es necesario reajustar y adaptar las clases con la intención de desarrollar un ambiente de colaboración
- Cultura de aprendizaje. Representa el cambio de paradigma donde la estudiante pasaba de ser el destinatario de la enseñanza a ser el centro del aprendizaje. Este cambio implica también un cambio en el profesor ya que pasa de ser la única autoridad con contenido a través de la instrucción directa en la mayoría de los casos, a ser un vehículo de conocimiento, ayudan a sus estudiantes a conocer temas de forma más profunda utilizando pedagogías centradas en el estudiante.
- Contenido intencional. Hace referencia a las decisiones que el profesor tienen que tomar durante el proceso, como son por ejemplo que materiales emplear, el diseño y secuenciación de las tareas o los contenidos a impartir mediante esta metodología. El fin último de este pilar es aprovechar al máximo el tiempo en el aula.
- Educadores profesionales. Este pilar hace referencia al papel de los profesores en el Flipped Classroom que aunque este tipo de enseñanza se centra en el alumno, el profesor tiene que articular todo el proceso para maximizar el tiempo disponible en el aula.

1.3 VENTAJAS Y DIFICULTADES DEL MODELO FLIPPED CLASSROOM

El Flipped Classroom ha atraído la atención de los docentes, especialmente debido a la inclusión de las nuevas tecnologías como elemento motivador para el alumnado (Davies et al., 2013) incrementándose el número de estudios que analizan este modelo (Lo & Hew, 2017). Conocer las ventajas y desafíos de la aplicación de este modelo es fundamental si pretendemos optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que nos permitirá aprovechar al máximo los aspectos favorables y disminuir o paliar aquellas limitaciones.

1.2.1. Ventajas del modelo Flipped Classroom

El incremento del compromiso del alumnado, la flexibilidad en los ritmos de aprendizaje, el desarrollo del pensamiento crítico, la mejora del ambiente en el aula y el incremento de la motivación al servir de la utilización de las nuevas tecnologías, son una de las ventajas asociadas a la utilización del flipped classroom en el aula (Berenguer Albaladejo, 2016). Estas ventajas pueden ser agrupadas en diferentes categorías (Akçayır & Akçayır, 2018):

Resultados obtenidos por los alumnos: esta ventaja se basa en resultados como la satisfacción, la motivación y el incremento del compromiso. De acuerdo los resultados de una revisión realizada por Akçayır & Akçayır (2018), una de las ventajas más significativas de este modelo es que ayuda a mejorar el rendimiento del aprendizaje de los alumnos. Esta mejora del aprendizaje se debe a las estrategias activas incorporadas por el Flipped Classroom (Leo & Puzio, 2016). Dos elementos son claves en el incremento de la satisfacción del alumando, la calidad de las herramientas y materiales del Flipped Classroom (i.e., sesiones grabadas en vídeo) y la duración de las mismas para que esta coincida con la capacidad de atención de los estudiantes, garantizando que la participación sea más efectiva. Otros aspectos como el incremento de la confianza, la creatividad y las extrategias en la resolución de problemas han sido también mostradas como beneficios de esta metodología.

Contribuciones pedagógicas: la principal contribución a esta categoría es la flexibilidad que esta metodología proporciona. Dado que de forma mayoritaria el Flipped Classroom utiliza materiales online que están a disposición a demanda en cualquier momento antes de la clase, los estudiantes pueden organizar su tiempo para acceder a los contenidos en cualquier momento, organizando su tiempo y espacio de estudio. No nos olvidemos que esta metodología surgió para aquellos alumnos que no podían asistir a las clases magistrales (Bergmann & Sams, 2012b). Este método permite que el contenido se adecue a la velocidad marcada por el alumnado, ya que este puede pausar, revisar, rebobinar aquellos materiales propuestos por el docente (González-Gómez et al.,

2016) permitiendo al profesorado individualizar el proceso, y mejorar la comprensión por parte del alumnado adecuándose a sus ritmos de aprendizaje. Otra serie de ventajas de este modelo que podemos incluir en esta categoría son el incremento del esfuerzo por parte de los estudiantes, la mejora de la atención y el descenso del abandono.

Disposición, Interacción, eficiencia temporal y otras. Diferentes estudios han mostrado que la percepción que el alumnado tiene de esta metodología es positiva, mostrándose en disposición de utilizarlo de forma habitual frente a metodologías convencionales (Zainuddin & Attaran, 2016). Esta metodología además, ha mostrado un incremento en la interacción estudiante-estudiante y estudiante-profesor, debido a que en las sesiones el profesor no es considerado un transmisor de contenidos, sino un guía en el proceso de aprendizaje que facilita la interacción en las sesiones (Bergmann & Sams, 2012b), las cuales son dedicadas a la resolución de problemas, debates o aplicación práctica, actividades que dan pie a una mayor interacción. Dado que el docente presenta los contenidos con anterioridad y no se transmiten de forma magistral con un tiempo limitado (sesión) el tiempo de clase se usa de forma más eficiente que en las metodologías tradicionales

1.2.2. Dificultades del modelo Flipped Classroom

Jensen, et al (2015) compararon los resultados en el aprendizaje de la enseñanza en un grupo al que se le aplicó el Flipped Classroom frente a un grupo en el que se desarrolló una metodología más convencional, mostrando que el rendimiento fue similar entre los dos grupos. Por ello, se ha argumentado que más que dedicar un elevado volumen de tiempo y recursos para desarrollar los vídeos y materiales en línea que los alumnos tienen que visualizar antes de la sesión, deberíamos de enfocarnos en seleccionar cuidadosamente los métodos que emplearemos en clase y diseñar mejores estrategias de aprendizaje (Kay et al., 2019). Una de las principales dificultades a afrontar es superar la barrera de aquellos alumnos que no tienen acceso a un ordenador o a una conexión estable a internet, sin embargo, en los centros educativos, bibliotecas públicas o centros cívicos es posible conectar a la red de forma gratuita.

Los principales desafíos de esta metodología implican tanto al docente como al alumnado y hacen referencia a:

Dificultades pedagógicas: limitación de la preparación de los contenidos por parte del alumnado es sin duda la principal dificultad que tiene que solventar esta metodología. Otras limitaciones centradas en aspectos pedagógicos son las limitaciones en la aportación de ayuda cuando el alumnado no está en clase, o la incapacidad para comprobar la lectura y visionado de los materiales por parte de los alumnos (Akçayır & Akçayır, 2018), aunque esta dificultad puede ser solventada con las nuevas tecnologías.

Dificultades centradas en el estudiante: desde la perspectiva del estudiante, esta metodología origina un incremento del tiempo y del volumen de trabajo realizado por el estudiante, comparado con el invertido en una metodología más tradicional, más pasiva, considerando el tiempo de estudio previo a la sesión como un tiempo adicional (Chen et al., 2015). Además, la dificultad para la inclusión de un nuevo método, la resistencia al cambio, la diferente capacidad de adquirir conocimientos de forma autónoma y las percepciones que los estudiantes pueden tener del método son dificultades añadidas que exigen una mayor implicación por parte del estudiante.

Dificultades centradas en el profesor: sin duda, el incremento del tiempo necesario para su aplicación frente a una metodología más convencional es la principal dificultad desde el punto de vista del profesor, se ha estimado que requiere seis veces más de tiempo que una metodología tradicional (Wanner & Palmer, 2015). A ello, tenemos que añadir dificultades en la selección y creación de los contenidos, en el diseño de tareas y en la secuenciación de las actividades.

Dificultades técnicas: numerosas investigaciones han mostrado que calidad de los vídeos y materiales que los alumnos tienen que revisar antes de la sesión están limitados por sus características técnicas y condicionan los resultados pedagógicos. Se ha obtenido una correlación inversa entre la duración de los videos y el porcentaje de visualización por parte del alumnado (Giuliano & Moser, 2016). A estas dificultades tenemos que añadir la necesidad de competencias tecnológicas, el coste

económico de las herramientas tecnológicas y la necesidad de infraestructuras específicas.

La principal dificultad reportada por la literatura es la ausencia de preparación de las sesiones por parte del alumnado (Akçayır & Akçayır, 2018), este hecho es fundamental ya que sin una preparación adecuada no se podrán desarrollar las actividades planteadas en la sesión, comprometiendo las ventajas del Flipped Classroom (Sayeski et al., 2015). Este aspecto puede no ser debido a la falta de motivación, interés o esfuerzo del alumnado, sino a la novedad del método, por lo que unas guías claras y un feedback inmediato por parte del profesor pueden ayudar a implementar el estudio fuera de la sesión.

La segunda principal limitación de este método es la ausencia de una retroalimentación e interacción cuando los estudiantes, visualizan, escuchan o leen los contenidos. Es cierto que las nuevas tecnologías posibilitan desarrollar esta interacción a través de videollamadas, foros o mensajes, pero una forma de eludir esta limitación puede ser la retroalimentación instantánea (Battaglia & Kaya, 2015).

1.4. LOS JUEGOS REDUCIDOS EN BALONCESTO

Los juegos reducidos, versiones más pequeñas y ajustadas del formato convencional de los deportes colectivos que utilizan cambios en las normas, formato y dimensiones del espacio de juego (McCormick et al., 2012), son muy útiles para entrenadores y preparadores físicos ya que incrementan el impacto fisiológico de los jugadores, muestran efectos similares al entrenamiento tradicional y proporcionan la oportunidad de desarrollar de forma conjunta aspectos técnicos, tácticos y condicionales (Clemente et al., 2014). Mediante la modificación de las constricciones (características de los juegos reducido) es posible modificar la respuesta del jugador. Por ello, es fundamental para el entrenador y preparador físico, conocer cuales son las constricciones o variables que puede modificar en los juegos reducido y los efectos o respuestas que van a originar en los jugadores esas modificaciones.

Los efectos agudos o respuestas que los juegos reducidos originan en los jugadores se pueden determinar fundamentalmente mediante el

registro de las demandas físicas (análisis de las intensidades, tipos, duración de los movimientos que realizan los jugadores) y el registro de las demandas fisiológicas (frecuencia cardíaca, concentración de lactato o consumo de oxígeno). Este análisis nos permitirá conocer como la modificación de una restricción altera la respuesta del jugador y por lo tanto determinar la adecuación o no de esa alteración hacia el objetivo de entrenamiento perseguido. Las principales restricciones que pueden modificarse, incluyen la modificación del formato de juego, modificación de las reglas, del régimen de entrenamiento o de la orientación táctica (Hill-Haas et al., 2011).

Los cambios en el formato de juego hacen referencia a la modificación del número de jugadores que integran un equipo (Clemente, 2016). Si durante la competición oficial un equipo de baloncesto está compuesto por 5 jugadores que se enfrentan a otro equipo de 5 jugadores, una modificación del número de jugadores originará enfrentamientos de un menor número de jugadores (4 vs. 4, 3 vs. 3, 2 vs. 2) y de forma habitual origina una alteración de la intensidad del juego. Los diferentes estudios que han analizado los efectos de la modificación en el formato de juego, concuerdan que un menor número de jugadores origina un incremento de la frecuencia cardíaca, concentración de lactato y percepción subjetiva del esfuerzo por parte de los jugadores (Castagna et al., 2011; Delextrat & Kraiem, 2013). Además de estas alteraciones de las demandas fisiológicas, una modificación del formato origina también una alteración de las demandas físicas, ya que por ejemplo en un 2 vs. 2 los jugadores realizan un mayor número de sprint, saltos, acciones técnicas, y acciones a alta intensidad que en un 4 vs. 4 (Klusemann et al., 2012).

Las modificaciones en el espacio de juego hacen referencia a la modificación del tamaño del espacio en el que los jugadores realizan la acción de juego y como norma general un espacio de juego mayor incrementará las demandas fisiológicas (frecuencia cardíaca y percepción subjetiva del esfuerzo) (Atlı et al., 2013). La realización de juegos reducidos en la mitad de espacio que el juego habitual solicita entre un 20-25% más de pases, tiros y rebotes que un juego realizado con las dimensiones habituales (Atlı et al., 2013).

La modificación de las reglas que los entrenadores y preparadores físicos alteran en el diseño de los juegos reducidos buscan el objetivo de sobrecargar un determinado aspectos técnico, táctico o condicional (Davids et al., 2013). Sin duda, una de las reglas que de forma habitual se modifica es la utilización de defensas zonales e individuales. Diferentes estudios han mostrado que no existen diferencias significativas en las demandas físicas (Castillo et al., 2021) y fisiológicas (Montgomery et al., 2010) entre ambos tipos de estrategias defensivas. Por otra parte, juegos orientados a la realización de acciones ofensivas o defensivas aisladas muestran una menor demanda fisiológica que los juegos habituales (Montgomery et al., 2010), mientras que juegos donde el dribling no está permitido origina un mayor número de pases e interceptaciones (Conte et al., 2015).

Una de las principales ventajas de los juegos reducidos es que permiten el desarrollo condicional de los jugadores de forma específica incluyendo aspectos técnico tácticos, mostrando los mismos efectos a largo plazo que el entrenamiento inespecífico (carreras) de alta intensidad (Delextrat & Martinez, 2014). Para realizar es fundamental que los entrenadores y preparadores físicos manejen el volumen, intensidad y densidad mediante el control de la duración de las series, repeticiones y recuperaciones. Los juegos realizados en un régimen continuo originan un incremento de la frecuencia cardíaca y de la percepción subjetiva del esfuerzo, mientras que juegos intermitentes incrementan las acciones realizadas a alta intensidad (Klusemann et al., 2012).

Dada la actualizad, utilidad y amplia utilización de este tipo de tareas, es fundamental para los futuros graduados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte el conocimiento de los cambios en las respuestas que van a originar la modificación de las constricciones de los juegos reducidos.

2. OBJETIVOS

El objetivo general del presente trabajo fue:

- Diseñar las fases de la aplicación de la metodología Flipped Classroom para la enseñanza del diseño de tareas mediante

juegos reducidos en baloncesto, en alumnos universitarios de la asignatura de ampliación deportiva en baloncesto.

Como objetivos específicos derivados del objetivo general:

- Desarrollar en el alumnado la capacidad de aplicar en un contexto real los contenidos teóricos.
- Fomentar la autonomía, motivación y satisfacción del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Incrementar la interacción estudiante-estudiante y estudiante-profesor.

3. METODOLOGÍA

3.1. PARTICIPANTES

Esta propuesta está orientada hacia los alumnos de la asignatura de Ampliación deportiva en baloncesto, del grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de León. El número habitual de alumnos de esta asignatura es de 20 alumnos. Al tratarse de una asignatura de ampliación deportiva y optativa ubicada en cuarto curso, el alumnado que se matricula en la misma ya cuenta con competencias adquiridas en cursos anteriores. Además, en el primer curso se imparte una asignatura obligatoria denominada Fundamentos del Baloncesto, por lo que los alumnos ya cuentan con un conocimiento básico que les permitirá un aprovechamiento de los contenidos impartidos.

3.2. PROCEDIMIENTO

La aplicación del Flipped Classroom se llevará a cabo en cuatro fases diferentes:

1ª Fase: explicación del desarrollo de las sesiones y las actividades que componen cada sesión y el proceso de evaluación. En esta primera fase el profesor explicará como va a desarrollarse el tema en el cual se abordan los juegos reducidos, el cual se llevará a cabo mediante la metodología del Flipped Classroom. Para ello en la primera sesión se formarán

cinco grupos de cuatro alumnos cada grupo y a cada grupo se le asignará una variable o constrictión a tener en cuenta en el diseño de juegos reducidos en baloncesto y se les indicará como acceder a los contenidos específicos de su grupo.

2ª Fase: trabajo del alumnado con el material facilitado donde se explican los contenidos. En esta fase el alumnado de forma individual tendrá que visualizar el video facilitado por el profesor en el cual se le explica la variable constrictora asignada y leer la documentación facilitada (artículos científicos) en la cual se abordan los efectos agudos que presenta la modificación de esa variable en los jugadores. Esta documentación se facilitará a través del Moodle institucional. No se limitará el acceso a la documentación específica de cada grupo al resto de alumnos de otros grupos, sino que se configurará para que el acceso sea libre, pero si se tendrán que responsabilizarse de abordar la variable constrictora asignada. Los alumnos llevarán a cabo el desarrollo de esta fase fuera del aula clase, es decir, tendrán que realizarla de forma autónoma y dispondrán de una semana para el desarrollo de esta.

Cada uno de los cuatro grupos se asignarán a cada una de las siguientes variables:

- Formato: modificación del número de jugadores.
- Espacio: modificación del espacio de juego.
- Reglas: modificación de las reglas de juego, defensa individual frente a defensa zonal, limitación de dribbling, pases o botes por jugador.
- Régimen de entrenamiento: modificación de la duración de las series y repetición y tiempo de recuperación
- Efectos crónicos: efectos a largo plazo (adaptaciones) de los juegos reducidos. Planificación en función de los juegos reducidos.

3ª Fase: puesta en común y diseño de la tarea. Esta fase constará de dos sesiones de una hora de duración. En la primera sesión, los alumnos se agruparán con los miembros del grupo asignado y pondrán en común

los aspectos abordados de forma autónoma fuera del aula. DE forma colaborativa completarán aquellos contenidos que no hayan comprendido de forma individual. Para ello, cada uno de los alumnos expondrá dentro de sus grupos los principales efectos que origina la modificación de la variable asignada, y una vez expuestos por todos los alumnos del grupo, tendrán que responder de forma conjunta a una serie de respuestas planteadas por el profesor. Las preguntas que cada grupo tendrá que responder son:

- Principales tipos de configuraciones modificando la variable asignada.
- Efectos de la modificación de la variable en las demandas físicas.
- Efectos de la modificación de la variable en las demandas fisiológicas.
- Planificación en función de la variable asignada.

En la segunda sesión de esta fase, se llevará a cabo el diseño de la tarea basada en juegos reducidos, para ello cada grupo tendrá un objetivo que tratar de conseguir con la tarea diseñada.

4ª Fase: aplicación de la tarea diseñada.

La última fase será la puesta en práctica por parte de cada grupo de la tarea diseñada. Para ello cada grupo tendrá que aplicar en situación de práctica real la tarea diseñada en la pista de baloncesto, actuando el resto de los grupos como jugadores.

3.3. EVALUACIÓN

La evaluación del alumnado se llevará a cabo mediante dos actividades diferentes integradas en las diferentes fases de las que consta la aplicación del Flipped Classroom:

Cuestionario en Moodle: Una vez realizada la puesta en común y contestadas las preguntas facilitadas por el profesor, de forma conjunta cada grupo tendrá que contestar a un cuestionario tipo test, creado en Moodle formado por 10 preguntas con cuatro posibles respuestas de las

cuales solo una es correcta. Las preguntas contestadas de forma incorrecta tendrán una penalización. Este cuestionario tendrá una ponderación del 20% sobre la calificación final total.

Hoja de observación: Durante la aplicación de la tarea diseñada, los grupos que no aplican la tarea actuarán como jugadores a excepción de un grupo. Este grupo tendrá que ir cumplimentando una hoja de observación en la cual se registrarán determinados aspectos para corroborar si la tarea diseñada cumple los criterios establecidos y es adecuada para la consecución de los objetivos propuestos. El grupo que realiza la observación rotará tras la realización de cada una de las tareas para que así, todos lo grupos realicen la observación de la actividad. Esta hoja de observación tendrá una ponderación del 80% sobre la calificación final total.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los principales resultados esperados con la aplicación de la metodología Flipped Classroom:

Desde el punto de vista del alumnado, la adquisición de contenidos que le permitan diseñar y aplicar tareas basadas en juegos reducidos en el entrenamiento en baloncesto. Con la realización de las actividades planteadas, los alumnos conocerán los efectos de la modificación de las variables constrictoras en las demandas físicas y fisiológicas de los jugadores. Dada la gran utilización de este tipo de tareas por entrenadores de baloncesto (Clemente, 2016), es fundamental que los graduados en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte que quieran desarrollar su futuro profesional en este deporte, sean capaces de manejar estas variables para el adecuado diseño de entrenamientos (Clemente et al., 2014) y la obtención de adaptaciones a largo plazo (Aschendorf et al., 2019; Delextrat et al., 2018; Delextrat & Martinez, 2014) lo que les permitirá un mejor desempeño en su futuro profesional. El desarrollo de la competencia de aplicar los contenidos teóricos en un contexto real, es de vital importancia en la actualidad, ya que en 5 de las 7 áreas de competencias del grado en Ciencias de la Actividad Física y del

Deporte establecidas por Resolución de 18 de septiembre de 2018 ¹³⁶, para la propuesta por las universidades de memorias de verificación del título oficial de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, se especifican competencias y resultados de aprendizaje relacionados con la aplicación.

Además de la adquisición de contenidos relacionados con los juegos reducidos, se pretende el incremento de la autonomía y satisfacción del alumnado en el proceso de aprendizaje. El desarrollo de la autonomía origina que el alumnado se muestre más seguro de si mismo y que tenga capacidad para adquirir nuevos conocimientos de forma autónoma. La aplicación del Flipped Classroom se ha mostrado efectiva en el desarrollo de la autonomía del alumnado (Lo & Hew, 2017; O’Flaherty & Phillips, 2015). Este método se basa en el desarrollo de la autonomía, recordemos que una gran parte de los contenidos teóricos se desarrollan fuera del aula, permitiendo más tiempo disponible en el aula para interactuar con otros alumnos y con el profesorado (Aguilera-Ruiz et al., 2017). Sin embargo, si los estudiantes no están familiarizados con esta metodología o no se implican en su realización es posible que pueda verse afectada la eficacia de este método educativo (Lo & Hew, 2017). Por ello, al tratarse de la primera aplicación de este método en la asignatura, se ha desarrollado de forma colaborativa mediante la creación de grupos de trabajo, ya que así parecen paliarse estas dificultades (Fortanet et al., 2013).

El desarrollo de la autonomía y la flexibilidad del Flipped Classroom, origina un incremento del tiempo de clase que se dedica a la de interacción y colaboración entre alumnos y con el docente (Uzunboyly & Karagozlu, 2015). Por ello, se espera que con la aplicación de esta metodología en el tema indicado se incremente el tiempo de interacción (tanto entre alumnos como alumno profesor) permitiendo que aquellos alumnos con más limitaciones tengan una atención individualizada y que aquellos alumnos con más capacidades, profundicen y amplíen

¹³⁶ Resolución de 18 de septiembre de 2018, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Universidades de 17 de septiembre de 2018, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de verificación del título oficial de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. <https://www.boe.es/boe/dias/2018/09/20/pdfs/BOE-A-2018-12774.pdf>

conocimientos. Para ello una posible estrategia a implementar en este diseño, incluyendo dentro de cada grupo aun alumno con un mayor nivel académico, facilitando así un desarrollo similar entre grupos.

6. CONCLUSIONES

Atendiendo a los objetivos planteados, las principales conclusiones son:

Respecto al objetivo general: se ha llevado a cabo el diseño del proceso de aplicación de la metodología Flipped Classroom para la enseñanza del diseño de tareas mediante juegos reducidos en estudiantes universitarios de la asignatura de Ampliación deportiva en baloncesto.

Respecto a los objetivos específicos: dadas las características del método Flipped Classroom, el desarrollo de la autonomía, motivación y flexibilidad en el proceso de aprendizaje origina un incremento de la interacción alumno-alumno y alumno-profesor, no obstante, la inclusión de trabajos colaborativos dentro de este método puede optimizar aún más la interacción entre alumnos.

8. REFERENCIAS

- Aguilera-Ruiz, C., Manzano-León, A., Martínez-Moreno, I., Lozano-Segura, M. C., & Casiano Yanicelli, C. (2017). El modelo Flipped Classroom. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1), 261. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v4.1055>
- Ahmed, H. O. K. (2016). Flipped Learning As A New Educational Paradigm: An Analytical Critical Study. *European Scientific Journal, ESJ*, 12(10), 417. <https://doi.org/10.19044/esj.2016.v12n10p417>
- Akçayır, G., & Akçayır, M. (2018). The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. *Computers and Education*, 126(July), 334–345. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.021>
- Aschendorf, P. F., Zinner, C., Delextrat, A., Engelmeyer, E., & Mester, J. (2019). Effects of basketball-specific high-intensity interval training on aerobic performance and physical capacities in youth female basketball players. *Physician and Sportsmedicine*, 47(1), 65–70. <https://doi.org/10.1080/00913847.2018.1520054>

- Atlı, H., Köklü, Y., Alemdaroğlu, U., & Koçak, F. Ü. (2013). A comparison of heart rate response and frequencies of technical actions between half-court and full-court 3-a-side games in high school female basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(2), 352–356. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3182542674>
- Battaglia, D. M., & Kaya, T. (2015). How Flipping your first-year digital circuits course positively affects student perceptions and learning. *International Journal of Engineering Education*, 31(4), 1126–1138.
- Berenguer Albaladejo, C. (2016). Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom. *Universidad de Alicante*, 1466–1480. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/59358%0Ahttps://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes-2016/documentos/tema-2/805139.pdf>
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012a). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day* (T. in For, International Society Education. (ed.)).
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012b). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day* (USA: International Society for Technology in Education (ed.)).
- Castagna, C., Impellizzeri, F. M., Chaouachi, A., Nidhal, B. A., & Manzi, V. (2011). Physiological responses to ball-drills in regional level male basketball players. *Journal of Sports Sciences*, 29(12), 1329–1336. <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.597418>
- Castillo, D., Raya-González, J., Clemente, F. M., Conte, D., & Rodríguez-Fernández, A. (2021). The effects of defensive style and final game outcome on the external training load of professional basketball players. *Biology of Sport*, 38(3), 483–490.
- Chen, L., Chen, T. L., & Chen, N. S. (2015). Students' perspectives of using cooperative learning in a flipped statistics classroom. *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(6), 621–640. <https://doi.org/10.14742/ajet.1876>
- Clemente, F. M. (2016). Small-sided and conditioned games in basketball training: a review. In *Strength and Conditioning Journal* (Vol. 38, Issue 3, pp. 49–58).
- Clemente, F. M., Martins, F. M. L., & Mendes, R. S. (2014). Periodization based on small-sided soccer games: Theoretical considerations. *Strength and Conditioning Journal*, 36(5), 34–43. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000067>
- Conte, D., Favero, T. G., Niederhausen, M., Capranica, L., & Tessitore, A. (2015). Physiological and Technical Demands of No Dribble Game Drill in Young Basketball Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(12), 3375–3379. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000097>

- Davids, K., Araújo, D., Correia, V., & Vilar, L. (2013). How small-sided and conditioned games enhance acquisition of movement and decision-making skills. *Exercise and Sport Sciences Reviews, 41*(3), 154–161. <https://doi.org/10.1097/JES.0b013e318292f3ec>
- Davies, R. S., Dean, D. L., & Ball, N. (2013). Flipping the classroom and instructional technology integration in a college-level information systems spreadsheet course. *Educational Technology Research and Development, 61*(4), 563–580. <https://doi.org/10.1007/s11423-013-9305-6>
- Delextrat, A., Gruet, M., & Bieuzen, F. (2018). Effects of Small-Sided Games and High-Intensity Interval Training on Aerobic and Repeated Sprint Performance and Peripheral Muscle Oxygenation Changes in Elite Junior Basketball Players. *Journal of Strength and Conditioning Research, 32*(7), 1882–1891. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002570>
- Delextrat, A., & Kraiem, S. (2013). Heart-rate responses by playing position during ball drills in basketball. *International Journal of Sports Physiology and Performance, 8*(4), 410–418. <https://doi.org/10.1123/ijsp.8.4.410>
- Delextrat, A., & Martinez, A. (2014). Small-sided game training improves aerobic capacity and technical skills in basketball players. *International Journal of Sports Medicine, 35*(5), 385–391. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1349107>
- Fortanet, C., González, C., Mira, E., & López, J. A. (2013). Aprendizaje cooperativo y flipped classroom . Ensayos y resultados de la metodología docente. *Departamento de Comunicación y Psicología Social, 12*.
- Gilboy, M. B., Heinerichs, S., & Pazzaglia, G. (2015). Enhancing student engagement using the flipped classroom. *Journal of Nutrition Education and Behavior, 47*(1), 109–114. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2014.08.008>
- Giuliano, C. A., & Moser, L. R. (2016). Evaluation of a Flipped Drug Literature Evaluation Course. *American Journal of Pharmaceutical Education, 80*(4), 66. <https://doi.org/10.5688/ajpe80466>
- González-Gómez, D., Jeong, J. S., Airado Rodríguez, D., & Cañada-Cañada, F. (2016). Performance and Perception in the Flipped Learning Model: An Initial Approach to Evaluate the Effectiveness of a New Teaching Methodology in a General Science Classroom. *Journal of Science Education and Technology, 25*(3), 450–459. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9605-9>

- Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K. (2013). Review of flipped learning. *Flipped Learning Network*, 46(6), 1–22. <https://doi.org/10.4236/ce.CITATIONS>
- Hill-Haas, S., Dawson, B., Impellizzeri, F. M., & Coutts, A. J. (2011). Physiology of small-sided games training in football: a systematic review. *Sports Med*, 41(3), 199–220. <https://doi.org/10.2165/11539740-000000000-00000>
- Jensen, J. L., Kummer, T. A., & Godoy, P. D. d M. (2015). Improvements from a Flipped Classroom May Simply Be the Fruits of Active Learning. *CBE Life Sciences Education*, 14(Spring), 1–12. <https://doi.org/10.1187/10.1187/cbe.14-08-0129>
- Kay, R., MacDonald, T., & DiGiuseppe, M. (2019). A comparison of lecture-based, active, and flipped classroom teaching approaches in higher education. *Journal of Computing in Higher Education*, 31(3), 449–471. <https://doi.org/10.1007/s12528-018-9197-x>
- Klusemann, M. J., Pyne, D. B., Foster, C., & Drinkwater, E. J. (2012). Optimising technical skills and physical loading in small-sided basketball games. *Journal of Sports Sciences*, 30(14), 1463–1471. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.712714>
- Leo, J., & Puzio, K. (2016). Flipped Instruction in a High School Science Classroom. *Journal of Science Education and Technology*, 25(5), 775–781. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9634-4>
- Lo, C. K., & Hew, K. F. (2017). A critical review of flipped classroom challenges in K-12 education: possible solutions and recommendations for future research. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s41039-016-0044-2>
- Mccormick, B., Hannon, J., Newton, M., Shultz, B., Miller, N., & Young, W. (2012). Comparison of physical activity in small-sided basketball games versus full-sided games. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 7(4), 689–697. <https://doi.org/10.1260/1747-9541.7.4.689>
- Montgomery, P. G., Pyne, D. B., & Minahan, C. L. (2010). The physical and physiological demands of basketball training and competition. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 5(1), 75–86.
- O’Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *Internet and Higher Education*, 25(May), 85–95. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002>
- Rodríguez, J. S., Palmero, J. R., & Vega, E. S. (2012). Flipped classroom. Claves para su puesta en práctica. *Edmetec*, 6(2), 336–358. <https://www.uco.es/servicios/ucopress/ojs/index.php/edmetec/article/view/5832/7865>

- Sayeski, K. L., Hamilton-Jones, B., & Oh, S. (2015). The efficacy of IRIS STAR Legacy modules under different instructional conditions. *Teacher Education and Special Education, 38*(4), 291–305.
<https://doi.org/10.1177/0888406415600770>
- Uzunboylu, H., & Karagozlu, D. (2015). Flipped classroom: A review of recent literature. *World Journal on Educational Technology: Current Issues, 7*(2), 142–147. <https://doi.org/10.18844/wjet.v7i2.46>
- Wanner, T., & Palmer, E. (2015). Personalising learning: Exploring student and teacher perceptions about flexible learning and assessment in a flipped university course. *Computers and Education, 88*, 354–369.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.07.008>
- Zainuddin, Z., & Attaran, M. (2016). Malaysian students' perceptions of flipped classroom: a case study. *Innovations in Education and Teaching International, 53*(6), 660–670.
<https://doi.org/10.1080/14703297.2015.1102079>