

Implantación de la metodología de clase invertida en la asignatura “Marco Jurídico Profesional de la Actividad Física y el Deporte”. Implicaciones en la percepción, motivación y resultados académicos de los estudiantes¹

Implementation of the Flipped Classroom methodology in the subject “Legal and Professional Context of Physical Activity and Sport”. Implications on the perception, motivation and student academic results

Cristina Mendaña Cuervo

Profesora Titular
Departamento de Dirección y Economía de la Empresa
Facultad de CC. EE. y Empresariales
Universidad de León (España)
E-mail: cristina.mendana@unileon.es

Anselma González Fernández

Profesora Titular de EU
Departamento de Educación Física y Deportiva
Universidad de León (España)
E-mail: anselma.gonzalez@unileon.es

¹ Este trabajo se enmarca en el proyecto de innovación docente “Propuesta de puesta en marcha de la metodología activa *Flipped Classroom* para fomentar la participación y motivación de los estudiantes de Grado”, financiado en el Plan de Apoyo a los Grupos de Innovación Docente de la Universidad de León (PAGID), en el que participan profesores de diferentes Áreas de Conocimiento y con docencia en Grados distintos

Resumen: En este trabajo se describe la implementación de la metodología *Flipped Classroom* en la asignatura “Marco Jurídico Profesional de la Actividad Física y el Deporte”, del Grado en Ciencias de Actividad Física y el Deporte, como respuesta al incremento en el bajo rendimiento de los alumnos desde la implantación del Grado. El objetivo metodológico ha sido potenciar el aprendizaje activo y colaborativo propio del nuevo rol del docente y del estudiante dentro del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Conscientes de la necesidad de llevar a cabo un proceso de evaluación de las consecuencias que dicho cambio puede suponer en los alumnos, en este trabajo también se describe el estudio acerca de las expectativas y la predisposición que dicha metodología ha suscitado en los estudiantes (antes y tras la experiencia) y las consecuencias obtenidas, tanto en relación a la motivación del alumnado hacia la asignatura, como en la repercusión en los resultados académicos.

Como principales conclusiones se pueden mencionar las siguientes. En primer lugar, en relación a la valoración de los alumnos y su posterior opinión sobre la metodología, cabe señalar que la experiencia práctica ha mejorado las expectativas que los alumnos tenían a priori, habiendo sido evaluadas con un instrumento ad hoc previamente validado.

En segundo lugar, en relación a la motivación y los resultados académicos obtenidos por los estudiantes, la comparación realizada entre alumnos de dos grupos (experimental y control) ha puesto de manifiesto que, si bien el grupo experimental ha incrementado ambos factores, no ha sido estadísticamente significativo.

Palabras clave: Aprendizaje activo, aprendizaje invertido, expectativas, rendimiento académico, motivación.

Abstract: This paper describes the implementation of the Flipped Learning methodology in the subject “Legal and Professional Context of Physical Activity

and Sport” of the Degree in Physical Activity and Sport Sciences, as a response to the increasingly low performance of students since the introduction of the Degree. The methodological objective has been to enhance the active and collaborative learning inherent in the new role of teachers and students within the European Higher Education Area (EHEA). Aware of the need to carry out a process of evaluation of the impact that this switch may have on students, this paper also addresses the study of the expectations and predisposition that this methodology has aroused in students (prior to and after the implementation). In addition, this paper also describes the insights gained, both from student motivation towards the subject and from academic results.

These are the main conclusions. First, in relation to the assessment from the students and their subsequent opinion on the methodology, it is worth noting that the practical experience has improved the student’s initial expectations, as they had been evaluated with a previously validated ad hoc tool.

Secondly, in relation to motivation and student academic result, the comparison made between students of two groups (experimental and control) has shown that even though the experimental group experienced an increase in both factors, this increase was not statistically significant.

Keywords: Activity learning, flipped classroom, academic performance, motivation, expectations.

1. Introducción

El uso educativo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ha supuesto un cambio de mentalidad en el profesorado para adecuar las metodologías docentes, en base a las posibilidades que ofrece el entorno digital para enseñar de forma distinta, adaptándose a las formas de aprender de los nativos digitales y *millennials*. Esta circunstancia, unida a los requerimientos pedagógicos que propugna la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), ha

supuesto que hayan surgido metodologías activas y colaborativas, en las que el profesor actúa más como guía, facilitador o *curator* del estudiante, ejerciendo un rol de acompañamiento y moderación propiciatoria en el proceso de aprendizaje, donde el estudiante se erige en verdadero protagonista, como propugna el EEES.

Atendiendo a las directrices del EEES, y de acuerdo con Pérez de Albéniz-Iturriaga, Escolano-Pérez, Pascual-Sufrate, Lucas-Molina, y Sastre i Riba (2015), la docencia universitaria se efectúa en función del aprendizaje de los alumnos, quienes tras la activación de un conjunto de competencias propiciadas por el diseño de la práctica educativa que efectúa el profesor, son capaces de aprender de forma autónoma.

En este contexto, entre las diferentes metodologías activas que potencian este tipo de aprendizaje, se encuentra el denominado *Flipped Classroom* (FC, aula invertida) (Bergmann y Sams, 2012), cuya utilización está emergiendo en diferentes niveles educativos, incluido el ámbito universitario.

No obstante, en la mayoría de los casos estas metodologías son implementadas sin tener en consideración la predisposición del alumnado, aunque son varios los trabajos que ponen de manifiesto que las expectativas positivas hacia una tarea influyen tanto en el proceso de aprendizaje, fundamentalmente en *engagement*, como en los resultados obtenidos (Pekrun, 1992; Suárez Riveiro y Fernández Suárez, 2005).

Asimismo, cualquier cambio metodológico debería conllevar un estudio en profundidad de los resultados que propicia, de forma que el hecho de modificar una metodología tradicional por una metodología activa, implica necesariamente evaluar cómo ha afectado dicho cambio a los principales destinatarios del mismo, no solo desde el punto de vista de su predisposición sino en los resultados emocionales o motivacionales y en el resultado final, que mayoritariamente viene determinado por los resultados académicos obtenidos. De hecho, varios autores subrayan la necesidad de una mayor investigación sobre las percepciones de los

estudiantes sobre el uso de FC (Bishop y Verleger, 2013; Roach, 2014; Uzunboylu y Karagozlu, 2015).

De acuerdo con lo anterior, en el presente trabajo se describe la implementación de la metodología de aula invertida en la asignatura “Marco Jurídico Profesional de la Actividad Física y el Deporte”, del Grado en Ciencias de Actividad Física y el Deporte, en la que siendo conscientes de la necesidad mencionada de llevar a cabo un proceso de evaluación de las consecuencias que dicho cambio puede suponer en los alumnos, en este trabajo también se describe el contraste estadístico de sus efectos, tanto acerca de las expectativas y la predisposición que dicha metodología ha suscitado en los estudiantes (antes y tras la experiencia) como de las consecuencias obtenidas con la misma (en relación a la motivación del alumnado hacia la asignatura y en la repercusión que este cambio ha tenido en los resultados académicos obtenidos por los estudiantes).

2. Marco teórico. La metodología activa *Flipped Classroom*

El Aula Invertida (“Flipped Classroom”) supone cambiar la dinámica activa del proceso de aprendizaje, anticipando el trabajo de los alumnos al propio desarrollo docente en el aula de clase. De esta forma, se traslada el protagonismo a los estudiantes, buscando su implicación y participación activa, enfocando el tiempo en clase a las cuestiones prácticas u operativas suscitadas por los aspectos conceptuales previamente sugeridos por el profesor. Se trata, de acuerdo con el Proyecto The Flipped Classroom (2015), de “un modelo pedagógico que transfiere el trabajo de determinados procesos de aprendizaje fuera del aula y utiliza el tiempo de clase, junto con la experiencia del docente, para facilitar y potenciar otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos dentro del aula”. Por su parte, la Flipped Learning Network lo define 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” (Flipped Learning Network (FLN), 2014, p. 1).

A los efectos de este trabajo, la revisión del estado del arte ha supuesto un análisis de los dos aspectos siguientes. En primer lugar, en relación a la aplicabilidad de esta metodología, no son pocos los trabajos que realizan una revisión de la misma en el contexto universitario en general (Cheng et al., 2019; Flores et al., 2016; Goedhart et al., 2019; Låg y Sæle, 2019; Lundin et al., 2018; O’Flaherty y Phillips, 2015; Zhai et al., 2017) así como concretamente en el sistema universitario español (Del Arco Bravo et al., 2019; Flores et al., 2016; Galindo-Domínguez y Bezanilla, 2019).

En segundo lugar, el interés por esta metodología queda también puesto de manifiesto en trabajos que analizan la literatura sobre la misma como signo claro de la incursión del FC en el quehacer del profesorado, tanto desde el punto de vista de las publicaciones como sobre los tópicos abordados en las mismas (Bishop y Verleger, 2013; Hartyányi et al., 2018; Little, 2015; Nederveld y Berge, 2015; Sola Martínez et al., 2019; Uzunboylu y Karagozlu, 2015; Zainuddin et al., 2019; Zainuddin y Halili, 2016; Zuber, 2016).

3. Objetivos e hipótesis

En la propuesta desarrollada se plantearon diferentes objetivos.

En primer lugar, desde el punto de vista educativo, el objetivo prioritario (O1) era poder implementar y aplicar la metodología activa mencionada (FC).

En segundo lugar, desde el punto de vista de la investigación, se pretendía conocer el resultado de dicha experiencia, considerando dos sub-objetivos:

O2.1. Conocer si la metodología FC afecta a la motivación y al rendimiento académico de los estudiantes.

La implementación de una nueva metodología debe venir avalada por una mejora en al menos alguno de los indicadores que permitan contrastar su utilidad. En este sentido, se ha optado por analizar la repercusión que tiene la metodología activa aplicada (FC) en la motivación del alumnado, en su

predisposición al estudio de la materia. Asimismo, se pretende analizar si el rendimiento académico ha sufrido la mejora que se espera con esta modificación, medido en términos de resultados en las calificaciones obtenidas.

Este objetivo da lugar a las siguientes hipótesis de investigación:

H1. La experiencia de aplicar FC mejora la motivación de los alumnos

H2. El rendimiento académico de los estudiantes se incrementa al aplicar FC

O2.2. Conocer si, con independencia de los resultados obtenidos, las expectativas de los alumnos en relación a la nueva metodología mejoran o no con la experiencia.

En este caso se trata de conocer la opinión del alumnado ante el cambio metodológico propuesto, ya que es posible que, aunque sus resultados no sean significativamente mejores, sí consideren positivamente la nueva metodología.

En este caso, la hipótesis a contrastar es la siguiente:

H3. Las expectativas de los alumnos sobre la metodología FC mejoran con la experiencia

4. Descripción de la experiencia

El contexto en el que se ha desarrollado la experiencia atiende a las siguientes circunstancias:

- Población: Alumnos de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Universidad de León.
- Muestra de conveniencia: Alumnos de la asignatura “Marco Jurídico Profesional de la Actividad Física y el Deporte”, optativa de los cursos 3º y 4º, del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, carga crediticia 6 ECTS.

- Periodo: Curso académico 2018-2019

4.1. Implementación y puesta en práctica de la metodología FC (objetivo 1)

En relación al primer objetivo, ante la evidencia de que en su formación anterior los alumnos implicados no habían tenido experiencias en metodologías activas, se optó por aplicarlo en un tema de la asignatura (“*El ejercicio profesional del sector de la actividad física y del deporte*”), de forma que suponía un primer acercamiento tanto a la nueva metodología como a uno de los contenidos fundamentales de la materia.

En este contexto, ha sido preciso diseñar e implementar nuevos recursos docentes, en especial para su utilización por los alumnos en el tiempo previo a la sesión presencial. A este respecto, los principales recursos docentes implementados han sido **vídeos explicativos** para la utilización previa de los alumnos (espacio individual), que sirvan de base para el trabajo en el aula (espacio grupal). Si bien es cierto que son varias las posibilidades, se ha optado por la implementación de vídeos ya que el uso de vídeos por parte de los estudiantes “lejos de ser excepcional, forma parte de las prácticas sociales que realizan en su vida cotidiana” (Spiegel y Rodríguez, 2016, p.40). En esta misma línea se manifiestan Ros-Gálvez y Rosa-García (2014) en relación a la utilización de los vídeos en el propio contexto de clase invertida. También son varios los trabajos que analizan la satisfacción de los estudiantes en relación al uso de vídeos en su proceso de aprendizaje (Lo y Hew, 2017; Nagy, 2018), a las preferencias de los estudiantes sobre la tipología de los vídeos que se utilizan en este proceso (Leonard, 2015; Sohrabi y Iraj, 2016; Tse et al., 2019) así como comparativas con otro tipo de materiales a utilizar como contenido previo a la clase (Jensen et al., 2018).

Dichos vídeos han sido elaborados por los propios profesores, utilizando el software VideoScribe, que permite apoyar con imágenes, textos, gráficos, etc., la explicación oral del propio profesor. Si bien existen otras alternativas como puede ser la utilización de vídeos ya disponibles sobre los tópicos a trabajar, los estudios realizados al respecto por expertos en la materia apuntan que el hecho de ser vídeos propios, en los que la presencia del propio profesor queda puesta de manifiesto (ya

sea porque aparezca su imagen en el vídeo o su voz), aumenta la predisposición de los alumnos hacia su visionado (Calvillo y Martín, 2017).

Lógicamente los vídeos son apoyados con otros recursos ya existentes, como puede ser los contenidos teóricos de la asignatura o las presentaciones en PowerPoint que habitualmente se utilizan en las clases presenciales, así como con otros recursos elaborados al respecto.

Por otra parte, la modificación en la metodología implica que el tiempo de aula se deba aplicar de forma diferente, por lo que también ha sido preciso elaborar fichas de trabajo eminentemente prácticas, con las que apoyar y contrastar el aprendizaje que los alumnos han llevado a cabo en su espacio individual.

4.2. Evaluación de los resultados de la implementación de la metodología FC (objetivo 2)

Desde el punto de vista de la investigación resultaba de interés conocer los efectos que la implantación de la nueva metodología tenía sobre los estudiantes. A este respecto, pretendíamos conocer si efectivamente la nueva metodología tenía repercusiones en la motivación de los alumnos hacia la asignatura, así como en sus resultados académicos. Pero, siendo conscientes de que no solo los resultados cuantitativos dan una visión global del resultado, en la valoración se plantea también un estudio sobre la opinión de los alumnos hacia una metodología que les resultaba novedosa y si, una vez llevada a cabo la experiencia, las expectativas generadas habían sido o no mejoradas con la práctica. De ahí que se plantearan los dos objetivos ya mencionados:

1. Conocer si la metodología FC afecta a la motivación y al rendimiento académico.
2. Conocer si, con independencia de los resultados obtenidos, las expectativas de los alumnos en relación a la nueva metodología mejoran o no con la experiencia.

4.2.1. Repercusiones en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes.

Una de las principales consecuencias que se espera de la implementación de una metodología activa es el mayor compromiso de los estudiantes en relación a la materia, entendiendo que dicho cambio ha de provocar una mayor motivación hacia la asignatura. A su vez, como consecuencia del mayor compromiso o motivación cabe pensar que los resultados académicos también puedan mejorar con el cambio.

El razonamiento anterior debe ser corroborado con los datos. Por este motivo, para evaluar el cumplimiento de este doble objetivo se ha considerado necesario poder establecer una comparación entre alumnos del mismo curso y año, pero en las dos situaciones posibles: metodología tradicional y metodología FC. De ahí, que a lo largo de la experiencia se hayan mantenido (como se comentará más adelante) dos grupos de alumnos elegidos al azar, un grupo experimental (FC) y un grupo que servirá de control para la comparación de resultados.

Por lo que respecta a la evaluación del cumplimiento de los dos objetivos mencionados se atenderá a las observaciones derivadas de la prueba de evaluación a la que han sido sometidos los dos grupos mencionados. Así, por un lado, en relación a la motivación se compararán los porcentajes de alumnos presentados a la prueba, entendiendo que el grupo experimental estará más motivado si dicho porcentaje es significativamente superior. Por su parte, en aras a evaluar la repercusión en los resultados académicos, se compararán los resultados (notas) obtenidas en la prueba de evaluación única, comparando nuevamente los dos grupos de estudiantes.

4.2.2. Expectativas sobre la metodología FC por parte de los estudiantes.

Para el análisis de este objetivo (conocer la opinión del alumnado), se diseñó un cuestionario ad hoc, denominado “*Percepción de la metodología FC*” (Anexo), sometiendo a análisis las propiedades psicométricas del mismo: validez de contenido (por juicio de expertos) y fiabilidad (a través del método de consistencia

interna alfa de Cronbach), cuyo detalle se recoge en (Poy Castro et al., 2017). Dicho cuestionario validado, y una vez comprobada su fiabilidad, se implementó en Moodle, y se aplicó a los alumnos antes de la experiencia, lo que permitió recabar la opinión de los alumnos a priori, cuando únicamente se les expuso el funcionamiento, objetivos y propósito de la metodología FC. Posteriormente, dicho cuestionario fue sometido a la consideración de los mismos alumnos una vez realizada la experiencia, permitiendo así obtener información sobre su percepción del funcionamiento real de esta metodología. Las cuestiones recogidas en el cuestionario final son idénticas al inicial, a excepción de la percepción temporal (futuro/pasado) en las preguntas. Además, en el cuestionario posterior se ha añadido un ítem² a fin de conocer la opinión cualitativa de los alumnos en relación a la posibilidad de implementar la metodología en el resto de la asignatura.

El hecho de contar con las opiniones iniciales de los estudiantes (expectativas) y su valoración final (opinión tras la experiencia) nos ha permitido a su vez comparar esa información y conocer si la implementación práctica del aula invertida (FC), en opinión de los alumnos, puede considerarse como una experiencia positiva o si, por el contrario, las expectativas generadas no se han visto corroboradas con la práctica.

5. Desarrollo de la investigación

Como se ha comentado anteriormente, la experiencia educativa descrita se enmarca dentro de un diseño experimental de investigación con el doble objetivo mencionado. Debido a las características de las dos propuestas de investigación planteadas, el diseño de los instrumentos de evaluación, así como las hipótesis de investigación difieren en un caso y en otro, y se detallan en los apartados siguientes.

² Ítem nuevo. “Me gustaría mantener esta metodología frente a la metodología tradicional en el resto del curso”.

5.1. Motivación y rendimiento académico

5.1.1. Diseño

Para poder evaluar la motivación de los estudiantes, así como el rendimiento académico obtenido por los mismos, como método de evaluación se plantea dentro de los diseños experimentales un “diseño posttest con grupo control” que se representa en el gráfico 1.

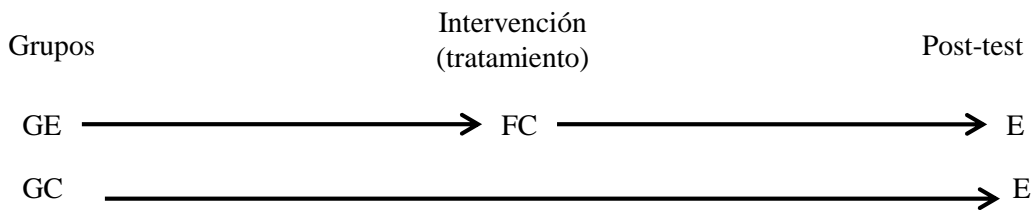


Gráfico 1. Diseño de la experiencia

5.1.2. Desarrollo

Los alumnos fueron distribuidos al azar en dos grupos, de forma que en el grupo experimental (GE) la docencia se desarrolló basándose en la metodología de clase invertida (tratamiento o intervención FC), mientras que el grupo de control (GC) continuó con la metodología tradicional basada principalmente en clases magistrales. Una vez finalizado el tema en ambos grupos se realizó una misma prueba de evaluación (E) para ver su mejora en el aprendizaje.

De esta forma, las hipótesis de investigación planteadas para este objetivo (apartado 3), han tratado de contrastarse en el caso de la motivación del alumnado (H1), comparando los porcentajes de alumnos que se presentaron a la prueba de evaluación en cada uno de los grupos (GE y GC), asumiendo que los alumnos a los que se les aplica la nueva metodología se han sentido más motivados, o más implicados en la asignatura.

En relación al rendimiento académico (H2), se trata de comprobar si las calificaciones de la misma prueba de evaluación realizada han supuesto una diferencia significativa entre el GE y GC.

5.2. Expectativas y valoración de la metodología FC

5.2.1. Diseño

En relación a las expectativas y valoración de los estudiantes, al objeto de obtener la información necesaria para abordar este estudio, se diseñó el cuestionario mencionado en el apartado anterior, cuyo detalle puede verificarse en Poy-Castro et al. (2017).

5.2.3. Desarrollo

La información fue recabada a través de la página web de la asignatura, poniendo el cuestionario a disposición únicamente de los alumnos sometidos a la experiencia (grupo experimental).

En este caso, se trata de contrastar a través de las respuestas obtenidas en el cuestionario, antes y después de llevar a cabo la experiencia, si la opinión de los alumnos se ve mejorada con la aplicación práctica de la clase invertida. De ahí que solamente se lleva a cabo con el grupo experimental, con el grupo que ha sido sometido a la nueva metodología.

6. Análisis de resultados

Los resultados obtenidos a propósito de las hipótesis de investigación planteadas en este estudio se describen a continuación.

6.1. Motivación y rendimiento académico. Resultados

En el caso del análisis de la repercusión de la metodología utilizada en relación a la motivación y rendimiento de los alumnos, planteada en base a las dos hipótesis de

investigación antes mencionadas, ha permitido obtener los siguientes resultados para cada una de ellas:

H1. La experiencia de aplicar FC mejora la motivación de los alumnos

Como se comentó con anterioridad, la base para el análisis de resultados en este caso viene dada por el porcentaje de alumnos de cada grupo presentados a la prueba de evaluación, cuyo detalle se muestra en la Tabla 1.

| | Nº de alumnos | Presentados | Porcentaje presentados |
|----|-----------------|-------------|------------------------|
| GE | 18 matriculados | 16 | 88,88% (P_{GE}) |
| GC | 23 matriculados | 18 | 78,61% (P_{GC}) |

Tabla 1. Alumnos presentados a las pruebas de evaluación en el GC y en el GE

Por tanto:

H_0 : La proporción de presentados es la misma en el GC y en el GE ($P_{GC} = P_{GE}$)

Con los datos obtenidos, el resultado del contraste de hipótesis de diferencia de proporciones en dos muestras independientes para la materia da como valor del estadístico $Z = 0,89754$ y p-valor 0,1847. Los resultados obtenidos, para un nivel de significación de 5%, permiten afirmar que no hay diferencias significativas en el número de alumnos presentados entre los dos grupos, por lo que cabe afirmar que no se observa mejoría en la motivación de los alumnos medida en estos términos en el caso de la asignatura objeto de estudio.

H2. El rendimiento académico de los estudiantes se incrementa tras la experiencia de aplicar FC.

En primer lugar, y con el fin de comprobar los supuestos de normalidad y homocedasticidad exigibles para la aplicación de una técnica paramétrica, se han sometido las calificaciones de los dos grupos a las pruebas de normalidad, de forma que para la comparación de medias no es posible realizar la prueba *t-Student* al no

poder asumir normalidad, por lo que se ha optado por aplicar la técnica no paramétrica U de *Mann-Whitney* para la comparación de medianas (Tabla 2), tratando de contrastar:

H₀: Las calificaciones son iguales el GC y en el GE

| | |
|--|-------------------|
| U de Mann-Whitney | 131,000 |
| W de Wilcoxon | 284,000 |
| Z | -,484 |
| Sig. asintótica (bilateral) | ,628 |
| Significación exacta [2*(sig. unilateral)] | ,658 ^b |

Tabla 2. Comparación de medianas de las calificaciones del GC y GE

Como se puede observar, los resultados obtenidos, para un nivel de significación de 5%, permiten afirmar que no se observan diferencias significativas en el rendimiento académico de los grupos experimental y control.

6.2. Expectativas y valoración de la metodología FC. Resultados

En este caso, se trata de contrastar a través de las respuestas obtenidas en el cuestionario, antes y después de llevar a cabo la experiencia, si la opinión de los alumnos se ve mejorada con la aplicación práctica de la clase invertida. Por tanto, solamente se lleva a cabo con el grupo experimental el contraste de la hipótesis:

H3. Las expectativas de los alumnos sobre la metodología FC mejoran con la experiencia

Con dicha información se plantea la siguiente hipótesis a contrastar:

H₀: Las expectativas de los alumnos son las mismas que tras la experiencia

Se dispone de la información sobre las respuestas del grupo de alumnos (GE) antes y después, de forma que para proceder al contraste de medias se calculan las medias para cada ítem. Dado que se trata del mismo grupo evaluado en dos ocasiones diferentes, se plantea aplicar la *prueba t* de muestras dependientes o apareadas (una prueba *t* de mediciones repetitivas), si bien con anterioridad será preciso someter los datos a las pruebas estadísticas correspondientes con el fin de

comprobar los supuestos de normalidad necesarios para la aplicación de una técnica paramétrica. En este caso los resultados avalan la asunción de normalidad, por lo que es factible la aplicación de la prueba t antes mencionada, para someter a contraste la hipótesis:

H₀: La media de las poblaciones son iguales

Los resultados obtenidos en la *prueba t* se recogen en la Tabla 3, en la que se puede observar que el resultado obtenido supone aceptar que las medias de las poblaciones antes y después de la experiencia no son iguales. Dado que la media ha aumentado cabe afirmar que las expectativas de los alumnos sobre la metodología FC han mejorado con la experiencia.

| | M | DT | t | p |
|---------------|---------|--------|--------|------|
| Antes-Después | -,18827 | ,23193 | -3,444 | ,003 |

Tabla 3. Prueba t. Contraste expectativas estudiantes FC

A mayores, en relación al cuestionario final, como se comentó anteriormente, se añadió un nuevo ítem o pregunta con la siguiente redacción: “Me gustaría mantener esta metodología frente a la metodología tradicional en el resto del curso”. Con este proceder se trataba de conocer no solamente su percepción hacia la metodología FC una vez llevada a cabo la experiencia, sino también su predisposición final hacia la misma. Un simple análisis de frecuencias de los datos (Tabla 4) da como resultado que mayoritariamente están predispuestos con un grado de “Bastante” o “Mucho” a que toda la asignatura se imparta bajo esta metodología. De hecho, los porcentajes acumulados para estas dos valoraciones ascienden al 72,22%.

| | % respuestas |
|------------|--------------|
| Muy poco | 5,56% |
| Poco | 5,56% |
| Suficiente | 16,67% |
| Bastante | 38,89% |
| Mucho | 33,33% |

Tabla 4. Porcentajes relativos de las frecuencias, respuesta ítem 19

7. Conclusiones

La implementación de una metodología activa debe ser evaluada desde diferentes perspectivas. En este trabajo se ha tratado de exponer no solo el proceso de implementación de la metodología activa FC en una asignatura, sino el proceso de análisis de los resultados obtenidos con su aplicación. Este análisis se ha realizado desde dos perspectivas: en base a la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes y en relación a la valoración que los propios estudiantes efectúan sobre la adecuación de la metodología aplicada. De esta forma, las principales conclusiones derivadas de este trabajo se pueden abordar desde esas dos perspectivas, si bien es cierto que dichas conclusiones pueden verse limitadas al tratarse un único grupo-clase y que pueden existir otros factores que influyan en los resultados obtenidos.

En primer lugar, en relación a la motivación de los estudiantes derivada de la nueva metodología, la comparación realizada entre los alumnos del grupo experimental y el grupo control ha dado como resultado que, si bien el porcentaje de alumnos presentados ha sido superior en el grupo experimental, no lo ha sido desde un punto de vista significativo. Es decir, se puede concluir que la motivación no se ha visto mejorada. Este resultado puede explicarse desde la perspectiva del tipo de asignatura de que se trata, en el que se puede asumir que en términos generales los alumnos de asignaturas optativas presentan una motivación intrínseca al realizar la elección de la misma, por lo que la incidencia de la metodología utilizada no necesariamente revierte en un aumento en la misma. Máxime en el caso que nos ocupa, una asignatura de perfil jurídico en una titulación de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

En relación a los resultados académicos el resultado es similar: si bien el grupo experimental obtiene mejores resultados, no se observa mejoría significativa. Ante la ausencia de mayor evidencia en la explotación del estudio desarrollado, las líneas de investigación a explorar se centrarían en realizar un análisis cualitativo de las respuestas del alumnado a los cuestionarios creados ad hoc para esta experiencia (ya administrados a las muestras participantes en este estudio).

En segundo lugar, en relación a las expectativas de los alumnos y su posterior opinión sobre la metodología aplicada, cabe afirmar que, en base a las respuestas obtenidas del alumnado, la experiencia práctica de la metodología *Flipped Classroom* ha mejorado las expectativas que los alumnos tenían antes de su puesta en práctica. De hecho, y con independencia de las conclusiones anteriores, la predisposición del alumnado hacia esta metodología medida en términos de su opinión sobre la posibilidad de mantenerla como método de trabajo, a tenor de las evidencias obtenidas, cabe considerarse como muy positiva.

A tenor de las conclusiones obtenidas se puede afirmar que el uso del aula invertida en el contexto concreto de la experiencia desarrollada permite realizar una valoración positiva que anima tanto a la continuidad de esta metodología en cursos posteriores como a su posible implementación en otras asignaturas. No obstante, sería preciso un análisis comparativo en el tiempo, en cursos posteriores, con el fin de comprobar que los resultados no son solo fruto de un grupo de alumnos sino que se mantienen en el tiempo.

Referencias bibliográficas

BERGMANN, J., y SAMS, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day* (Internatio).

BISHOP, J. L., y VERLEGER, M. (2013, January 1). The flipped classroom: A survey of the research. *ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings*. <https://peer.asee.org/22585>

CALVILLO, A. J., y MARTÍN, D. (2017). *The Flipped Learning. Guía gamificada para novatos y no tan novatos*. Universidad Internacional de La Rioja, S. A. (UNIR).

CHENG, L., RITZHAUPT, A. D., y ANTONENKO, P. (2019). Effects of the flipped classroom instructional strategy on students' learning outcomes: a meta-analysis. *Educational Technology Research and Development*, 67(4), 793–824. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9633-7>

DEL ARCO BRAVO, I., FLORES ALARCIA, Ó., y SILVA GARCÍA, P. (2019). El desarrollo del modelo flipped classroom en la universidad: impacto de su implementación desde la voz del estudiantado. *Revista de Investigación Educativa*, 37(2), 451–469. <https://doi.org/10.6018/rie.37.2.327831>

FLIPPED LEARNING NETWORK (FLN). (2014). *The Four Pillars of F-L-I-P*. <https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/PilaresFlip.pdf>

FLORES, Ò., DEL-ARCO, I., y SILVA, P. (2016). The flipped classroom model at the university: analysis based on professors' and students' assessment in the educational field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(1), 21. <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0022-1>

GALINDO-DOMÍNGUEZ, H., y BEZANILLA, M.-J. (2019). A systematic review of flipped classroom methodology at university level in Spain. *Innoeduca: International Journal of Technology and Educational Innovation*, ISSN-e 2444-2925, Vol. 5, No. 1, 2019, Págs. 81-90, 5(1), 81–90. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6947619>

GOEDHART, N. S., BLIGNAUT-VAN WESTRHENEN, N., MOSER, C., y ZWEEKHORST, M. B. M. (2019). The flipped classroom: supporting a diverse group of students in their learning. *Learning Environments Research*, 22(2), 297–310. <https://doi.org/10.1007/s10984-019-09281-2>

HARTYÁNYI, M., BALASSA, L., CHOGYELKÁNÉ, L., TÉRINGER, A., EKERT, S., COAKLEY, D., CRONIN, S., VILLALBA, M. T., CEBRIÁN, G., M. REQUEJO, S., JIMENEZ, E., MANĚNOVÁ, M., y TAUCHMANOVA, V. (2018). *Innovating Vocational Education. Flipped Classroom in Practice*.

JENSEN, J. L., HOLT, E. A., SOWARDS, J. B., HEATH OGDEN, T., y WEST, R. E. (2018). Investigating Strategies for Pre-Class Content Learning in a Flipped Classroom. *Journal of Science Education and Technology*, 27(6), 523–535. <https://doi.org/10.1007/s10956-018-9740-6>

LÅG, T., y SÆLE, R. G. (2019). Does the Flipped Classroom Improve Student Learning and Satisfaction? A Systematic Review and Meta-Analysis. *AERA Open*, 5(3), 1–17. <https://doi.org/10.1177/2332858419870489>

LEONARD, E. (2015). *Great Expectations: Students and Video in Higher Education*. https://us.sagepub.com/sites/default/files/studentsandvideo_0.pdf

LITTLE, C. (2015). The flipped classroom in further education: literature review and case study. *Research in Post-Compulsory Education*, 20(3), 265–279. <https://doi.org/10.1080/13596748.2015.1063260>

LO, C. K., y 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), 4. <https://doi.org/10.1186/s41039-016-0044-2>

LUNDIN, M., BERGVIKEN RENSFELDT, A., HILLMAN, T., LANTZ-ANDERSSON, A., y PETERSON, L. (2018). Higher education dominance and siloed knowledge: a systematic review of flipped classroom research. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 20. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0101-6>

NAGY, J. T. (2018). Evaluation of Online Video Usage and Learning Satisfaction: An Extension of the Technology Acceptance Model. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(1), 160–184. <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/2886/4495>

NEDERVELD, A., y BERGE, Z. L. (2015). Flipped learning in the workplace. *Journal of Workplace Learning*, 27(2), 162–172. <https://doi.org/10.1108/JWL-06-2014-0044>

O'FLAHERTY, J., y PHILLIPS, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *The Internet and Higher Education*, 25, 85–95. <https://doi.org/10.1016/J.IHEDUC.2015.02.002>

PEKRUN, R. (1992). The Impact of Emotions on Learning and Achievement: Towards a Theory of Cognitive/Motivational Mediators. *Applied Psychology*, 41(4), 359–376. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.1992.tb00712.x>

PÉREZ DE ALBÉNIZ ITURRIAGA, A., ESCOLANO PÉREZ, E., PASCUAL SUFRATE, M. T., LUCAS MOLINA, B., y SASTRE i RIBA, S. (2015). Metacognición en un proceso de aprendizaje autónomo y cooperativo en el aula universitaria. *Contextos Educativos*, 18, 95–108. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18172/con.2576>

POY CASTRO, R., MENAÑA CUERVO, C., ARANA SUÁREZ, M., GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, A., y LÓPEZ GONZÁLEZ, E. (2017). Un instrumento para evaluar las expectativas de alumnos ante la implementación de una metodología activa Nombre del congreso: *III TeLe(In)2 Conference, III Congreso Para La Innovación y Docencias Universitarias, III (León, España)*, 4–10. https://issuu.com/rabanaln/docs/actas_20del_20iii_20congreso_20tele

PROYECTO THE FLIPPED CLASSROOM. (2015). *La Innovación educativa - What is the Flipped Classroom*. <https://www.theflippedclassroom.es/what-is-innovacion-educativa/>

ROACH, T. (2014). Student perceptions toward flipped learning: New methods to increase interaction and active learning in economics. *International Review of Economics Education*, 17, 74–84. <https://doi.org/10.1016/j.iree.2014.08.003>

ROS-GÁLVEZ, A., y ROSA-GARCÍA, A. (2014). Uso del vídeo docente para la clase invertida: evaluación, ventajas e inconvenientes. En Peña Acuña, B. (Co) *Vectores de la pedagogía docente actual* (pp. 423–441). Visión Libros.

SOHRABI, B., y IRAJ, H. (2016). Implementing flipped classroom using digital media: A comparison of two demographically different groups perceptions. *Computers in Human Behavior*, 60, 514–524. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.02.056>

SOLA MARTÍNEZ, T., AZNAR DÍAZ, I., ROMERO RODRÍGUEZ, J. M., y RODRÍGUEZ-GARCÍA, A. M. (2019). Eficacia del método Flipped Classroom en la Universidad: Meta-análisis de la producción científica de impacto. *Revista Electrónica Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17, 25–38. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15366/reice2019.17.1.002>

SPIEGEL, A., y RODRÍGUEZ, G. (2016). *Docentes y Vídeos en tiempos de Youtube. Horizontes y desafíos* (Agebe). Agebe. http://www.alejandrospiegel.com.ar/docentes_y_videos.pdf

SUÁREZ RIVEIRO, J. M., y FERNÁNDEZ SUÁREZ, A. P. (2005). Escalas de evaluación de las estrategias motivacionales de los estudiantes. *Anales de Psicología*, 21(1), 116–128. http://www.um.es/analesps/v21/v21_1/13-21_1.pdf

TSE, W. S., CHOI, L. Y. A., y TANG, W. S. (2019). Effects of video-based flipped class instruction on subject reading motivation. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 385–398. <https://doi.org/10.1111/bjet.12569>

UZUNBOYLU, H., y KARAGOZLU, D. (2015). Flipped classroom: A review of recent literature. *World Journal on Educational Technology*, 7(2), 142–147. <https://doi.org/10.18844/wjet.v7i2.46>

ZAINUDDIN, Z., y HALILI, S. H. (2016). Flipped Classroom Research and Trends from Different Fields of Study. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(3), 313–340.

ZAINUDDIN, Z., HARUNA, H., LI, X., ZHANG, Y., y CHU, S. K. W. (2019). A systematic review of flipped classroom empirical evidence from different fields: what are the gaps and future trends? *On the Horizon*, 27(2), 72–86. <https://doi.org/10.1108/OTH-09-2018-0027>

ZHAI, X., GU, J., LIU, H., LIANG, J.-C., y TSAI, C.-C. (2017). An Experiential Learning Perspective on Students' Satisfaction Model in a Flipped Classroom

Context. *Journal of Educational Technology and Society*, 20(1), 198–210.
<https://doi.org/10.2307/jeductechsoci.20.1.198>

ZUBER, W. J. (2016). The flipped classroom, a review of the literature. *Industrial and Commercial Training*, 48, 97–103. <https://doi.org/10.1108/ICT-05-2015-0039>