



CERTIFICADO DE CARÁCTER CIENTÍFICO Y AUTORÍA DE CAPÍTULO DE LIBRO

Dra. MARÍA DEL CARMEN PÉREZ FUENTES, Profesora de la Universidad de Almería, responsable del Grupo de Investigación SEJ-581 "Investigación en el ámbito Educativo y de la Salud" de la Universidad de Almería y perteneciente al Plan Andaluz de Investigación de la Consejería de Conocimiento, Investigación y Universidad de la Junta de Andalucía, Editora del Libro "INNOVACIÓN DOCENTE E INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN"

CERTIFICA, que:

JUAN ANTONIO GIMÉNEZ ESPÍN (77570732N)

es autor/a del capítulo número **81** (pp. 949-962), denominado **INVIRTIENDO EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**, reflejado en el libro titulado INNOVACIÓN DOCENTE E INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN, editado por DYKINSON con número de ISBN: 978-84-1324-558-4 y fecha de edición 27/12/2019.

El carácter Científico de este Capítulo de Libro redactado por los autores mencionados anteriormente, viene avalado por los siguientes indicadores académicos, y técnicos:

1. El presente libro: INNOVACIÓN DOCENTE E INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN ha sido Compilado por profesores de la Universidad de Almería.
2. Los Capítulos que aparecen en el Libro, han seguido un riguroso proceso de REVISIÓN (A TRAVÉS DEL PROGRAMA INFORMÁTICO ANTI-PLAGIO "ITHENTICATE"), constatando que NO han sido Copiados, NI plagiados, y cumplen con los requisitos de un trabajo científico.
3. El Libro está indexado en distintas Bases de Datos científicas, como Dialnet (<http://dialnet.unirioja.es>).
4. El Libro ha sido Editado por DYKINSON, con número de ISBN: 978-84-1324-558-4 y fecha de edición 27/12/2019.
5. El Libro ha sido revisado por un comité editorial, formado por especialistas en distintas áreas (Enfermería, Fisioterapia, Medicina, Psicología, etc.) que han constatado el valor científico y profesional de cada publicación realizada.
6. El Libro ha sido editado por la Editorial DYKINSON, que figura en el Cuartil 1º del Ranking "Scholarly Publishers Indicators, SPI", único Ranking que evalúa el prestigio de las Editoriales Nacionales y Extranjeras (http://ilia.cchs.csic.es/SPI/prestigio_expertos_2018.php), elaborado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
7. La difusión de la publicación ha sido de carácter nacional e Internacional, y podrá encontrar el libro en: <https://www.dykinson.com/>

Y para que conste, firma el presente en Almería a 15 de enero de 2020

Fdo: Dra. María del Carmen Pérez Fuentes
Grupo de Investigación SEJ-581
Universidad de Almería



INNOVACIÓN DOCENTE E INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN

María del Carmen Pérez-Fuentes (Ed.)



ISBN: 978-84-1324-558-4

Dykinson, S.L.

Innovación Docente e Investigación en Ciencias de la Educación

**María del Carmen Pérez Fuentes
(Ed.)**

© Los autores. NOTA EDITORIAL: Las opiniones y contenidos de los textos publicados en el libro “Innovación Docente e Investigación en Ciencias de la Educación”, son responsabilidad exclusiva de los autores; así mismo, éstos se responsabilizarán de obtener el permiso correspondiente para incluir material publicado en otro lugar, así como los referentes a su investigación.

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por ningún medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, u otros medios, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid

Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69

e-mail: info@dykinson.com

<http://www.dykinson.es>

<http://www.dykinson.com>

Consejo Editorial véase www.dykinson.com/quienessomos

ISBN: 978-84-1324-558-4

Preimpresión realizada por los autores

CAPÍTULO 77

NECESIDADES DOCENTES DEL PROFESORADO ESPAÑOL CON ALUMNADO DE INCLUSIÓN EDUCATIVA: QT- EURODDIP-E

BEATRIZ F. NÚÑEZ ANGULO, ROSA MARÍA SANTAMARÍA CONDE, Y PEDRO LUIS SÁNCHEZ ORTEGA..... 891

CAPÍTULO 78

APRENDIZAJE EMPRENDEDOR ORIENTADO A MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO A TRAVÉS DEL PROYECTO EMP-RENDIMIENTO MULTIMEDIA

JESÚS CÉSAR RODRÍGUEZ MORALES, MANUEL GONZÁLEZ DE LA ROSA, Y DANIEL DORTA-AFONSO 901

CAPÍTULO 79

LOS TFG, UN INSTRUMENTO PARA IMPULSAR LA TRANSDISCIPLINARIEDAD DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL Y LA SOSTENIBILIDAD EN LAS ORGANIZACIONES

ANTONIO RUIZ MOLINA, ANDREAS REUL, MARÍA LUISA GÓMEZ JIMÉNEZ, EVA MARÍA SÁNCHEZ TEBA, Y MARÍA MUÑOZ MUÑOZ..... 913

CAPÍTULO 80

CÓMO ESTRUCTURAR UNA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA TRANSVERSAL PARA EL DESARROLLO HUMANO, CULTURAL Y CIENTÍFICO DEL ESTUDIANTE CON APOYO EN LA OPTATIVIDAD

ROSALÍA ALFONSO SÁNCHEZ Y ALFONSO SÁNCHEZ GARCÍA..... 927

CAPÍTULO 81

INVIRTIENDO EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

JUAN ANTONIO GIMÉNEZ ESPÍN 949

CAPÍTULO 82

EL USO DE LAS TIC PARA REDUCIR EL FRACASO EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

LUIS JESÚS BELMONTE UREÑA, JOSÉ ÁNGEL AZNAR SÁNCHEZ, JUAN FRANCISCO VELASCO MUÑOZ, Y ANA BATLLES DE LA FUENTE 963

CAPÍTULO 83

PERCEPCIÓN Y ACTITUD HACIA LA LECTURA DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN INFANTIL Y EDUCACIÓN PRIMARIA EN FORMACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA

LOURDES HERNÁNDEZ DELGADO..... 977

CAPÍTULO 84

ANÁLISIS DE LA APRECIACIÓN SOBRE LA IMPLICACIÓN Y DESEMPEÑO Y LAS DIFICULTADES Y APRENDIZAJES EN LA REALIZACIÓN DE PROYECTOS STE(A)M ATENDIENDO AL GÉNERO EN ALUMNOS DE SECUNDARIA

MIGUEL ÁNGEL QUEIRUGA DIOS, MARÍA DIEZ OJEDA, Y MARÍA CONSUELO SAIZ MANZANARES..... 989

CAPÍTULO 81

INVIRTIENDO EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

JUAN ANTONIO GIMÉNEZ ESPÍN

Departamento de Organización de Empresas y Finanzas

INTRODUCCIÓN

Como docente, cada día de clase me pregunto si la metodología que utilizo en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje permitirá a mis alumnos alcanzar los objetivos establecidos, si les capacitará para comprender y manejar los conceptos y contenidos estudiados, y si, todo ello les facilitará el cumplimiento de los estándares y las competencias que determina el sistema educativo a través de la legislación vigente en cada momento.

Sin embargo, yendo más allá también me surge constantemente otra pregunta, ¿los contenidos estudiados en clase sabrán aplicarlos en sus vidas?

En este sentido, siempre he intentado realizar un proceso de enseñanza acorde al que proponen Angulo y otros (2013). Estos autores consideran que el profesor debe estar preparado para "ayudar a los alumnos a aprender de manera autónoma, proporcionando las herramientas y las estrategias necesarias para que accedan al conocimiento, promoviendo el desarrollo cognitivo y personal". Además, creen que el docente debe convertirse en "el organizador de la interacción entre los alumnos y los conocimientos, en el promotor de interrogantes, estimulando permanentemente a sus alumnos y facilitando un aprendizaje activo por parte de éstos, con quienes tendrá una comunicación fluida y les hará partícipes del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje".

Así pues, para intentar responder a mis preguntas en el curso académico 2016/2017 comencé un estudio basado en la metodología "Flipped Classroom", que tiempo atrás había conocido gracias al libro de Bergmann y Sams (2012), pero que aún no había empleado. Para llevarlo a cabo busqué información sobre este novedoso método en libros, artículos de investigación, páginas webs,..., de este modo conseguí ampliar mi bibliografía para hacer más robusto mi propósito. Pero fue tras dos años documentándome cuando di el paso y puse en práctica esta metodología.

En primer lugar, tuve en cuenta que las investigaciones de muchos profesores han propiciado la aparición de numerosos métodos de enseñanza que persiguen estos fines. Entre ellos podemos citar, además de la clase invertida, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), la gamificación, el aprendizaje basado en el pensamiento

o en el uso del diseño, el aprendizaje cooperativo, el estudio de casos, etc. (Vergara, 2017).

Respecto a la clase invertida, que constituye el objeto de estudio de esta investigación, se han señalado muchos beneficios derivados de su implantación (Bergmann y Sams, 2012). Por ejemplo, el alumnado se convierte en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, dejando su rol pasivo como oyente y pasando a uno totalmente activo como constructor de sus propios conocimientos. Además, los estudiantes pueden seguir el ritmo de aprendizaje que deseen y adaptarlo, ya que pueden reproducir la visualización del material cuando lo necesiten (Martínez-Muñoz y Pulido-Cañabate, 2015). Del mismo modo, aquellos alumnos que no puedan asistir a clase pueden acceder a los contenidos cuando les sea posible, ya que éstos están disponibles virtualmente, hecho que no suele suponerles ningún problema, dado que actualmente el alumnado es un nativo digital (Autry y Berge, 2011; Prensky, 2011, 2015).

Por tanto, otra gran ventaja de esta metodología es que potencia el trabajo autónomo, siendo el alumnado responsable de su propio aprendizaje, y del grupal (Yactayo-López, 2016). Así pues, este método sienta las bases necesarias para el aprendizaje significativo (Galindo y Badilla-Quintana, 2016). También hace que el aprendizaje sea el centro de la clase, permite una retroalimentación inmediata, reduce el papeleo del profesorado, asegura que todo el alumnado se implique, personaliza las actividades prácticas, transforma el rol del docente, ofrece múltiples oportunidades para evaluar, etc. (Bergmann y Sams, 2016).

Por otra parte, el profesor debe profundizar en el campo de las TICs, identificar los conceptos que su alumnado debe conocer mejor y dispondrá de más tiempo en sus clases para el aprendizaje. Se trata, por tanto, de un nuevo modelo de aprendizaje que da prioridad a la aplicación de los conceptos que se han desarrollado en los vídeos explicativos, que posteriormente se plasmarán en actividades realizadas en clase, más que a la memorización de los mismos (Terrasa-Barrena y Andreu-García, 2015).

Sin embargo, también presenta ciertos inconvenientes. En primer lugar, no todos los estudiantes pueden acceder a las mismas tecnologías y el dominio de dichas herramientas no es igual para todos los alumnos. Para revertir esta situación, las instituciones educativas deben invertir los recursos económicos necesarios para dotar de acceso a la tecnología al alumnado. También tienen que proporcionar capacidades que permitan el uso de las herramientas tecnológicas que se emplearán en el aula invertida, tanto a los alumnos como a los docentes. En segundo lugar, hay casos en los que el profesor tiene un menor dominio tecnológico que sus alumnos, lo cual le exige un gran esfuerzo de adaptación. A esto se debe añadir el esfuerzo y tiempo que necesita con anterioridad a la clase para seleccionar, producir y

distribuir los materiales. Lamentablemente, esta dedicación no suele ser reconocida ni remunerada por las instituciones educativas, lo que puede disminuir la motivación del docente (Bergmann y Sams, 2016).

Además, en muchas ocasiones las instituciones educativas carecen de plataformas virtuales, por lo que tienen que crearlas o contratar servidores externos para poder hacer uso de los materiales multimedia, lo que supone un coste añadido. Todo ello supone que las organizaciones educativas deben destinar partidas de sus presupuestos a estas actividades, pero generalmente carecen de recursos económicos para este fin, por lo que suele ser el propio docente quien asume esta "inversión" aunque a veces no sea reconocida, lo que repercute en su motivación.

Así pues, para superar estas limitaciones es necesario que las instituciones educativas comprendan los beneficios de este modelo pedagógico y se involucren activamente. Además, deben ser conscientes de que hoy día el currículum debería organizarse de otro modo, basándose en acciones y logros eficaces. Ya que una de las principales causas del fracaso y abandono escolar es que vivimos en un contexto de cambio continuo y rápido. Sin embargo, el aula sigue anclada en el pasado y la educación no se adapta a dichos cambios. Es por ello que los alumnos quieren aprender de otra manera, participar activamente en su propio proceso de aprendizaje y que éste conecte de forma clara con su realidad. Así pues, se necesitan pedagogías innovadoras que les hagan ver que el tiempo que pasan en su educación tiene verdaderamente valor. Pero todo esto no será posible si el currículo y los docentes están centrados en la mera transmisión de conocimientos, en lugar de proporcionar a sus alumnos habilidades y herramientas que les permitan llegar a ser quienes quieren ser y, les ayuden a aprender a aprender durante su vida (Prensky, 2015).

Objetivo

Estudiar si la metodología de "clase al revés" supone mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el incremento de las calificaciones de los alumnos, la reducción del absentismo y/o el aumento de su motivación.

MÉTODO

Descripción de la asignatura empleada en el estudio

Titulación: Grado en Economía.

Asignatura: Administración de empresas.

Carácter: formación básica.

Créditos ECTS: 6.

Estimación del volumen de trabajo del alumno: 150 horas.

Idiomas en que se imparte: español.

Tipo de Enseñanza: presencial.

Organización Temporal/Temporalidad: primer cuatrimestre.

Descripción del estudio experimental

El estudio se centra en la comparación del rendimiento de los estudiantes de la asignatura de Administración de Empresas de primer curso del Grado en Economía de la Universidad de Murcia durante tres cursos consecutivos (2016/2017, 2017/2018 y 2018/2019, respectivamente). En ambas ediciones se consideró solo a los estudiantes del grupo de tarde o grupo 2, cuyo número de matriculados estuvo en torno a 90, tal como se muestra en la tabla 1. Además, la muestra estuvo constituida únicamente por alumnos de primera matrícula, es decir, aquellos estudiantes que no superaron la asignatura en uno de los cursos no se incluyeron como parte de la muestra en el siguiente. Esta exclusión de los datos se realizó por varios motivos. En primer lugar, debido a los objetivos y la configuración del estudio, ya que se persigue comparar medias de muestras independientes. En segundo lugar, porque en los tres cursos el examen fue el mismo al igual que los contenidos, ya que el alumno no podía sacar ningún contenido del examen, salvo aquellos que fuese capaz de recordar.

Tabla 1. Distribución de alumnos participantes por titulación

Titulación	Número de alumnos matriculados en 2016	Número de alumnos matriculados en 2017	Número de alumnos matriculados en 2018
Grado en Economía	90	88	92

En los cursos académicos de 2017/2018 y 2018/2019 se utilizó el modelo de clase invertida, mientras que en el curso 2016/2017 la docencia se impartió siguiendo el método tradicional.

Para llevar a cabo la metodología “Flipped classroom” se emplearon vídeos y documentación online para dos temas de la asignatura considerada. En cambio, en la edición de 2016 solo estaba disponible la documentación online.

En todos los cursos la documentación se puso en el aula virtual institucional de la Universidad de Murcia denominada “Sakay”. Esta es la plataforma oficial de docencia virtual (e-learning), a través de la cual el profesorado y alumnado disponen de diferentes herramientas telemáticas que permiten el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Entre otras herramientas, incluye guías docentes, recursos y contenidos, permite establecer anuncios, enviar mensajes, poner

anuncios, mandar tareas, colgar llamamientos para exámenes, subir calificaciones, realizar videoconferencias,...

Para poder analizar la validez del enfoque propuesto, se recogió una variedad de información estadística sobre la interacción de los estudiantes en el aula virtual y durante las clases presenciales. Entre la información recogida se encuentra el número de veces que los estudiantes accedieron a cada vídeo y a cada documento y los “timestamps” de las actividades. Otro de los datos recogidos incluye las calificaciones obtenidas en un examen intermedio tipo test que versaba sobre esos dos temas y las actividades prácticas entregadas, así como la opinión de los estudiantes sobre el curso y sus actividades. Los datos recogidos fueron analizados mediante análisis estadísticos descriptivos y pruebas paramétricas. Concretamente se comparó la nota media que el alumnado obtuvo en los exámenes intermedios y las prácticas de ambos años, el porcentaje de aprobados y el número de visualizaciones del material teórico los dos temas frente al número de veces que el alumnado reproducía los vídeos.

RESULTADOS

En los cursos académicos de 2017/2018 y 2018/2019 se utilizó el modelo de clase invertida, mientras que en el curso 2016/2017 la docencia se impartió siguiendo el método tradicional.

Para llevar a cabo la metodología “Flipped classroom” se emplearon vídeos y documentación online para dos temas de la asignatura considerada. En cambio, en la edición de 2016 solo estaba disponible la documentación online.

En todos los cursos la documentación se puso en el aula virtual institucional de la Universidad de Murcia denominada “Sakay”. Esta es la plataforma oficial de docencia virtual (e-learning), a través de la cual el profesorado y alumnado disponen de diferentes herramientas telemáticas que permiten el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Entre otras herramientas, incluye guías docentes, recursos y contenidos, permite establecer anuncios, enviar mensajes, poner anuncios, mandar tareas, colgar llamamientos para exámenes, subir calificaciones, realizar videoconferencias,...

Para poder analizar la validez del enfoque propuesto, se recogió una variedad de información estadística sobre la interacción de los estudiantes en el aula virtual y durante las clases presenciales.

Entre la información recogida se encuentra el número de veces que los estudiantes accedieron a cada vídeo y a cada documento y los “timestamps” de las actividades. Otro de los datos recogidos incluye las calificaciones obtenidas en un examen intermedio tipo test que versaba sobre esos dos temas y las actividades

prácticas entregadas, así como la opinión de los estudiantes sobre el curso y sus actividades.

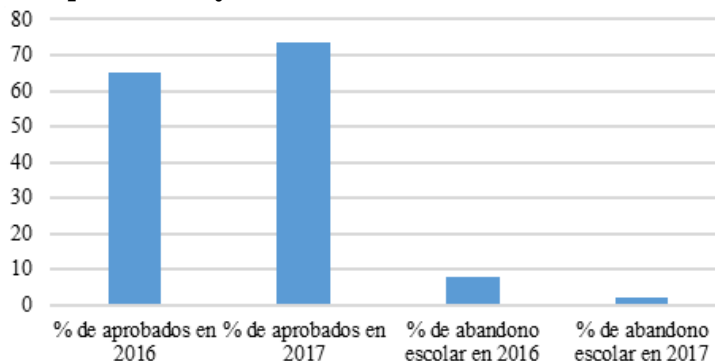
Los datos recogidos fueron analizados mediante análisis estadísticos descriptivos y pruebas paramétricas. Concretamente se comparó la nota media que el alumnado obtuvo en los exámenes intermedios y las prácticas de ambos años, el porcentaje de aprobados y el número de visualizaciones del material teórico los dos temas frente al número de veces que el alumnado reproducía los vídeos.

Resultados del análisis descriptivo

Para comenzar el proceso de análisis de datos se realizó un análisis descriptivo de los mismos. De éste podemos extraer varias conclusiones:

En primer lugar, se compararon los resultados obtenidos en el curso 2017/2018 con los del curso anterior. Como se puede apreciar en la figura 1, el porcentaje de estudiantes que han aprobado el examen intermedio ha mejorado en más de 7 puntos porcentuales, desde un 65,3% en 2016 a un 73,7% en 2017. Además, se puede observar una reducción clara del abandono (calculado como el porcentaje de estudiantes que no se presentaron al examen intermedio) desde un 8,0% en 2016 hasta un 2% en 2017, a pesar de que este ya era muy bajo.

Figura 1. % de aprobados y abandono escolar. En los cursos 2016 y 2017



En segundo lugar, la calificación media obtenida en las prácticas, correspondientes a los dos temas que han formado parte de la investigación, ha mejorado considerablemente ya que se ha incrementado en un 23,1%. Cada práctica se evaluó sobre 0,5, siendo la nota máxima entre ambas de 1 punto. Así, la una nota media en el año 2016 fue de 0,65 mientras que en el primer curso en el que se aplicó la clase invertida llegó a 0,8. Además, la mejora de las calificaciones, tanto en el examen como en las prácticas, se realizó reduciendo el número de veces que el alumnado tenía que consultar el material teórico de clase.

Esta mejor puntuación pudo estar determinado por el apoyo de los vídeos explicativos que permitían que el alumnado aprendiese los contenidos recurriendo

menos al material teórico. Además, este hecho indica que si bien los vídeos suponen un apoyo importante para el proceso de aprendizaje no sustituyen completamente a los materiales escritos. Estos resultados pueden observarse en las figuras 2 y 3.

Estos últimos resultados ponen de manifiesto que la mejora de las calificaciones puede lograrse con menor esfuerzo gracias a esta nueva metodología.

Figura 2. Nota media de prácticas y número medio de visualizaciones del material. En los cursos 2016 y 2017

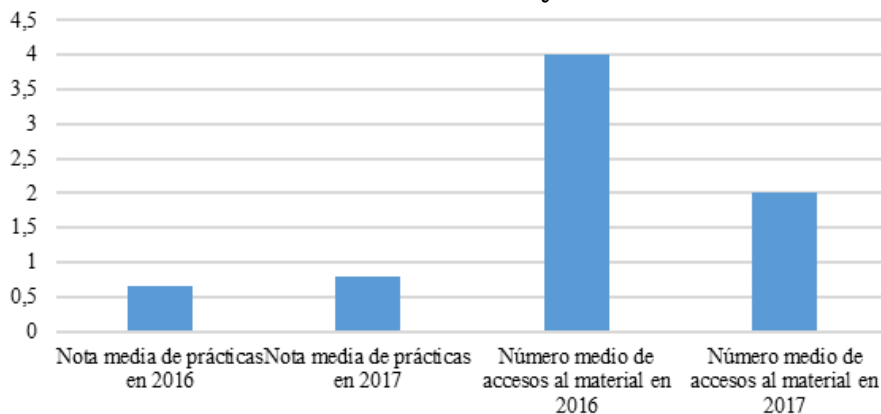


Figura 3. Nota media de los exámenes intermedios. En los cursos 2016 y 2017



Como puede observarse en la figura 3 la nota media de los exámenes intermedios pasó de 0,7 a 0,8 aproximadamente, lo que supone un incremento del 14,28%.

Posteriormente, se compararon las mismas variables obtenidas en el curso 2018/2019 respecto al 2016/2017. Como puede observarse en la figura 4, el porcentaje de aprobados mejoró respecto a los dos cursos anteriores. Concretamente, el porcentaje de alumnos aprobados fue del 80% mejorando un 15% respecto a 2016 y un 6,3% respecto a 2018. Por tanto, de nuevo parece que esta metodología ayuda a superar la asignatura y a reducir el abandono escolar. También es significativo que el número de aprobados volvió a incrementarse de nuevo en el

segundo curso en el que se aplicó la clase invertida. Al igual que con la variable anterior, la nota media de prácticas mejoró hasta llegar al 0,85, lo que supone un aumento de un 6,5%. Además, el número de accesos al material se mantuvo en los dos cursos en los que se utilizó esta metodología, siendo por tanto menor que en el curso en el que no se utilizó esta metodología (ver figura 5).

Figura 4. % de aprobados y abandono escolar. Cursos 2016 y 2018

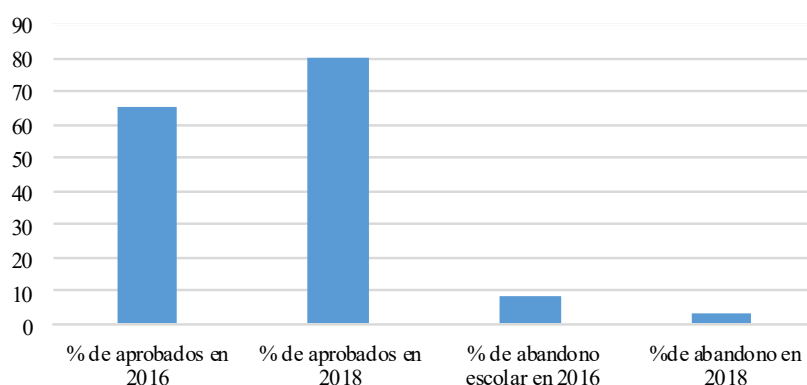
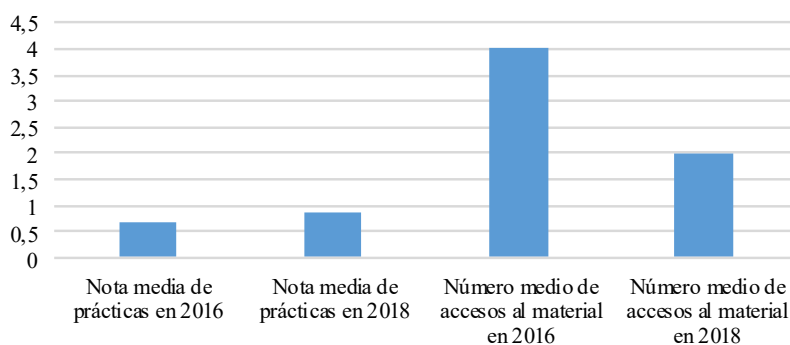
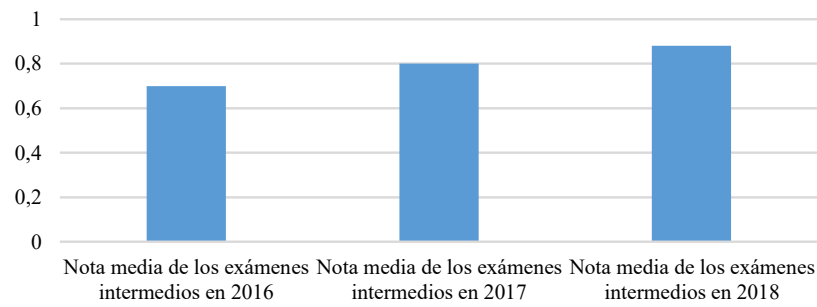


Figura 5. Nota media de prácticas y número medio de visualizaciones del material. Cursos 2016 y 2018



Por último, podemos señalar que la nota media de los exámenes en 2018 (0,86 puntos) también fue más elevada que en el curso en el que no se aplicó la clase invertida (0,7) y mejoró un 7,5% respecto al curso anterior. Globalmente la nota media del examen mejoró un 22,85%.

Figura 6. Nota media de los exámenes intermedios de los tres cursos



Resultados del análisis de datos

Con la finalidad de proporcionar robustez al análisis de datos descriptivo se realizó un contraste de hipótesis para verificar si las notas medias obtenidas en exámenes y prácticas, antes de aplicar la metodología de clase invertida y tras ésta, eran significativamente diferentes.

La primera hipótesis establecida fue la siguiente:

H1: existe una diferencia significativa entre la nota media de los exámenes antes de aplicar la metodología de “Flipped Classroom” y después del empleo de ésta.

Esta hipótesis se concretó del siguiente modo:

H1a: Existe una diferencia significativa entre la nota media del examen intermedio de 2016 y la nota media del examen intermedio de 2017.

H1b: Existe una diferencia significativa entre la nota media del examen intermedio de 2016 y la nota media del examen intermedio de 2018.

H1c: No existe una diferencia significativa entre la nota media del examen intermedio de 2017 y la nota media del examen intermedio de 2018.

La segunda hipótesis se estableció del siguiente modo:

H2: Existe una diferencia significativa entre la nota media de las prácticas antes de aplicar la metodología de “Flipped Classroom” y después del empleo de ésta.

Esta a su vez fue concretada del siguiente modo:

H2a: Existe una diferencia significativa entre la nota media de las prácticas de 2016 y la nota media de las prácticas de 2017.

H2b: Existe una diferencia significativa entre la nota media de las prácticas de 2016 y la nota media de las prácticas de 2018.

H2c: No existe una diferencia significativa entre la nota media de las prácticas de 2017 y la nota media de las prácticas de 2018.

Para realizar este contraste de hipótesis, en primer lugar se analizó la normalidad de los datos obtenidos, mediante el test de Kolmogorov-Smirnov, ya que las muestras estaban formadas por más de 50 alumnos. A continuación se estudió la homogeneidad de varianzas (homocedasticidad) a través del test de Levene y

finalmente se comprobó el supuesto de independencia de las muestras obtenidas. Para el contraste de hipótesis se aplicó un test de T de student para muestras independientes, teniendo presente cómo se formula la hipótesis nula en este tipo de estudios (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2014).

Tal como indica la tabla 2, las dos variables consideradas tienen valores de significatividad superiores a 0,05 para todos los años considerados. Por tanto, puede aceptarse la hipótesis de normalidad de las notas medias.

Tabla 2. Pruebas de normalidad de Kolmogorov-Sminov

	<i>Estadístico</i>	<i>GL</i>	<i>Sig.</i>
Nota media examen 2016	,074	89	,200
Nota media examen 2017	,096	87	0,38
Nota media examen 2018	,087	91	0,43
Nota media prácticas 2016	,079	89	0,19
Nota media prácticas 2017	,095	87	0,35
Nota media prácticas 2018	,085	91	0,41

Como podemos apreciar en la tabla 3 se puede aceptar la hipótesis de homogeneidad de varianzas para las dos variables.

Tabla 3. Pruebas de homogeneidad de varianzas (homocedasticidad)

<i>Test de Levene. Nota media examen</i>	<i>GL</i>	<i>Sig.</i>
10,51	267	0,035
<i>Test de Levene. Nota media prácticas</i>	<i>GL</i>	<i>Sig.</i>
10,11	267	0,041

Finalmente, dadas las características de este estudio, las hipótesis establecidas se contrastaron empleando la prueba t de Student para muestras independientes (Hair, Black, Babin, y Anderson, 2014). Los resultados se muestran en la tabla 4. Como podemos observar se cumplen todas las hipótesis establecidas, es decir existen diferencias significativas entre las notas medias de los exámenes y de las prácticas antes de aplicar la metodología de clase invertida y tras el uso de ésta. Además, las notas de los dos cursos en los que se aplicó la clase al revés no son significativamente diferentes, tanto en el caso de los exámenes como en las prácticas. Por tanto, los resultados concuerdan con lo esperado.

A continuación se exponen las conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación que pueden extraerse de este estudio.

Tabla 4. Test t de Student para muestras independientes

Test T de Student. Nota media examen 2016-2017	GL	Sig.*	Hipótesis
0,351	176	0,025	H1a
Test T de Student. Nota media prácticas 2016-2017	GL	Sig.	
0,235	176	0,03	H2a
Test T de Student. Nota media examen 2016-2018	GL	Sig.	
0,298	180	0,015	H1b
Test T de Student. Nota media prácticas 2016-2018	GL	Sig.	
0,221	180	0,001	H2b
Test T de Student. Nota media examen 2017-2018	GL	Sig.	
0,489	176	0,25	H1c
Test T de Student. Nota media prácticas 2017-2018	GL	Sig.	
0,525	176	0,35	H2c

*Cuando el test es significativo se rechaza la hipótesis nula de igualdad de medias

DISCUSIÓN/CONCLUSIONES

Conclusiones, limitaciones y futuras líneas de investigación

Hoy día, existe un gran campo teórico relativo al Proceso de Enseñanza-Aprendizaje, que es consecuencia del esfuerzo de muchos especialistas interesados por comprender los mecanismos que intervienen en el mismo con la finalidad de crear ambientes, herramientas y técnicas que potencian dicho proceso. Este marco conceptual unido a los avances tecnológicos está permitiendo la aparición de diferentes metodologías pedagógicas cuya finalidad es que el alumnado cuente con capacidades altamente desarrolladas, para poder aprender de forma autónoma y adaptarse fácilmente a los cambios.

Una de estas metodologías es conocida como “Flipped Classroom” o “clase al revés o invertida”. Se trata de un método novedoso, de reciente aparición pero que puede ofrecer muchos beneficios al estudiante, ya que le permite desarrollar capacidades intelectuales y sociales al darle la oportunidad de asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje y de compartir su esfuerzo interactuando con sus compañeros y profesores. Sin embargo, el éxito de esta metodología requiere que el docente y la institución educativa cambien de paradigma y se involucren más con las nuevas tecnologías, con la finalidad de aprovechar sus enormes beneficios.

Por ello, en este estudio se propone la utilización de este método en una asignatura presencial de primer año del grado en Economía, concretamente la materia de Administración de Empresas. A los estudiantes que han cursado la asignatura se les ha dado acceso a materiales online a través del aula virtual Sakay, que es la plataforma empleada en la Universidad de Murcia. Esto ha permitido que el alumnado trabaje a su propio ritmo, pero ajustándose a los plazos de entrega de las prácticas y a las fechas de los exámenes establecidos para cada curso.

En la investigación se han analizado los datos obtenidos durante tres cursos consecutivos de la misma asignatura, utilizándose en el segundo de ellos el modelo

de “clase al revés”. El análisis se ha basado en los datos recogidos sobre el acceso de los estudiantes a los contenidos y la calificación de una prueba de evaluación intermedia, e incluye una comparación con una edición anterior de la asignatura únicamente presencial. También se recogió información de la experiencia subjetiva de los estudiantes mediante una encuesta de satisfacción. El estudio muestra que el modelo de clase invertida ha mejorado la implicación del alumnado, su satisfacción con el curso y sus calificaciones, a la vez que ha reducido la tasa de abandono con respecto al curso anterior, en el que únicamente se utilizó el modelo presencial. Además, se ha encontrado que el alumnado no sustituye totalmente los documentos escritos por los vídeos explicativos, ya que muchos estudiantes los utilizan como recursos complementarios. Otra conclusión que puede extraerse de este trabajo es que el uso continuado de este método educativo también mejora los resultados del alumnado gracias al aprendizaje que obtiene el profesor al utilizar de forma reiterada esta metodología, pues ello permite organizar mejor la clase invertida, aprovechar más los tiempos, dirigir adecuadamente a los alumnos, etc.

Otro de los resultados extraídos fue el aumento del interés que el alumnado mostró por la asignatura. Dicha variable fue medida a través de un breve cuestionario que se realizó a los estudiantes tras finalizar este estudio y, antes de conocer sus calificaciones, siendo mayores los valores obtenidos en los cursos en los que se utilizó la clase invertida.

Pero se debe tener en cuenta que esta investigación presenta puntos débiles. Una limitación del presente estudio es que solo considera dos cursos académicos, 2016 y 2017 y una asignatura.

Actualmente se está trabajando para ampliar el trabajo con datos de más cursos académicos y más asignaturas, con la finalidad de poder estudiar las mejoras que este método puede generar en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje a largo plazo y ver si dichas mejoras pueden generalizarse a otras asignaturas y titulaciones.

Además, sería de gran utilidad obtener datos durante las sesiones presenciales que faciliten hacer comparaciones con la actividad online, de tal forma que sea posible entender los diferentes tipos de aprendizaje de los estudiantes. Esta información podría referirse a los problemas para realizar las prácticas, al por qué del absentismo, a los hábitos de estudio del alumnado, a sus motivaciones en relación con la signatura, etc. A su vez, la mayor disponibilidad de datos permitiría realizar un análisis estadístico más riguroso de los mismos. Así por ejemplo, se podría emplear el análisis de correlaciones, regresiones o algún análisis de la varianza.

REFERENCIAS

- Angulo, J., Lomelí, A., Pizá, R. & Gastelú, C. (2013). Implementación del modelo instrucción inversa. Una experiencia docente. Encuentro Internacional VirtualEduca. Colombia.
- Autry, A., y Berge, Z. 2011. Digital Natives, Digital Immigrants: getting to know each other. *Industrial and Commercial Training*, 43(7), 460-466.
- Bergmann, J., y Sams, A. (2012). *Dale la vuelta a tu clase. Lleva tu clase a cada estudiante, en cualquier momento y en cualquier lugar*. Madrid: Ediciones SM.
- Bergmann, J., y Sams, A. (2016). *Dale la vuelta a tu clase. Lleva tu clase a cada estudiante, en cualquier momento y en cualquier lugar*. Madrid: Ediciones SM.
- Galindo, J.J., y Badilla-Quintana, M.G. (2016). Innovación docente a través de la metodología flipped classroom. Percepción de docentes y estudiantes de secundaria. *Didáctica y Educación*, 2(6), 153-172.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., y Anderson, R.E. (2014). *Multivariate Data Analysis*. London: Pearson Education Limited.
- Martínez-Muñoz, G., y Pulido-Cañabate, E. (2015). *Usando un SPOC para darle la vuelta al aula*. TICAI 2015: TICs para el aprendizaje de la ingeniería.
- Prensky, M. (2011). *Enseñar a nativos digitales. Un nuevo paradigma para enseñar y aprender en el siglo XXI*. Madrid: Ediciones SM.
- Prensky, M. (2015). *El mundo necesita un nuevo currículo: Habilidades para pensar, crear, relacionarse y actuar*. Madrid: Ediciones SM.
- Terrasa-Barrena, S., y Andreu-García, G. (2015). *Cambio a metodología de clase inversa en una asignatura obligatoria. Actas del simposio-taller sobre estrategias y herramientas para el aprendizaje y la evaluación*. Andorra La Vella: Universitat Oberta La Salle.
- Vergara, J.J. (2017). *Aprendo porque quiero. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), paso a paso*. Madrid: Ediciones SM.
- Yactayo-López, C.J. (2016). *Flipped classroom: una experiencia real*. (Tesis de Maestría). Cantabria. Universidad de Cantabria.