

Evaluación de una experiencia de *flipped classroom*

Ana Belén Escrig-Tena (autora de contacto)

Catedrática de la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España)

escrigt@uji.es | <https://orcid.org/0000-0001-8471-2336>

Mercedes Segarra-Ciprés

Profesora titular de la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España)

msegarra@uji.es | <https://orcid.org/0000-0003-1359-2159>

Beatriz García-Juan

Profesora ayudante doctora de la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España)

bjuan@uji.es | <https://orcid.org/0000-0002-8785-1101>

Alejandro Salvador-Gómez

Profesor asociado de la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España)

alsalvad@uji.es | <https://orcid.org/0000-0003-3115-7185>

María Luisa Flor-Peris

Profesora titular de la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España)

mflor@uji.es | <https://orcid.org/0000-0003-3505-2401>

Georgina Alexandra Badoiu

Profesora asociada de la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España)

alexandra.badoiu@uji.es | <https://orcid.org/0000-0003-4458-5285>

Este trabajo ha obtenido un **Accésit del Premio Estudios Financieros 2022** en la modalidad de **Educación y Nuevas Tecnologías**. El jurado ha estado compuesto por: don José Ignacio Baile Ayensa, D.^a Verónica Magdalena Basilotta Gómez-Pablos, D.^a Raquel María Guevara Ingelmo, D. José Hernández Ortega y D. Juan Pazos Sierra. Los trabajos se presentan con seudónimo y la selección se efectúa garantizando el anonimato de los autores.

Extracto

La *flipped classroom* es una metodología activa que cambia el modelo de enseñanza tradicional y genera una conexión emocional con el estudiantado (hombres y mujeres). El propósito de este estudio es analizar en qué medida la *flipped classroom* promueve el aprendizaje significativo del estudiantado y permite un aumento de su satisfacción y/o estrés en la docencia de la materia de Gestión de la Calidad en la Universitat Jaume I, utilizando el novedoso modelo de demandas y recursos en el estudio (DRE). La investigación concluye que la *flipped classroom* promueve el aprendizaje significativo. Si bien la percepción de carga de trabajo está relacionada con el nivel de estrés de los estudiantes, ni la carga de trabajo ni el nivel de estrés se traducen negativamente en términos de aprendizaje.

Palabras clave: *flipped classroom*; condiciones de estudio; apoyo; demandas; aprendizaje; bienestar; satisfacción; estrés.

Recibido: 04-05-2022 | Aceptado: 08-09-2022 | Publicado: 07-01-2023

Cómo citar: Escrig-Tena, A. B., Segarra-Ciprés, M., García-Juan, B., Salvador-Gómez, A., Flor-Peris, M.^a L. y Badoiu, G. A. (2023). Evaluación de una experiencia de *flipped classroom*. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 24, 33-70. <https://doi.org/10.51302/tce.2023.3399>

Assessing a flipped classroom experience

Ana Belén Escrig-Tena (corresponding author)

Catedrática de la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España)

escrigt@uji.es | <https://orcid.org/0000-0001-8471-2336>

Mercedes Segarra-Ciprés

Profesora titular de la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España)

msegarra@uji.es | <https://orcid.org/0000-0003-1359-2159>

Beatriz García-Juan

Profesora ayudante doctora de la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España)

bjuan@uji.es | <https://orcid.org/0000-0002-8785-1101>

Alejandro Salvador-Gómez

Profesor asociado de la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España)

alsalvad@uji.es | <https://orcid.org/0000-0003-3115-7185>

María Luisa Flor-Peris

Profesora titular de la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España)

mflor@uji.es | <https://orcid.org/0000-0003-3505-2401>

Georgina Alexandra Badoiu

Profesora asociada de la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España)

alexandra.badoiu@uji.es | <https://orcid.org/0000-0003-4458-5285>

This paper has won a **Runner-up Prize in the Financial Studies 2022 Award** in the **Education and New Technologies** category. The jury members were: Mr. José Ignacio Baile Ayensa, Mrs. Verónica Magdalena Basilotta Gómez-Pablos, Mrs. Raquel María Guevara Ingelmo, Mr. José Hernández Ortega y Mr. Juan Pazos Sierra. The entries are submitted under a pseudonym and the selection process guarantees the anonymity of the authors.

Abstract

The flipped classroom is an active methodology that changes the traditional teaching model and generates an emotional connection with students (men and women). The purpose of this study is to analyse the extent to which the flipped classroom promotes meaningful learning and is related to students satisfaction and/or stress in a Quality Management course at the Universitat Jaume I, using the novel study demands-resources (SD-R) framework. The research concludes that the flipped classroom enables meaningful learning. Although perceptions of workload affect the level of stress of students, neither the workload nor the level of stress affect negatively in terms of learning.

Keywords: flipped classroom; study conditions; support; demands; learning; well-being; satisfaction; stress.

Received: 04-05-2022 | Accepted: 08-09-2022 | Published: 07-01-2023

Citation: Escrig-Tena, A. B., Segarra-Ciprés, M., García-Juan, B., Salvador-Gómez, A., Flor-Peris, M.^a L. and Badoiu, G. A. (2023). Assessing a flipped classroom experience. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 24, 33-70. <https://doi.org/10.51302/tce.2023.3399>

Sumario

1. Introducción
 2. Marco conceptual
 - 2.1. *La flipped classroom*
 - 2.1.1. Definición de la *flipped classroom*
 - 2.1.2. Relación entre la *flipped classroom* y el aprendizaje significativo
 - 2.1.3. Beneficios y desafíos de la *flipped classroom*
 - 2.2. El modelo DRE
 - 2.2.1. El surgimiento del modelo DRE
 - 2.2.2. Aplicación del modelo DRE para analizar el bienestar y el aprendizaje del estudiante
 3. Una experiencia de *flipped classroom*: diseño y aplicación en estudios universitarios
 - 3.1. Actividades fuera del aula
 - 3.2. Actividades en el aula
 - 3.3. Recursos de apoyo a la *flipped classroom*
 4. Evaluación de la experiencia
 - 4.1. Metodología de la evaluación
 - 4.2. Resultados
 5. Conclusiones
- Referencias bibliográficas

Nota: todos los autores del artículo agradecen el apoyo recibido desde la Unitat de Suport Educatiu (USE) de la Universitat Jaume I a través de la financiación de los proyectos «*Benchmarking* sobre experiencias en la *flipped classroom*», llevado a cabo por el grupo de mejora educativa NEDDE (Nuevas Estrategias Docentes en Dirección de Empresas) y dirigido por la profesora Ana Belén Escrig-Tena; e «Integración de metodologías activas y de evaluación formativa con el aula invertida (*flipped classroom*)», llevado a cabo por el grupo de mejora educativa FLIPCLAS (Flipped Classroom) y dirigido por la profesora Mercedes Marqués Andrés, a quien le dan las gracias especialmente por compartir su experiencia y sus conocimientos con todos los participantes en el proyecto. Por otra parte, los autores del artículo declaran que todos los procedimientos llevados a cabo para la elaboración de este estudio de investigación se han realizado de conformidad con las leyes y directrices institucionales pertinentes. Asimismo, los autores del artículo han obtenido el consentimiento informado (libre y voluntario) por parte de todas las personas intervinientes en este estudio de investigación.



1. Introducción

Las nuevas generaciones de estudiantes que llegan a las aulas universitarias presentan formas de aprender y de procesar la información y el conocimiento que distan en gran medida de las generaciones precedentes (Meyliana *et al.*, 2022; Murillo-Zamorano *et al.*, 2019). Estas nuevas generaciones se sienten más próximas a la tecnología y tienen un mayor acceso a los medios digitales y a la información desde edades muy tempranas. En la actualidad, las aulas están ampliamente representadas por estudiantes de la generación Z, esto es, estudiantes nacidos a partir de 1997 (Dimock, 2019), que se caracterizan por un apego emocional a los teléfonos móviles (con una conexión a la información 24 horas al día y 7 días a la semana), por preferir los entornos que apoyan la multitarea y por mostrarse preocupados ante los problemas sociales (Deloitte, 2019; McMahon y Pospisil, 2005; Turner, 2015). Según Seemiller y Grace (2017), la generación Z prefiere el aprendizaje práctico que pueda aplicarse a situaciones reales, el aprendizaje mediante la visualización de vídeos y utilizar *apps* para aprender. Al mismo tiempo, desde las universidades se advierte de que el formato de clase tradicional no se adapta de forma eficaz al estilo de aprendizaje de la generación Z (Chicca y Shellenbarger, 2018; Zorn, 2017). También se pone de manifiesto un menor compromiso del estudiantado con su proceso de aprendizaje, lo que resulta preocupante, dado que dicho compromiso está vinculado con la consecución de mejores resultados (Carini *et al.*, 2006).

Bajo estas premisas, desde el ámbito educativo emerge una necesidad de adaptar las formas de enseñanza con el fin de captar la atención y el compromiso de estas nuevas generaciones con su proceso de aprendizaje (Roehl *et al.*, 2013). Los métodos de enseñanza que promueven el aprendizaje activo responden a este tipo de necesidades, en la medida en que permiten alcanzar un «aprendizaje profundo», en el que la comprensión se desarrolla a través de procesos activos y constructivos (Ritchhart *et al.*, 2011), pasando de un paradigma centrado en la enseñanza a un paradigma centrado en el estudiante. La *flipped classroom*, o clase invertida, es una metodología activa que cambia el modelo tradicional, de tal forma que el estudiante prepara las clases en casa a través del visionado de vídeos, o realizando tareas previas recomendadas por el docente, y en el aula desarrolla actividades de aprendizaje activo (Bates y Ludwig, 2020; Marqués Andrés, 2016; Zainuddin *et al.*, 2019). De esta forma, las sesiones en el aula pueden ser aprovechadas para proponer actividades que promuevan un aprendizaje más consciente, así como la interacción entre estudiantado y profesorado.

Además, la *flipped classroom* es una metodología alineada con el aprendizaje digital, por el componente digital y audiovisual que comporta, generando una conexión emocional

con el estudiantado de la generación Z hacia la que se dirige mayoritariamente la educación superior (Priporas *et al.*, 2017; Turner, 2015). La *flipped classroom* permite la utilización de distintas tecnologías para preparar y publicar los materiales con los que el estudiantado trabajará antes de la clase. Entre otros materiales se suele utilizar la creación de vídeos con voz en *off* y *software* de captura de pantalla, instrucciones acompañadas de ayudas visuales, el empleo de vídeos disponibles en línea y la integración de sitios web específicos de la disciplina con vídeos de asociaciones profesionales y empresas (Roehl, 2013).

Así, en el ámbito de la docencia universitaria se están fomentando metodologías activas que consideran que el estudiante es un procesador activo de la información y el profesor, el facilitador de un aprendizaje significativo, el cual se concibe como un cambio estable en lo que sabe, hace y piensa el aprendiz. Precisamente, Finkel (2008), en su libro *Dar clase con la boca cerrada*, propone el concepto de «buena docencia» como la creación de las condiciones apropiadas que conducen al aprendizaje relevante de otros.

Este papel activo del estudiante, necesario para fomentar su propio aprendizaje, puede generar un proceso motivacional, pero también producir un mayor nivel de estrés, dado que el estudiante debe involucrarse en el desarrollo de numerosas actividades a lo largo del curso. Lesener *et al.* (2020) afirman que, desde una perspectiva psicológica, estudiar puede ser considerado como un trabajo. Al igual que los empleados, los estudiantes se enfrentan a diversas demandas y también poseen recursos para desarrollar las actividades necesarias para aprender. En este sentido, estudios previos han analizado el trabajo del estudiante desde la perspectiva que ofrece el modelo de demandas y recursos (Bakker y Demerouti, 2017), dando lugar, incluso, al desarrollo del modelo adaptado al contexto de docencia universitaria, el denominado «modelo DRE» (Lesener *et al.*, 2020). Dicho modelo es útil para valorar el grado en que las demandas y los recursos percibidos por el estudiantado pueden impactar en su nivel de bienestar (en términos de satisfacción y estrés percibido) y en sus resultados (en términos de aprendizaje). Es importante resaltar que la medida en la que el estudiante percibe contar con suficientes recursos para afrontar este rol más activo en su proceso de aprendizaje, así como su grado de bienestar con la aplicación de este tipo de metodologías, son aspectos que no han sido suficientemente estudiados (Gusy *et al.*, 2021; Meyliana *et al.*, 2022). Sobre dichas bases, este trabajo realiza una adaptación del modelo DRE para analizar el aprendizaje del estudiantado en una materia en la que se ha implantado la metodología de la *flipped classroom*. El objetivo es, por tanto, estudiar en qué medida la *flipped classroom* promueve el aprendizaje significativo del estudiante y produce un aumento de su satisfacción con la materia y/o estrés, así como valorar qué variables, en cuanto a recursos (apoyo del profesorado y de los compañeros y autonomía) y demandas (carga de trabajo), configuran un contexto apropiado para la efectividad de dicha metodología.

En el siguiente apartado se presenta la metodología de la *flipped classroom* y el modelo DRE como base para explicar los procesos motivacionales y de pérdida de energía asociados al proceso de aprendizaje en función de este tipo de metodología. Posteriormente, en los



apartados 3 y 4 se presentan el diseño y la aplicación de la *flipped classroom* en la docencia de la materia de Gestión de la Calidad, así como la evaluación de la experiencia llevada a cabo. Finalmente, en el apartado 5 se presentan las principales conclusiones y reflexiones sobre la experiencia con la aplicación de la *flipped classroom* en el contexto universitario.

2. Marco conceptual

2.1. La *flipped classroom*

2.1.1. Definición de la *flipped classroom*

La *flipped classroom* o clase invertida ha sido definida como un enfoque de aprendizaje mixto en el que se combina la actividad presencial en el aula con tareas que se llevan a cabo a distancia (Bergmann y Sams, 2012, Marqués Andrés y Badía Contelles, 2021). En la *flipped classroom*, se intercambian las actividades que tradicionalmente se hacen en el aula y las que se realizan fuera del aula como tareas o deberes. Así, con este enfoque, en lugar de recibir una lección magistral y luego trabajar fuera del aula en alguna tarea sobre el contenido abordado en la sesión de clase, los estudiantes ven vídeos, leen materiales y realizan actividades sencillas sobre el tema con antelación a la sesión de clase. Luego, durante la sesión presencial, participan en actividades orientadas a dar retroalimentación, resolver problemas, debatir y compartir ideas, etc. Ello permite al equipo docente trabajar con los estudiantes en el aula sobre lo que tradicionalmente se consideraban deberes. Si bien los primeros estudios que describen aplicaciones prácticas de la *flipped classroom* se remontan a finales del siglo pasado y principios de este, su uso se ha extendido en los últimos años, en línea con los avances en las tecnologías digitales, que permiten a los estudiantes acceder a los recursos y conectarse con sus compañeros desde prácticamente cualquier lugar (Çevikbas y Argün, 2017; Kong, 2014).

La *flipped classroom* es una metodología de aprendizaje activo, alineada con la teoría constructivista del aprendizaje (García-Barreda, 2013; Gilboy *et al.*, 2015). Según esta teoría, más que conocimiento, lo que transmiten los profesores a los estudiantes es información. Por tanto, el estudiantado, que es la parte central del proceso de aprendizaje, debe construir su propio conocimiento tratando de dar sentido a la nueva información en términos de lo que ya saben, lo cual se logra mejor mediante el uso de estrategias de aprendizaje activo. Durante las horas de contacto en el aula, el enfoque de la *flipped classroom* crea un entorno favorable al aprendizaje activo en tanto en cuanto brinda a los docentes muchas oportunidades para involucrar a los estudiantes con un amplio repertorio de estilos de aprendizaje y pedagogías. Por lo tanto, el enfoque de la *flipped classroom* permite que el docente se aleje del modelo de clase tradicional, explorando una combinación atractiva de pedagogía y tecnología (Subramanian y Muniandy, 2019).

2.1.2. Relación entre la *flipped classroom* y el aprendizaje significativo

La taxonomía de Bloom sobre adquisición y procesamiento del conocimiento permite destacar la relación de la *flipped classroom* con el aprendizaje significativo (Blasco *et al.*, 2016; Çevikbas y Argün, 2017; García-Barreda, 2013; Gilboy *et al.*, 2015). Dicha taxonomía, en su versión revisada por Anderson y Krathwohl (2001) y actualizada por Churches (2009) para adaptarla a la era digital, estructura el proceso de aprendizaje en seis grandes categorías de habilidades cognitivas, en las que se pueden enmarcar jerárquicamente los objetivos educativos, desde las habilidades de orden inferior (recordar y comprender) hasta las habilidades de orden superior (aplicar, analizar, evaluar y crear). Con el modelo de *flipped classroom*, las tareas propias de la transmisión de información (memorizar y comprender) se realizan fuera del aula de manera individual por los estudiantes, de acuerdo con su propio ritmo de aprendizaje, haciendo uso de diferentes recursos y plataformas digitales. Estas tareas constituyen la base de las actividades que se desarrollarán posteriormente en el aula, de manera cooperativa o individual, y que se caracterizan por requerir habilidades cognitivas de orden superior. Así pues, en dos etapas diferenciadas, se combinan actividades de bajo nivel cognitivo –realizadas fuera del aula– y actividades de aprendizaje activo y significativo –que tienen lugar en el aula– (Çevikbaş y Argün, 2017; Marqués Andrés, 2016), permitiendo que el profesor esté presente en el momento más relevante del proceso de aprendizaje. De este modo, invertir una clase implica un enfoque integral que aúna la enseñanza directa con métodos que toman de referencia una perspectiva constructiva del aprendizaje y que, aplicados adecuadamente, pueden sustentar todas las fases del ciclo de aprendizaje que componen la taxonomía de Bloom (García-Barreda, 2013; Marqués Andrés, 2016).

2.1.3. Beneficios y desafíos de la *flipped classroom*

Buena parte de las ventajas asociadas a la implantación de la *flipped classroom* están relacionadas con su papel a la hora de impulsar el aprendizaje activo del estudiantado. La reestructuración del trabajo en el aula que se produce con la implantación de la metodología de la *flipped classroom* favorece un mayor aprovechamiento del tiempo de las sesiones presenciales al propiciar una mayor interacción entre los estudiantes y los docentes, lo que facilita el seguimiento de las tareas y la resolución de dudas por parte del profesorado. Además, involucra a los estudiantes en su aprendizaje, incentivando el trabajo autónomo y cooperativo a través de actividades de aprendizaje activo, tales como el aprendizaje por indagación, el aprendizaje basado en problemas o la colaboración entre pares (Blasco *et al.*, 2016; Danker, 2015). Así, a través de las diferentes actividades llevadas a cabo, los estudiantes internalizan conceptos, adquieren habilidades de pensamiento crítico y evalúan su propio progreso en el proceso de aprendizaje (Berrett, 2012). Otra de las ventajas de la *flipped classroom* es que promueven el aprendizaje personalizado (Bergmann y Sams, 2012). Al diseñar diferentes actividades y materiales para su uso fuera del contexto educativo, se abren posibilidades para que estos puedan adaptarse a las capacidades, a los intereses y a las necesidades educativas concretas de cada alumno durante su aprendizaje (García-

Barreda, 2013). Ello permite establecer un marco en el que el alumnado recibe una educación adaptada a sus necesidades individuales, accediendo a los contenidos a su propio ritmo y deteniéndose en aquellos que son de particular interés o que necesitan más refuerzo (Danker, 2015). Todo ello tiene un efecto positivo en el aprendizaje y en el rendimiento de los estudiantes (Çevikbaş y Argün, 2017).

Pese a los aspectos positivos señalados anteriormente, la implantación de la *flipped classroom* presenta algunos desafíos para los docentes. En primer lugar, el tiempo y el esfuerzo adicionales que se requieren para diseñar e impartir un curso de este tipo son considerables (Knight y Wood, 2005). En particular, como han señalado algunos autores, preparar los vídeos de los contenidos y adecuar los materiales visuales y escritos es el inconveniente más destacado (Davies *et al.*, 2013; Herreid y Schiller, 2013). A este respecto, conviene resaltar que, cada vez más, es posible hallar recursos didácticos listos para su utilización, lo que reduce la inversión de tiempo (Bergmann y Sams, 2012). También, a través de la colaboración con otros colegas, se pueden compartir los esfuerzos para realizar trabajos susceptibles de ser aprovechados por todos. Desde el punto de vista del alumnado, algunos autores han apuntado que, en el proceso de aplicar la metodología de la *flipped classroom*, los estudiantes pueden sentir ansiedad al tener que visualizar los vídeos del curso y completar las lecturas antes de asistir a clase (Strayer, 2009). También se ha señalado que los estudiantes pueden experimentar dificultades para cumplir con las nuevas responsabilidades y expectativas que requieren las actividades de la *flipped classroom*, así como sufrir problemas de adaptación y preferir los enfoques tradicionales, con los que se sienten «cómodos» debido a su papel menos activo en el proceso de aprendizaje (Strayer, 2009). No obstante, estas dificultades no son exclusivas de la metodología de la *flipped classroom* y este tipo de problemas se pueden hallar en todos los enfoques innovadores (Çevikbaş y Argün, 2017). En estas situaciones, teniendo en cuenta las conclusiones de Marqués Andrés y Badía Contelles (2021), contar con buenos materiales y con un cuidadoso diseño de las actividades integrantes de la *flipped classroom* para antes, durante y después de las sesiones presenciales, compartiendo las expectativas con los estudiantes, y utilizar incentivos por el hecho de preparar la clase, pueden facilitar la adopción.

Además, existen también algunas concepciones erróneas sobre el enfoque de la *flipped classroom* que pueden conducir a una mala adopción de esta metodología y a acentuar las dificultades en su implantación (Subramanian y Muniandy, 2019). Así, no se trata de crear o proporcionar vídeos en línea o cursos en línea que sustituyan al profesorado y con los que los estudiantes trabajen básicamente con sus ordenadores de forma aislada y no planificada en su proceso de aprendizaje; tampoco es necesario poseer un nivel avanzado de conocimientos tecnológicos. De nuevo, conocer que la adopción de la *flipped classroom* entraña una cuidadosa preparación y planificación de las actividades presenciales y no presenciales por parte del profesor, así como una intensa labor de comunicación con los alumnos sobre qué se espera de ellos y cómo se va a desarrollar la experiencia docente, resultan cruciales para avanzar en su correcta implantación.

2.2. El modelo DRE

2.2.1. El surgimiento del modelo DRE

El novedoso modelo DRE (Lesener *et al.*, 2020), que adoptamos como marco teórico en el presente trabajo, tiene su origen en el modelo de demandas y recursos laborales (DRL) (Bakker y Demerouti, 2017; Demerouti *et al.*, 2001). Este último es uno de los más populares en la literatura de organización de empresas y psicología del trabajo para el estudio de las relaciones entre las condiciones de trabajo y el bienestar y los resultados de los empleados. Dicho modelo propone que ciertas características del trabajo se pueden clasificar bajo dos etiquetas (recursos y demandas laborales) y que el grado en que el empleado los percibe impacta en su bienestar, salud y desempeño, tanto en términos positivos como negativos.

Bajo un punto de vista psicológico, las demandas a las que un alumno debe enfrentarse y los recursos de los que se hace servir para el desempeño de su tarea (estudiar) son equiparables a los de cualquier empleado que presta sus servicios en una organización (Lesener *et al.*, 2020; Ouweneel *et al.*, 2011). Por tanto, varios autores (por ejemplo, Lesener *et al.*, 2020; Zeijen *et al.*, 2021) han reconocido ya el valor y la utilidad de la aplicación del modelo DRL en el contexto de la educación superior, derivando esta inquietud en la reciente aparición del modelo adaptado al contexto educativo universitario: el modelo DRE. Los estudiantes universitarios, al igual que un empleado, están inmersos en un intenso sistema de trabajo, caracterizado, en su caso, por la asistencia a clases y otras actividades curriculares, la importante inversión de tiempo y esfuerzo en la elaboración de tareas y en la preparación de exámenes, el cumplimiento de determinados plazos de entrega, la consecución de determinados estándares en sus resultados, etc. Además, ciertas metodologías, como la *flipped classroom*, requieren del estudiantado un esfuerzo adicional, exigiendo por su parte una mayor involucración en el proceso de aprendizaje. Por tanto, al igual que ocurre en el modelo DRL, el modelo DRE clasifica las condiciones de trabajo (de estudio, en este caso) en dos categorías: demandas y recursos. Las demandas en el estudio se definen como aquellos aspectos físicos, sociales u organizativos que requieren un esfuerzo físico o mental sostenido y que, por tanto, se asocian con ciertos costes psicológicos y fisiológicos; se refieren a la presión de tiempo, la sobrecarga de trabajo o la multitarea, entre otros. Por su parte, los recursos se entienden como los aspectos físicos, psicológicos, sociales u organizacionales en el estudio, valorados positivamente, que son funcionales para lograr los objetivos académicos, reducir las demandas o estimular el crecimiento y el desarrollo personal del estudiante; entre ellos se encuentran el apoyo del profesorado y de los compañeros, la retroalimentación o la autonomía en la realización y en la organización de las tareas (Gusy *et al.*, 2021; Lesener *et al.*, 2020; Zeijen *et al.*, 2021).

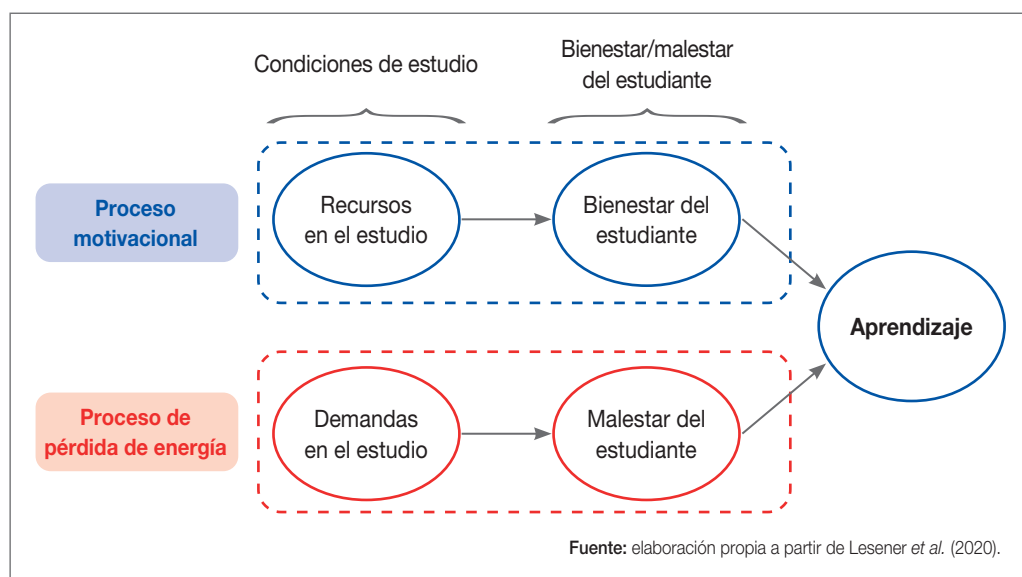
Sin embargo, como claman varios académicos (por ejemplo, Gusy *et al.*, 2021; Körner *et al.*, 2021; Lesener *et al.*, 2020), son todavía escasos los trabajos científicos que han analizado las relaciones entre variables contextuales y el bienestar del estudiantado. Ello pone

de manifiesto la exigua atención que se ha prestado a las condiciones de estudio del alumnado y a los efectos que estas pueden tener en su bienestar y, por ende, en su aprendizaje y rendimiento académico. Además, hasta donde sabemos, la metodología de la *flipped classroom* no ha sido analizada bajo el prisma del modelo DRE.

2.2.2. Aplicación del modelo DRE para analizar el bienestar y el aprendizaje del estudiante

En el presente trabajo, adaptamos el modelo DRE (Lesener *et al.*, 2020) para analizar la medida en que los recursos y las demandas percibidos en el estudio están relacionados con el nivel de bienestar del estudiantado y con el aprendizaje significativo conseguido, tal como representa la figura 1.

Figura 1. Adaptación del modelo DRE



En nuestro modelo, las demandas se analizan empleando el concepto de «carga de trabajo» –atendiendo al incremento de tareas, especialmente fuera del aula, y al compromiso que la metodología de la *flipped classroom* supone para el estudiantado (Bergmann y Sams, 2012)–. La carga se refiere a la percepción de altas exigencias tanto cualitativas como cuantitativas en la actividad de estudio (Körner *et al.*, 2021). En cuanto a los recursos, se examina el «apoyo del profesorado», que se refiere a en qué medida se preocupa por sus alumnos y les ayuda en sus estudios. Tomando en consideración el importante rol del docente en el diseño y en la aplicación de la *flipped classroom*, esta se considera una variable

clave. El «apoyo de los compañeros» es otro de los recursos en los que nos enfocamos, el cual se define como el apoyo instrumental y emocional, manifestado en interés, amabilidad y buena cooperación que los estudiantes perciben de sus iguales. Por último, se examina la «autonomía», que definimos como el grado en que el alumnado siente que puede decidir sobre ciertas cuestiones relativas a sus tareas (Fila y Eatough, 2018; Körner *et al.*, 2021).

Este modelo, por tanto, identifica dos posibles procesos que tienen su inicio en las condiciones de estudio del estudiante: el proceso motivacional y el de pérdida de energía (Lesener *et al.*, 2020). Por un lado, un mayor grado de percepción de recursos activa un «camino» motivacional, favoreciendo el bienestar del estudiante y potenciando, a su vez, resultados positivos, tales como el aprendizaje y el rendimiento académico. Por otro lado, la alta percepción de demandas conduce a sentir malestar con los estudios y deriva en resultados negativos.

El modelo DRE de Lesener *et al.* (2020) toma como variables de bienestar el *burnout* y el *engagement*. A fin de ampliar el conocimiento derivado de estudios previos que ya han constatado la validez del modelo DRE (por ejemplo, Gusy *et al.*, 2021; Körner *et al.*, 2021), el presente trabajo examina otras dos variables tradicionalmente empleadas para evaluar el bienestar en el trabajo: el estrés y la satisfacción. La «satisfacción», desde la perspectiva laboral, se define como un estado positivo y placentero que resulta de una evaluación positiva del trabajo que se realiza (Locke, 1976). En el contexto que nos ocupa, pues, se basará en la evaluación positiva de la tarea académica. En lo que respecta al «estrés», este constituye uno de los problemas más arraigados en la sociedad actual, en general, y el entorno universitario no es una excepción (Regehr *et al.*, 2013; Robotham, 2008). El estrés es la reacción de tensión y activación emocional, fisiológica, cognitiva y conductual que se deriva de la percepción subjetiva de afrontar una determinada situación académica (Robotham, 2008; Zeijen *et al.*, 2021). Así, tomando en consideración las numerosas actividades previas y otras tareas (es decir, altas demandas) que la *flipped classroom* supone para los estudiantes, creemos conveniente evaluar si ello está relacionado con mayores niveles de estrés.

En cuanto al resultado de los dos procesos (motivacional y de pérdida de energía), nos centramos en analizar el aprendizaje significativo, que, como ya se adelantaba en un apartado anterior, guarda una estrecha relación con la metodología de la *flipped classroom*. El aprendizaje significativo es un proceso cognitivo que implica el desarrollo de nuevos conocimientos que se incorporan a la estructura cognitiva del estudiante cuando tienen sentido para él y los relaciona con sus conocimientos previos, de forma que se produce una interacción y reestructuración de la nueva información con la preexistente. Así, es el aprendizaje que lleva a la comprensión y a la aplicación, más que únicamente a la mera memorización o reproducción (Ausubel *et al.*, 1983; Castelló *et al.*, 2020; Garcés-Cobos *et al.*, 2018).

A partir de hallazgos previos sobre muestras de universitarios y, también, de la abundante literatura derivada de estudios en contextos laborales, se pueden describir los mecanismos que subyacen a los dos procesos anteriormente mencionados.

Poniendo el foco en el proceso de pérdida de energía, Cotton *et al.* (2002) encontraron que las altas demandas (alta carga de trabajo) se asociaban a más angustia psicológica en una muestra de universitarios australianos. Investigaciones anteriores bajo la perspectiva del modelo DRL han demostrado el vínculo entre las demandas laborales y el *burnout* o las reacciones de estrés (por ejemplo, Hessels *et al.*, 2017). Los argumentos que fundamentan este hecho son que, al percibir exigentes demandas, se moviliza una activación simpática (de sistema nervioso autónomo y endocrino), de modo que se aumenta el esfuerzo subjetivo. El efecto a largo plazo de tal situación conduce a algunos patrones de degradación, como una atención limitada o una gran fatiga subjetiva (Hockey *et al.*, 2000). Lo que sigue en este proceso es el surgimiento de consecuencias negativas en el comportamiento y en las actitudes de los empleados (o estudiantes) (por ejemplo, Schaufeli y Bakker, 2004), pues estos desarrollan una intolerancia al esfuerzo, por lo que no se sienten motivados para desenvolverse y rendir con normalidad. Este fenómeno, trasladado a nuestro modelo de estudio, nos sugiere que los estudiantes, al percibir alta carga de trabajo, incrementan sus niveles de estrés, lo que dificulta que adquieran un aprendizaje significativo. El estrés y el retraimiento psicológico impulsado por la sobrecarga de tareas conducen a una alta resistencia hacia los esfuerzos y hacia la perseverancia, obstaculizando acciones autoiniciadas de los individuos (Murnieks *et al.*, 2020).

El aprendizaje significativo, especialmente en el contexto de la *flipped classroom*, requiere de un papel activo y entusiasta que no se alcanzaría, por tanto, si el estudiantado percibiera altas demandas y sufriera altos niveles de estrés. En la misma línea, dentro del ámbito educativo universitario, Williams *et al.* (2018) sugieren que altos niveles de desgaste y estrés por parte de los estudiantes pueden conducir a un descenso del interés y de la motivación, llegando incluso a la apatía por sus estudios. El aprendizaje significativo requiere de la actitud favorable del estudiante. Concretamente, la motivación, el esfuerzo y la persistencia por su parte son aspectos indispensables, pues mejoran el procesamiento de la información inherente al aprendizaje significativo (Garcés-Cobos *et al.*, 2018), con lo que se presupone que la alta percepción de demandas y de estrés impedirán el desarrollo de este tipo de aprendizaje.

Al respecto del proceso motivacional, Arredondo y Riquelme (2022) demostraron con su estudio que la motivación juega un papel fundamental en la consecución del aprendizaje en universitarios cuando se emplea una metodología docente que se apoya en las nuevas tecnologías, como lo hace la *flipped classroom*. Si examinamos cada uno de los recursos objeto de nuestro trabajo, la investigación centrada en la relación entre el apoyo social y el bienestar confirma el poder de dicho recurso para reducir los niveles de estrés y potenciar la satisfacción en estudiantes (Tofi *et al.*, 1996).

En esta línea, autores como Cordery (1997) afirman que, por ejemplo, la interacción social en forma de apoyo por parte de los docentes se considera un importante revulsivo para la productividad del alumnado. La explicación radica en que las relaciones de alta

calidad basadas en la confianza, como las que pueden derivarse del apoyo del profesorado y de los compañeros, conllevan compartir información, recursos y apoyo emocional (Bakker y Demerouti, 2008), elementos clave para aumentar la satisfacción con la actividad que se realiza. Concretamente, el apoyo por parte del profesor implica un inherente cuidado y preocupación para con los alumnos, que favorece que estos se muestren más proclives a pedir ayuda y a preguntar cuando lo necesitan (Fila y Eatough, 2018), pudiendo aumentar el «capital» para su aprendizaje. Esto conduce a que el alumno se sienta más seguro y evalúe más positivamente su experiencia de estudio, incrementándose su satisfacción con el proceso y, en última instancia, su aprendizaje. En cuanto al apoyo por parte de los compañeros, este se ha demostrado como un recurso fundamental para experimentar satisfacción, pues, según Cornejo y Lucero (2005), las preocupaciones de los estudiantes universitarios son, en su mayoría, relativas a cuestiones asociadas a la vida académica, donde se sienten mejor apoyados por compañeros de clase, los cuales están más próximos a sus problemas.

La teoría de la autodeterminación (Deci y Ryan, 2000) sostiene que la autonomía es una necesidad innata básica y que, cuando se satisface, el individuo experimenta mayores niveles de satisfacción, de manera que aumenta su motivación hacia el trabajo y la persistencia (Van Prooijen, 2009), lo cual potenciará el aprendizaje significativo. La autonomía también favorece el sentimiento de responsabilidad en la realización de la actividad en cuestión (Galletta *et al.*, 2011), promoviendo que se dé un aprendizaje significativo. Samdal (1998) demostró empíricamente el poder mediador de la satisfacción en el vínculo autonomía-rendimiento académico, lo cual se explica también por el poder motivacional que conlleva sentir control y capacidad de influir en ciertas decisiones en la tarea académica.

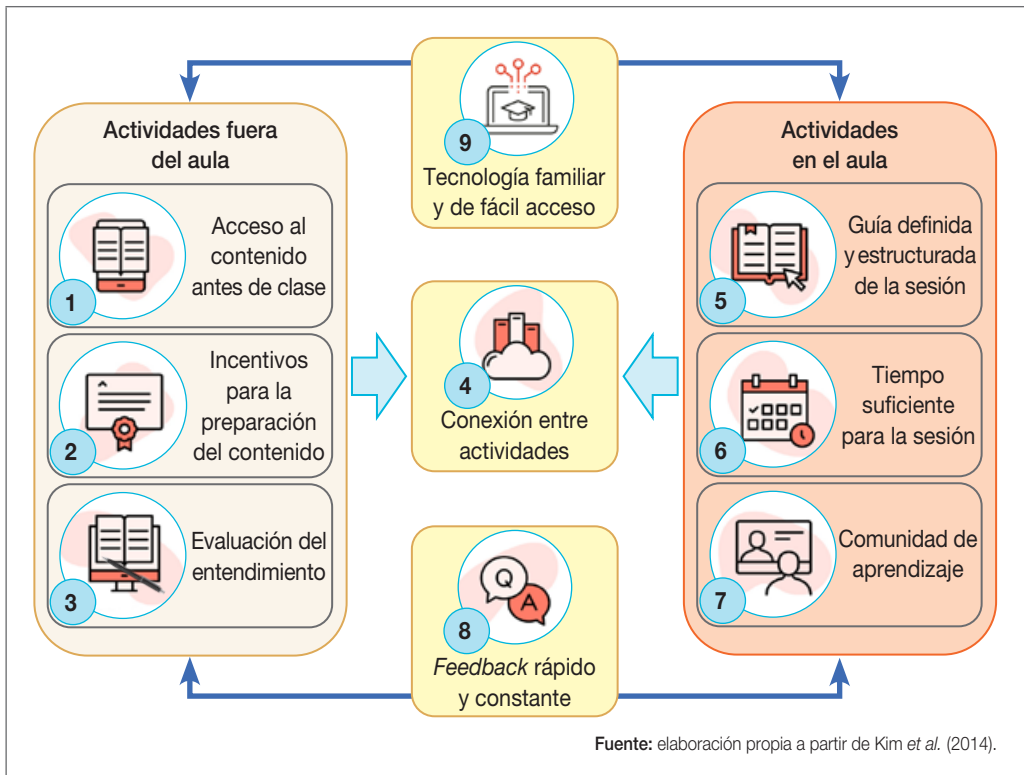
En palabras de Delors (1994), el aprendizaje significativo requiere de cuatro pilares para producirse: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. La autonomía y el apoyo del profesorado y de los compañeros en el contexto de la *flipped classroom* dan soporte a esos pilares en tanto en cuanto permiten al alumnado tener un papel más activo, debiendo indagar y crear soluciones a las tareas que se plantean en un entorno colaborativo y de intercambio con profesorado y compañeros. Cotton *et al.* (2002) afirman que mayores recursos y menores demandas se asocian a una experiencia de aprendizaje más activa y a un mayor crecimiento por parte de los alumnos, por lo que sugerimos que dichas condiciones de estudio, en nuestro caso, se asociarán a un mayor grado de aprendizaje significativo por parte del alumnado.

Bajo estas premisas teóricas, se pretende, en definitiva, evaluar la «buena docencia» (Finkel, 2008) en esta experiencia de *flipped classroom*, es decir, arrojar luz sobre en qué medida son apropiadas las condiciones de estudio que se han desplegado para la puesta en práctica de dicha metodología, así como el grado de bienestar que ha supuesto en el alumnado y el nivel de aprendizaje significativo en que se tradujo.

3. Una experiencia de *flipped classroom*: diseño y aplicación en estudios universitarios

Seguidamente presentaremos una experiencia de *flipped classroom* en la docencia de la materia de Gestión de la Calidad impartida en la Universitat Jaume I en el grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos y en el grado en Administración de Empresas. La presente experiencia en el proceso de diseño y aplicación de la metodología de *flipped classroom* se fundamenta en «el regular y sistemático uso de las tecnologías interactivas» (Strayer, 2012, p. 172) como elemento clave de la misma. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), además de incrementar las oportunidades de experiencia del alumnado y de provisión de recursos tanto en actividades fuera como dentro del aula, ofrecen la oportunidad de implementar una sólida estructura que sirve como cimiento para el desarrollo de los nueve principios de diseño de la *flipped classroom* señalados por Kim *et al.* (2014). Estos principios, que se muestran en la figura 2, se detallan a continuación, divididos por su función principal, ya sea la elaboración de las actividades previas, actividades en el aula o elementos de soporte.

Figura 2. Principios de diseño de la metodología de la *flipped classroom*



3.1. Actividades fuera del aula

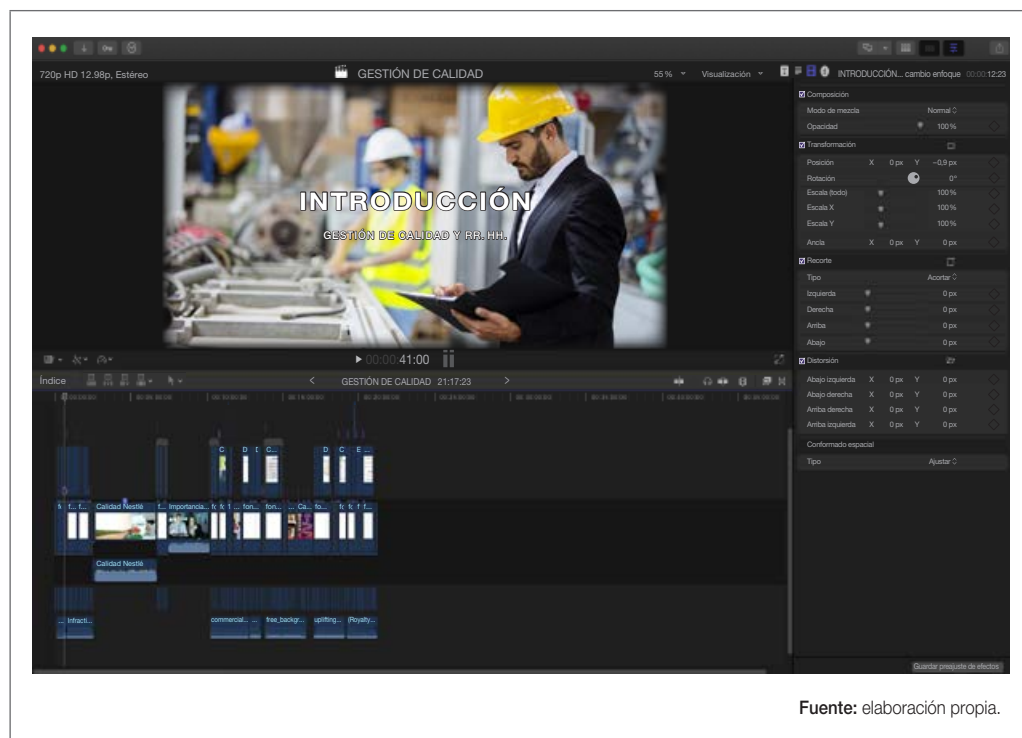
Uno de los pilares fundamentales de la *flipped classroom* es que el alumnado tenga la capacidad de poder preparar la lección antes de la sesión de clase con la finalidad de que en las sesiones presenciales se pueda profundizar en actividades enriquecidas que ayuden a aplicar el contenido a un nivel de mayor profundidad (Lee *et al.*, 2017), de modo que el éxito de las actividades presenciales depende de en qué medida el estudiante haya preparado y revisado los materiales de estudio con antelación a la sesión (Kim *et al.*, 2014). Sin embargo, la literatura en este ámbito muestra que una parte importante de estudiantes no hace uso de estos materiales por falta de tiempo o, incluso, por la naturaleza generalmente poco dinámica de estas actividades previas (Sohrabi e Iraj, 2016). Con el fin de solventar estas dificultades en el diseño de las actividades previas, seguimos los siguientes tres principios:

A) Ofrecer al estudiantado la oportunidad de acceder al contenido antes de clase

Con la finalidad de que los estudiantes aprovecharan al máximo el tiempo disponible, normalmente limitado, para las actividades fuera del aula, se diseñó un manual completo, de acceso abierto a través del aula virtual y en formato PDF, que cubría con detalle todos los puntos establecidos en la guía docente de la asignatura. Concentrando la información principal en un único documento, fomentábamos mayor accesibilidad a los contenidos teóricos que si el material de preparación se distribuía en diferentes documentos con distintos formatos o en documentos que debían ser recopilados a través de la biblioteca u otros repositorios.

Conjuntamente con el manual, se diseñaron vídeos que cubrían los cinco bloques principales de contenido teórico. Aunque existen distintos tipos de vídeos docentes, en nuestro caso utilizamos el método de «presentación sincronizada» (Chen y Wu, 2015), en el cual se presenta de forma sincronizada la imagen y/o voz del docente con diapositivas, materiales de animación *flash*, subtítulos, imágenes en movimiento y, en menor medida, imágenes estáticas (véase figura 3). Cada uno de los vídeos presentaba una estructura amigable compuesta por una introducción, la inclusión de la información más relevante y un apartado de conclusiones. El tiempo medio de los vídeos fue inferior a 20 minutos. La elección de este método, a pesar de requerir un coste temporal y monetario superior al resto de opciones (por ejemplo, grabación simulada de clase) por los programas de *software* de posproducción y de *hardware* para la grabación requeridos, se fundamentó en que ofrecía una mayor riqueza comunicativa y un mayor atractivo (Chen y Wu, 2015; Lee *et al.*, 2017). Los vídeos fueron subidos a través de la plataforma de Google Drive y compartidos en enlaces directos con alumnado en el aula virtual. Por tanto, a través del aula virtual de la asignatura, y mediante el uso de cualquier dispositivo electrónico, el estudiantado pudo acceder a los materiales de estudio requeridos para cada sesión presencial, detallados en la planificación semanal de la asignatura.

Figura 3. Captura de pantalla del programa FCPX para la elaboración del vídeo



Fuente: elaboración propia.

B) Proporcionar incentivos para que los estudiantes preparen la clase

Con el fin de potenciar estas actividades previas y de que el alumnado le dedicara el tiempo requerido, además del contenido desarrollado (manual y vídeos), se implementaron dos estrategias. Por un lado, se diseñaron tareas de carácter evaluativo. Para cada sesión fuera del aula se estableció una «tarea» que debía ser completada individualmente antes de la sesión de clase a través del aula virtual que proporcionaba el sistema de gestión de cursos Moodle. Todas las tareas seguían una estructura similar de presentación:

- Objetivo de aprendizaje.
- Trabajo que hay que realizar en la tarea.
- Material que hay que consultar (ya sea en el epígrafe del manual o en vídeos concretos).
- Tiempo estimado que se debe dedicar para su realización.
- Criterios de evaluación a través de una rúbrica en caso de respuesta abierta.

El desempeño mostrado por el alumnado en cada una de las tareas fue evaluado por el equipo docente, siendo el peso de este conjunto de tareas en la asignatura alrededor de un 20 % de la nota. Por otro lado, estas tareas pretendían ser amenas, por lo que, haciendo uso de las posibilidades de Moodle, se plantearon diferentes tipos de preguntas y respuestas. Por ejemplo, tal y como se puede ver en la figura 4, se diseñaron tareas que requerían:

- Reflexión a ciertas preguntas de tipo abierto.
- Selección de la respuesta correcta entre un conjunto de opciones: a), b), c) o d).
- «Arrastrar» la opción correcta al espacio en blanco de un conjunto de opciones.
- En menor medida, respuestas de «verdadero» o «falso».

Figura 4. Ejemplo de preguntas y posibles respuestas en las actividades previas planteadas

La herramienta de diagnóstico REDER determina que aquellas organizaciones que se presenten al modelo serán evaluadas a razón de puntos. Estos puntos se distribuyen entre los criterios, como se detalla a continuación:

En el enfoque de dirección: 1. Propósito, visión y estrategia: puntos; 2. Cultura de la organización y liderazgo: 100 puntos.

En el enfoque de ejecución: 3. Implicar a los grupos de interés: 100 puntos; 4. Crear valor sostenible: puntos; 5. Gestionar el funcionamiento y la transformación: 100 puntos.

En el enfoque de resultados: los dos criterios suman un total de puntos.

1.000	Siete	100	200	400	300	500	1.100	Nueve
-------	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-------

En el proceso de autoevaluación es importante:

- a) Impartir formación para que el personal implicado conozca el modelo.
- b) Crear un equipo de autoevaluación, formado siempre por la dirección y las personas responsables de los departamentos.
- c) Elaborar un plan de mejora a partir de los puntos fuertes únicamente.
- d) Todas son correctas.

Fuente: elaboración propia.

C) Facilitar un mecanismo para evaluar el entendimiento del estudiante

La evaluación del estudiante sobre su comprensión de la parte del temario trabajada en las tareas previas es importante porque, además de ofrecerle retroalimentación básica para entender errores y oportunidades de mejora, permite establecer aquellos puntos generales que necesitan de un apoyo al inicio de la clase presencial. Así, las tareas previas realizadas por el estudiantado ofrecían una retroalimentación sobre el éxito en las respuestas gracias al uso de cuestionarios en el aula virtual, como se ha comentado anteriormente. Paralelamente, el estudiantado podía reflejar las dudas que le hubiera podido suscitar la actividad previa, las cuales serían resueltas al comienzo de la sesión presencial.

3.2. Actividades en el aula

Con el fin de cumplir con los objetivos de aprendizaje que se plantean en la metodología de la *flipped classroom*, el contenido dispuesto fuera del aula debía apoyar y estar conectado directamente con las actividades realizadas en clase. La carencia de una conexión entre ambas puede distraer o estresar a los alumnos en la realización de las actividades (Kim *et al.*, 2014). Además, este estrés puede incrementarse en las sesiones presenciales cuando el estudiantado, habituado a un papel más pasivo, se enfrenta a una metodología activa sin una correcta orientación y andamiaje bien definido y estructurado o, también, cuando las exigencias de la actividad no tienen una compensación adecuada a las destrezas y al tiempo disponible para su compleción. Teniendo en mente estas premisas y las bases teóricas para el logro de un aprendizaje significativo (por ejemplo, autonomía, comunidad de aprendizaje, apoyo del profesorado, etc.), planteamos el diseño y la aplicación de las actividades en el aula siguiendo los siguientes principios:

A) Proporcionar una conexión clara entre actividades fuera y dentro del aula

El estudiantado tenía en el aula virtual una estructura definida de los distintos apartados temáticos de la asignatura, dividida por sesiones semanales que conjuntamente englobaban el contenido teórico (diapositivas, enlaces a los vídeos y material de referencia), las actividades de carácter previo y las actividades de la sesión. A su vez, las sesiones presenciales estaban completamente dirigidas a profundizar en los contenidos estudiados y asimilados en las actividades previas. Por ejemplo, como se muestra en la figura 5, el primer trabajo que se realizó en la sesión presencial se fundamentaba en la colaboración grupal y en el intercambio de impresiones para tratar de determinar qué perspectiva de calidad subyacía a los distintos *spots* publicitarios. Para ejecutar esta actividad correctamente, los estudiantes tenían que haber asimilado las implicaciones de cada una de las distintas perspectivas explicadas en el contenido de la actividad previa, realizada fuera del aula.

Figura 5. Ejemplo de actividad realizada en sesión presencial

Tema 1. *Fundamentos de gestión de la calidad*

Trabajo que se debe realizar:

La actividad se compone de dos apartados:

- En el primer apartado, se deberá visualizar el siguiente [VÍDEO 1]. El objetivo de esta actividad es que, de forma grupal, se discuta y se llegue a un acuerdo sobre qué perspectiva explica mejor cada uno de los *spots* que se visualizan en el aula. En resumen, se debe señalar una perspectiva –o varias si así se considera–, razonar su inclusión de forma lógica y determinar si en el *spot* se puede identificar al segmento de población al que va dirigido.
- En el segundo apartado, se deberá visualizar el siguiente vídeo [VÍDEO 2] y reflexionar sobre las situaciones que se muestran. En concreto, se pide que se deduzca si en los vídeos existen situaciones de calidad ideal o no. En caso de que no existan, se deberá determinar qué tipo de situaciones no deseadas se producen y una justificación coherente. Además, se espera la capacidad de proponer una solución relativa a la gestión de los recursos humanos.

Para completar la tarea, se deberá subir un archivo Word o PDF con cada una de las partes comentadas y justificadas. Descargad la plantilla adjuntada para realizar las actividades.

Fuente: elaboración propia.

B) Ofrecer una guía definida y estructurada de las sesiones dentro del aula

Las actividades en el aula, como se refleja en la figura 5, contenían en todo momento las principales instrucciones y, en el caso de que fuese necesario, el material complementario de apoyo con el fin de que el alumnado, de manera grupal y de forma autónoma, pudiera ser capaz de llegar a la posible solución. El equipo docente, primeramente, realizaba una exposición inicial, destacando los principales aspectos teóricos que se tratarían en la sesión, despejando las posibles dudas que los alumnos hubieran manifestado en las actividades previas y detallando las exigencias de la tarea grupal que había que realizar en la sesión de clase. Posteriormente, el equipo docente asumiría un papel de guía y orientador, de manera que los grupos de trabajo autónomamente tratarían de solventar o dar respuesta a las problemáticas expuestas.

Asimismo, cabe mencionar que, entre las distintas tareas que se realizaron, las TIC tuvieron una presencia constante. En especial, se hizo un uso habitual de clips o vídeos relacionados con la gestión de la calidad en los que se exponía alguna situación real que requería identificar, por parte del alumnado, la problemática anclada a los aspectos teóricos



vistos previamente y buscar alternativas o propuestas de solución. También se utilizaron aplicaciones como Kahoot!, Mentimeter y Socrative con el fin de realizar un repaso general y ameno de aspectos con un fuerte componente teórico, como los puntos que componen la norma ISO 9001:2015. Finalmente, podemos destacar actividades que requerían conectividad del estudiantado a internet a través de sus distintos dispositivos para realizar indagaciones o averiguaciones en distintas páginas web con el fin de analizar cómo se representaban en ellas algunos aspectos de la calidad (por ejemplo, Tripadvisor, para la calidad del servicio; Club Excelencia en Gestión, para realizar un *benchmarking* de mejores prácticas empresariales; etc.).

C) Proporcionar el tiempo suficiente para la realización de las tareas asignadas

En las sesiones presenciales, el ajuste entre la exigencia de la tarea y el cálculo aproximado del tiempo necesario para su realización se consiguió gracias a:

- Realizar, previa y detalladamente, la actividad propuesta por parte del equipo docente, que posteriormente se plasmó en una respuesta modelo que se comentaba con los equipos de trabajo.
- La experiencia del equipo docente en actividades similares durante los cursos anteriores.
- La experiencia durante el curso en la realización de otras actividades con el mismo grupo de estudiantes (lo que permite conocer sus destrezas y conocimientos previos, su experiencia con la gestión de la calidad, etc.).

Además, al finalizar las primeras sesiones presenciales, el equipo docente realizó un sondeo entre el alumnado participante para tratar de identificar en qué medida la exigencia era adecuada.

D) Facilitar la creación de una comunidad de aprendizaje

Las sesiones presenciales se fundamentaron en el trabajo en equipo y en el logro de una interacción grupal. Las actividades se diseñaron bajo la premisa de la importancia de la interacción grupal y el intercambio de opiniones y perspectivas, de modo que los resultados o conclusiones obtenidos fueron heterogéneos. Al finalizar las sesiones de clase, se dejó un margen de tiempo para realizar una puesta en común entre los distintos equipos. Dada la importancia de estas actividades en el aula, se destinó un porcentaje de la nota de la asignatura a las actividades de carácter grupal realizadas en las sesiones presenciales.

3.3. Recursos de apoyo a la *flipped classroom*

Cuando se diseña e implementa la metodología de la clase invertida se debe reparar profundamente en cuáles van a ser los elementos estructurales y rutinarios que sustentarán el desarrollo de la metodología durante el curso. Principalmente, podemos destacar dos, el uso de las TIC y la implementación de un sistema de retroalimentación, normalmente asociado al primero. Por un lado, las TIC son clave a la hora de sacar el máximo partido de la metodología de la *flipped classroom*. No obstante, las distintas TIC que se utilicen no deben suponer, en ningún momento, una barrera para el estudiantado, ya sea por su dificultad de entendimiento o de acceso. De lo contrario, puede ser un elemento que dificulte el logro de los objetivos de aprendizaje planteados. Por otro lado, uno de los principales problemas de la metodología de la *flipped classroom* es conseguir que el alumnado reciba un constante y rápido *feedback* sobre el desarrollo de sus actividades.

Al incrementar las tareas que debe realizar el estudiantado, tanto fuera como dentro del aula, también aumenta la exigencia del profesorado para revisar dichas tareas y dar orientación y retroalimentación al estudiantado. El alumnado necesita tener una imagen clara sobre cuál es su desarrollo y progreso dentro de la asignatura. De lo contrario, puede incrementar sus sentimientos de estrés o frustración con la metodología. Debido a la conexión directa entre ambos tipos de actividades, además, esta retroalimentación requiere de cierta inmediatez. Para cubrir estas problemáticas de diseño, abordamos los siguientes dos principios:

A) Proporcionar una retroalimentación rápida sobre los trabajos individuales o de grupo

En relación con las actividades previas e individuales, el alumnado recibió retroalimentación sobre su evaluación antes de las sesiones de clase o en la misma sesión. Esta evaluación tan rápida fue posible, entre otras cuestiones, por la preparación previa de plantillas de respuestas modelo, en caso de preguntas abiertas, y por el uso de las aplicaciones de Moodle que permitieron una retroalimentación directa (o fijada para una determinada fecha), en el caso de preguntas multiopción. En las actividades que se realizaron en las sesiones presenciales, el estudiantado recibió *feedback* de varias formas:

- Al finalizar la sesión, con la puesta en común.
- Con la evaluación formal de la tarea por parte del equipo docente a lo largo de la semana.

En ambos casos, actividades previas y presenciales, la retroalimentación rápida permitió que los alumnos, en caso de dudas o discrepancias, pudieran entablar una discusión enriquecedora con el equipo docente.

B) Proporcionar tecnología familiar y de fácil acceso

En el caso que presentamos, las TIC se fundamentaron en tres tipos de entornos comúnmente conocidos y utilizados por el estudiantado. Por un lado, como elemento estructural principal, utilizamos las oportunidades ofrecidas por Moodle en nuestra aula virtual para volcar los contenidos, estructurar la asignatura, mantener un foro de comunicación y establecer un soporte de tareas y de enlaces.

Esta aplicación era muy familiar para los estudiantes por haberla utilizado durante años anteriores. De manera complementaria, hicimos uso de aplicaciones como, por ejemplo, Google Drive para compartir documentos y vídeos con el estudiantado que, por su peso, no era posible introducir en el aula virtual. Finalmente, también hicimos uso de aplicaciones de tecnología móvil (Socrative, Mentimeter o Kahoot!) para las sesiones presenciales con la finalidad de poner en común reflexiones sobre las actividades o repasar contenidos.

4. Evaluación de la experiencia

4.1. Metodología de la evaluación

Para valorar la experiencia, conocer la percepción del estudiantado y obtener retroalimentación, realizamos una encuesta a los estudiantes de Gestión de la Calidad, materia para la que se había diseñado y aplicado la metodología de la *flipped classroom*, tal como se ha presentado en el apartado anterior. Contamos con las percepciones del estudiantado sobre su experiencia de aprendizaje durante tres cursos académicos. El cuestionario se distribuyó a través del aula virtual (Moodle), utilizando la tarea «Retroalimentación», durante las últimas semanas de los cursos 2017-2018, 2018-2019 y 2021-2022. Teniendo en cuenta los tres cursos, se consiguieron 86 respuestas de un total de 109 matrículas.

El cuestionario se diseñó para valorar la percepción sobre el aprendizaje conseguido, los recursos respecto a la autonomía, el apoyo del profesorado y de los compañeros, las demandas en términos de carga de trabajo percibidas durante el curso, así como la satisfacción en general con la asignatura y el estrés percibido durante el curso. La medición de las variables se realizó utilizando medidas validadas en la literatura y una escala Likert de 10 puntos. El cuadro 1 resume con claridad los ítems específicos utilizados para medir cada variable.

El aprendizaje significativo lleva a la comprensión y a la aplicación, más que únicamente a la mera memorización o reproducción

Cuadro 1. Medición de las variables

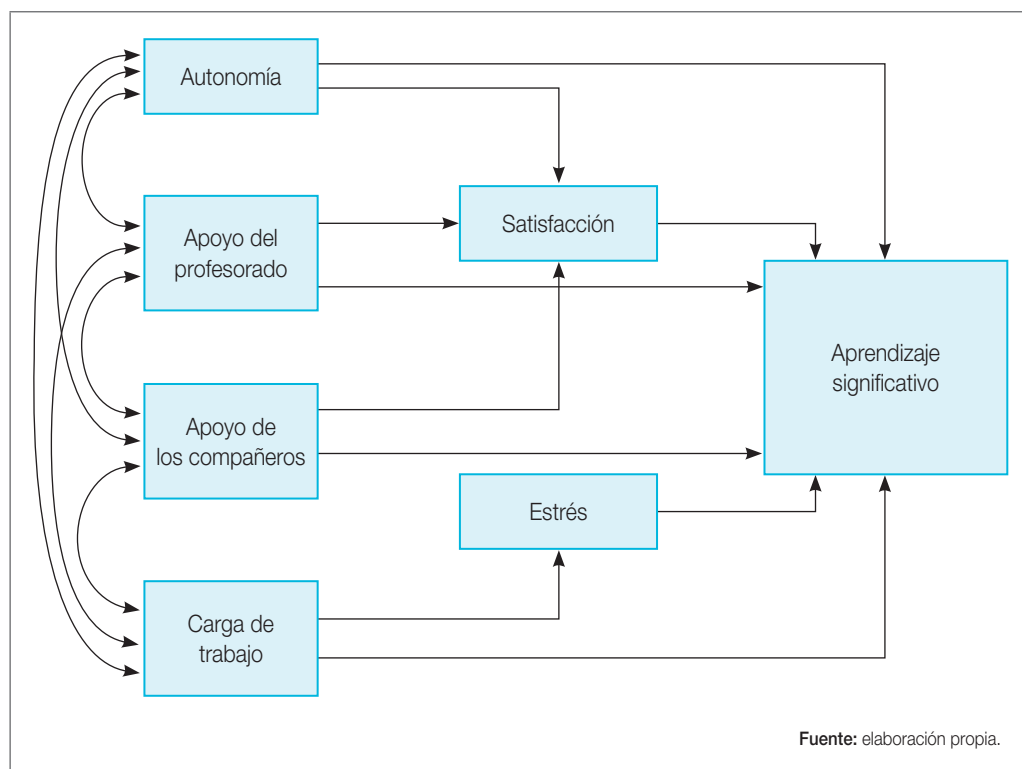
Variables	Ítems	Fuente
Autonomía para desarrollar el trabajo	<p>«Como estudiante de esta asignatura no se me permite ninguna posibilidad de usar mi iniciativa para llevar a cabo mi trabajo».</p> <p>«Las actividades de la asignatura me dan una gran oportunidad de independencia y libertad acerca de cómo hacerlo».</p>	Adaptado de Martínez-Gómez y Marín-García (2009).
Apoyo del profesorado	<p>«Se puede confiar en que cumplirá sus promesas».</p> <p>«Es sincera, al intentar entender el punto de vista de los estudiantes».</p> <p>«Trata a los estudiantes honestamente».</p> <p>«Entiende que los estudiantes tengan que atender otras tareas además de las de la asignatura».</p> <p>«Trata a los estudiantes justamente».</p>	Adaptado de Van Wanrooy <i>et al.</i> (2013).
Apoyo de los compañeros	<p>«Puedo confiar en mis compañeros cuando las cosas se ponen difíciles».</p> <p>«Si es necesario, puedo pedir ayuda a mis compañeros».</p>	Adaptado de Van Yperen y Hagedoorn (2003).
Carga de trabajo	<p>«Esta asignatura requiere que trabaje muy duro».</p> <p>«Parece que nunca tengo tiempo suficiente para hacer el trabajo que requiere esta asignatura».</p>	Adaptado de Van Wanrooy <i>et al.</i> (2013).
Satisfacción general con la asignatura	<p>«En general, ¿estás satisfecho con la asignatura?».</p>	Adaptado de Warr e Inceoglu (2012).
Estrés	<p>«En general, ¿cuál es el grado de estrés que has sentido en esta asignatura?».</p>	Adaptado de Stanton <i>et al.</i> (2001).
Aprendizaje significativo	<p>«La metodología utilizada me ha permitido ir desarrollando mi aprendizaje de forma paulatina».</p> <p>«El personal docente consideró mi conocimiento previo y sus observaciones me ayudaron a mejorar mi conocimiento».</p> <p>«Los contenidos trabajados de forma autónoma me han permitido desarrollar mi conocimiento».</p> <p>«El nuevo conocimiento presentado se conectó con el conocimiento previo que tenía».</p> <p>«La metodología de aprendizaje utilizada me permite conseguir los objetivos planteados en la materia».</p> <p>«El aprendizaje que voy adquiriendo es más perdurable que el aprendizaje memorístico».</p>	Guirao-Goris <i>et al.</i> (2007).

Fuente: elaboración propia.

Adicionalmente, en el cuestionario se incluyó una cuestión para que el estudiantado valorase de forma cualitativa su experiencia con la metodología de la *flipped classroom*.

Para analizar los datos, realizamos un análisis de correlaciones con la finalidad de obtener una visión general inicial de los datos de la encuesta. Posteriormente, se examinaron las relaciones propuestas en el modelo de demandas y recursos aplicado a los estudios universitarios, según se refleja en la figura 6. Para ello se estimó un modelo de ecuaciones estructurales utilizando el *software* estadístico EQS 6.4.

Figura 6. Modelo de estudio



4.2. Resultados

En el cuadro 2 se pueden observar los estadísticos descriptivos y las correlaciones entre las variables incluidas en el modelo. En relación con el aprendizaje significativo, vemos que se muestra un valor medio de 7,72, por lo que la metodología se percibe como útil para lograr un aprendizaje significativo. Como se observa, el estudiantado percibe un mayor

nivel de recursos, tanto en «Autonomía» ($m = 7,63$) como en «Apoyo del profesorado» ($m = 8,93$) y en «Apoyo de los compañeros» ($m = 7,83$), que de demandas, en cuanto a «Carga de trabajo» en la asignatura ($m = 5,89$). El nivel de «Satisfacción» con la asignatura es elevado ($m = 8,21$) y superior a la percepción sobre el nivel de «Estrés» ($m = 5,99$). Observando las correlaciones, la satisfacción general con la asignatura está relacionada positivamente con la autonomía y con el apoyo del profesorado y de los compañeros, y negativamente con la carga de trabajo.

Una relación similar se percibe en el caso del aprendizaje significativo con la percepción de recursos y demandas. Cabe resaltar que el estrés percibido en el desarrollo de las actividades únicamente guarda una relación significativa con la carga de trabajo, pero no se observa que un mayor nivel de estrés esté relacionado negativamente con la satisfacción ni con el aprendizaje.

Cuadro 2. Estadísticos descriptivos y correlaciones

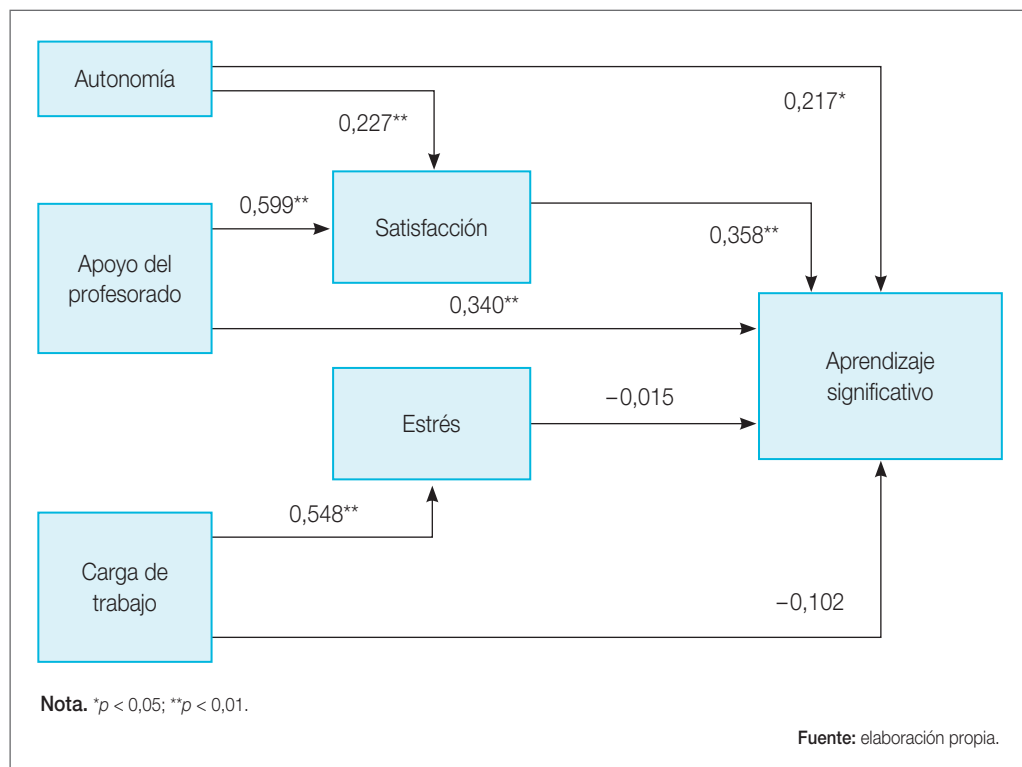
	m	dt	1	2	3	4	5	6
1. Autonomía	7,63	1,42						
2. Apoyo del profesorado	8,93	1,36	0,564**					
3. Apoyo de los compañeros	7,83	2,01	0,496**	0,402**				
4. Carga de trabajo	5,89	1,96	-0,354**	-0,394**	-0,143			
5. Satisfacción	8,21	1,63	0,565**	0,750**	0,405**	-0,462**		
6. Estrés	5,99	2,21	-0,188	-0,144	-0,018	0,505**	-0,146	
7. Aprendizaje significativo	7,72	1,56	0,647**	0,773**	0,456**	-0,508**	0,798**	-0,201

Nota. m = media; dt = desviación típica; $N = 86$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

Fuente: elaboración propia.

La figura 7 resume los resultados de la estimación del modelo, mostrando los efectos directos estandarizados sobre el aprendizaje significativo. Como se puede apreciar, el apoyo de los compañeros no se incluye en los resultados del modelo, dado que la estimación del modelo permitió comprobar que no existe una relación significativa ni con la satisfacción ni con el aprendizaje, con lo cual eliminamos la variable para estimar un modelo más parsimonioso. Por su parte, el cuadro 3 muestra los efectos indirectos y los efectos totales resultantes de la estimación del modelo.

Figura 7. Relaciones directas



Cuadro 3. Relaciones indirectas y totales

Relaciones	Aprendizaje significativo
Relaciones indirectas	
Autonomía → Satisfacción	0,081*
Apoyo del profesorado → Satisfacción	0,214**
Carga de trabajo → Estrés	-0,008
Relaciones totales	
Autonomía → Satisfacción	0,298**

Relaciones	Aprendizaje significativo
Apoyo del profesorado → Satisfacción	0,555**
Carga de trabajo → Estrés	-0,111
Ajuste del modelo	X^2 S-B = 3,82; $df = 4$; $p = 0,43$; BBNFI = 0,979; RMSEA = 0,000

Nota. Coeficientes estructurales estandarizados; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

Fuente: elaboración propia.

Tal como se refleja con claridad en la figura 7 y en el cuadro 3, se observa un proceso motivacional en el estudiantado, dado que tanto la autonomía como el apoyo del profesorado están relacionados con la «Satisfacción» ($\beta = 0,227$; $p < 0,01$ [para el caso de la «Autonomía»] y $\beta = 0,599$; $p < 0,01$ [para el caso del «Apoyo del profesorado»]) e indirectamente con el «Aprendizaje significativo» ($\beta = 0,081$; $p < 0,05$ [para el caso de la «Autonomía»] y $\beta = 0,214$; $p < 0,01$ [para el caso del «Apoyo del profesorado»]). Al mismo tiempo, se observa una relación directa significativa de ambos recursos con los que cuenta el estudiantado sobre el «Aprendizaje» ($\beta = 0,217$; $p < 0,05$ [para el caso de la «Autonomía»] y $\beta = 0,340$; $p < 0,01$ [para el caso del «Apoyo del profesorado»]).

El aprendizaje significativo que consigue el estudiantado está positivamente asociado con las percepciones del apoyo del profesorado y con la autonomía percibida para desarrollar su trabajo en la asignatura

En relación con el proceso de pérdida de energía, aunque se observa una relación directa entre la «Carga de trabajo» y el mayor «Estrés» percibido por el estudiantado ($\beta = 0,548$; $p < 0,01$), el «Estrés» no guarda una relación significativa con el «Aprendizaje» ($\beta = -0,015$; $p > 0,05$).

En consecuencia, no se observa una relación indirecta significativa entre la percepción de una mayor «Carga de trabajo» y el aprendizaje a través del «Estrés» ($\beta = -0,008$; $p > 0,05$), y tampoco se observa una relación directa negativa significativa ($\beta = -0,102$; $p > 0,05$).

Para concluir este apartado de resultados, queremos reflejar algunas opiniones mostradas por el estudiantado en la encuesta. Las reflexiones mayoritarias tienen que ver con la utilidad de la metodología para generar un aprendizaje más profundo, que va más allá de la simple memorización. Seguidamente transcribimos algunos ejemplos:

- «Las actividades previas ayudan a comprender mejor los conceptos por ti mismo y luego los refuerzas en clase. Se retiene mejor» (estudiante del curso 2017-2018).
- «Toda enseñanza que requiera el proceso de pensar por uno mismo es positiva, en lugar de escuchar y creer todo lo que se nos dice sin cuestionar nada» (estudiante del curso 2017-2018).
- «Valoro positivamente la forma de corregir las actividades en el aula. Normalmente, te vas con una nota a casa, pero en esta asignatura he visto lo que hacía mal, y las anotaciones de la profesora ayudan realmente a mejorar y aprender» (estudiante del curso 2021-2022).

Asimismo, el estudiantado también parece percibir la utilidad de poder empezar la sesión en el aula habiendo trabajado previamente actividades por su cuenta, así como la flexibilidad que permiten los vídeos para poder ir trabajando al ritmo que cada cual necesita:

- «Siempre es mejor leerse el temario antes de venir, así sabemos de lo que se nos habla y puedes plantear tus dudas» (estudiante del curso 2018-2019).
- «Creo que, preparando las actividades con anterioridad a la sesión, el alumno muestra mayor interés por el tema, dado que lo comienza por su cuenta» (estudiante del curso 2018-2019).
- «Creo que las actividades previas ayudan mucho a situarse de cara a la próxima clase, afianzando conceptos» (estudiante del curso 2021-2022).
- «En muchos casos, durante la carrera, las clases son dos horas de monólogo del profesor, donde se leen las diapositivas y ya; mientras que, de esta manera, nosotros vamos trabajando la información y contrastando que la entendemos mediante actividades previas» (estudiante del curso 2021-2022).
- «Destaco positivamente que estén subidos al aula los vídeos, explicando conceptos de cada tema, ya que puedes volver a verlos cuando se necesita» (estudiante del curso 2021-2022).

Algunas opiniones de los estudiantes participantes en el estudio refuerzan la relevancia que tiene el apoyo del profesorado en el uso de esta metodología:

- «Destaco el interés que mostró la profesora para que todos pudiésemos seguir la asignatura, contando con las circunstancias particulares y fomentando el interés y la motivación de todos los alumnos» (estudiante del curso 2021-2022).

Aunque, en líneas generales, entre los estudiantes no existe la percepción de una excesiva carga de trabajo, queremos destacar alguna opinión manifestada en este sentido:

- «Los entregables suponen mucho esfuerzo fuera del aula. Es mucha carga de trabajo» (estudiante del curso 2017-2018).





- «Volumen de actividades. Considero que, al ser una optativa, debería exigir menos trabajo, teniendo en cuenta que tenemos también las prácticas en empresa y el trabajo fin de grado» (estudiante del curso 2018-2019).
- «Hay bastante cantidad de trabajo, lo que provoca un tanto de estrés en los alumnos» (estudiante del curso 2021-2022).
- «Al final me supone un doble trabajo para algo que, si un experto (en este caso el profesor) me explica, entiendo y relaciono al momento. Tener que prepararlo yo enteramente supone dedicar mucho más tiempo» (estudiante del curso 2021-2022).

Finalmente, alguna opinión incidió en el comportamiento oportunista que pueden tener algunos participantes en las actividades previas o también en la falta de colaboración en el trabajo en equipo por parte de compañeros, lo cual parece estar en consonancia con la ausencia de un efecto significativo del apoyo de los compañeros en el aprendizaje:

- «En las actividades previas, los alumnos estudian o investigan de forma superficial simplemente porque cuenta para la nota» (estudiante del curso 2017-2018).
- «El único punto negativo que podría poner es que hay ocasiones en las que los compañeros del grupo no trabajan como lo deberían hacer. Pero, quitando eso, me quedo muy satisfecho con la asignatura» (estudiante del curso 2021-2022).
- «Es cierto que no soy muy partidario del trabajo en equipo y, en ocasiones, encuentro problemas con mis compañeros de equipo a la hora de realizar los trabajos» (estudiante del curso 2021-2022).

5. Conclusiones

Tal y como sugieren distintos autores (por ejemplo, Meyliana *et al.*, 2022), la incorporación de metodologías de aprendizaje activo resulta fundamental para adaptarse a las novedosas formas de aprender de las nuevas generaciones de estudiantes, más reticentes a las exposiciones del profesor en el aula, más abiertas a aprender de modo autónomo, con el apoyo de contenidos y medios digitales, y dispuestas a asumir un rol más activo en su proceso de aprendizaje. El propósito de este trabajo es presentar el diseño y la aplicación de la metodología de la *flipped classroom* en el contexto de la docencia a nivel universitario, así como valorar la experiencia a partir de las percepciones del estudiantado que ha seguido esta metodología, utilizando para ello el modelo DRE aplicado al estudio. A continuación, se discuten las principales enseñanzas que se derivan de los resultados obtenidos en este estudio de investigación.

Para conseguir los objetivos de aprendizaje previstos, nuestra experiencia nos hace insistir en la necesidad de una buena planificación inicial

A) Sobre el uso de la metodología de la *flipped classroom*

A partir de las percepciones del estudiantado sobre su nivel de aprendizaje y satisfacción, podemos recomendar la utilización de esta metodología en el contexto universitario. Las percepciones del estudiantado, así como la percepción del profesorado que ha impartido la asignatura, están alineadas con las conclusiones de Danker (2015) o Blasco *et al.* (2016), pues la *flipped classroom* posibilita que cada estudiante aprenda a su ritmo, elaborando dudas que le van surgiendo, y que pueden ser resueltas en la sesión de clase, con lo cual va mucho más preparado para dicha sesión. Asimismo, el uso de esta metodología ha permitido humanizar la clase, pues el aula se convierte en un espacio para la interacción entre estudiantado y profesorado, donde se promueve el desarrollo de aprendizajes activos y significativos a través de la realización de actividades en el aula. Como señalan Biggs y Tang (2011), si el aprendizaje se realiza a través de la realización de tareas, es mucho más fácil retener lo aprendido. La experiencia de la *flipped classroom* se acompaña con un seguimiento de los avances de cada estudiante, lo que permite al profesorado tener un diagnóstico de cómo cada uno de ellos va aprendiendo, buscando el aprendizaje más personalizado, señalado por autores como Bergmann y Sams (2012) y García-Barreda (2013).

Para que la metodología pueda conseguir los objetivos de aprendizaje previstos, nuestra experiencia nos hace insistir en la necesidad de contar con una buena planificación inicial de los objetivos que se quieren conseguir en las actividades previas y en el aula, en línea con las conclusiones de Marqués Andrés y Badía Contelles (2021). Para ello, resulta conveniente seguir una guía para estructurar las actividades, mostrando claramente el propósito de las mismas, las tareas concretas que deben desarrollar los estudiantes, así como la inclusión de los recursos que se van a utilizar y una previsión del tiempo que deben dedicar a la actividad, tal como describen Kim *et al.* (2014) en sus principios de diseño de la *flipped classroom* y que también ha sido destacado por autores como Gilboy *et al.* (2015). En la elaboración de materiales y en el desarrollo de actividades en el aula, la tecnología tiene un papel central, favoreciendo que la educación sea más flexible, adaptada y centrada en el estudiante (Wanner y Palmer, 2015). Así, el papel interactivo de la tecnología posibilita que el proceso de aprendizaje se traslade fuera del aula y que durante las sesiones en clase se realicen tareas prácticas en las que el estudiante pueda obtener *feedback* de forma inmediata (Murillo-Zamorano *et al.*, 2019). Con ello, el uso de vídeos en línea y la utilización de dispositivos móviles y de aplicaciones ofrecen un medio de información alineado con la forma de aprender y de procesar la información por parte de las nuevas generaciones de estudiantes.

B) Cómo los recursos percibidos y la satisfacción contribuyen al aprendizaje

El aprendizaje significativo que consigue el estudiantado está positivamente asociado con las percepciones del apoyo del profesorado y la autonomía percibida para desarrollar su trabajo en la asignatura. Estos hallazgos sugieren que el profesorado no debe

ignorar los mecanismos psicológicos que subyacen a las percepciones de los alumnos sobre los recursos con los que cuentan en el estudio para estimular un aprendizaje significativo. El estudio realizado apunta a que el bienestar del estudiantado, medido por su grado de satisfacción con la asignatura, puede canalizar positivamente la percepción de las condiciones de estudio sobre el aprendizaje conseguido. Asimismo, pone de relieve el papel que tiene el apoyo por parte del profesorado durante el proceso de aprendizaje. La preparación y el seguimiento por el profesorado que requiere la *flipped classroom* parecen ser percibidos de forma positiva por el estudiantado. El rol del profesor se transforma, dejando de ser el centro del proceso de aprendizaje y la fuente principal del conocimiento, y evoluciona hacia alguien que diseña experiencias educativas, con el objetivo de involucrar a los estudiantes entre sí y con el material (Love *et al.*, 2014). Sin embargo, puede también entenderse como una limitación importante para que el equipo docente adopte este tipo de metodologías efectivas para el aprendizaje, tal como destacan Davies *et al.* (2013). Con la finalidad de minimizar los inconvenientes que supone la *flipped classroom* para el profesorado, sería necesario un replanteamiento en el cálculo de la dedicación docente del profesorado, la cual debería reflejar no solo la dedicación presencial, sino también la preparación de las actividades y la atención personalizada al estudiantado (Asef-Vaziri, 2015).

Los resultados obtenidos en relación con la ausencia de un efecto significativo del apoyo de los compañeros nos llevan a reflexionar sobre la necesidad de fomentar en la asignatura el aprendizaje social (Biggs y Tang, 2011) y promover situaciones que permitan reflexionar sobre el aprendizaje conseguido a partir de las percepciones de otros iguales, ampliando la propia perspectiva e instruyéndose mutuamente, por medio, por ejemplo, de una mayor potenciación de los debates y de las explicaciones entre compañeros (Sloep y Berlanga, 2011). Algunos autores (por ejemplo, Rusman *et al.*, 2010; Sloep y Berlanga, 2011) recomiendan, en este sentido, la creación y dinamización de redes de aprendizaje (redes sociales en línea mediante las que el estudiantado comparta información y coopere para construir conocimiento) en las que puedan crearse perfiles que fomenten la seguridad a la hora de establecer relaciones de confianza entre compañeros, incentivándose así sus resultados.

C) Cómo la percepción de la carga de trabajo y el estrés contribuyen al aprendizaje

Nuestro estudio confirma que la percepción de carga de trabajo afecta directamente al nivel de estrés del estudiantado. Sin embargo, ni la carga de trabajo tiene un impacto negativo en el aprendizaje ni el nivel de estrés se traslada negativamente en términos de aprendizaje. Estos resultados podrían explicarse desde el marco de trabajo *challenge-hindrance* (desafío-obstáculo). En línea con este marco, nuestros resultados sugieren que la carga de trabajo puede fomentar las capacidades y competencias del estudiantado, así como su minuciosidad y curiosidad (Cavanaugh *et al.*, 2000), no dejando que la carga afecte al aprendizaje. El estrés lleva al estudiantado a preservar los recursos que tiene

disponibles y destinarlos a acometer las tareas centrales que contribuyen a su aprendizaje. En este sentido, la estrategia de afrontamiento del estrés empleada juega un papel fundamental en sus consecuencias (Ferradás Canedo *et al.*, 2021), como pueden ser las consecuencias en el aprendizaje. Desplegando un afrontamiento adaptativo, los alumnos ponen en práctica estrategias como la resolución de problemas o la reestructuración cognitiva, de modo que el aprendizaje no se ve afectado negativamente. Incluso, varios autores (por ejemplo, Anderson y Pulich, 2001) afirman que no todo el estrés que el estudiantado experimenta es negativo, ya que, por ejemplo, la universidad puede ofrecer la posibilidad de sentir estrés positivo (o «eustrés») a los alumnos, lo cual les capacita para responder de un modo más efectivo en su tarea.

D) El modelo de demandas y recursos aplicado al estudio

Nuestros hallazgos también contribuyen al modelo de demandas y recursos en el estudio, al explorar dos nuevas variables de bienestar (satisfacción y estrés) y el aprendizaje significativo como resultado. Este modelo se ha utilizado en la literatura para explicar las implicaciones motivacionales y de salud de las percepciones de las condiciones de estudio. Nuestro trabajo destaca la relevancia del bienestar del estudiantado en términos de satisfacción para explicar cómo su percepción de las condiciones del estudio puede influir en su aprendizaje. Por una parte, de este trabajo se derivan nuevos conocimientos que señalan el papel destacado de la satisfacción para lograr un aprendizaje significativo. Además, nuestros resultados también evidencian que el apoyo del profesorado es percibido como un recurso para el estudiantado, el cual se asocia con una mayor satisfacción, que, a su vez, se traduce en un mayor aprendizaje, consistente con el proceso motivacional del modelo de demandas y recursos en el estudio (por ejemplo, Lesener *et al.*, 2020).

Por otra parte, el análisis del estrés del estudiantado es especialmente interesante. El proceso de pérdida de energía del modelo de demandas y recursos, que vincula la carga de trabajo con la falta de bienestar, no se corresponde con una reacción negativa sobre el aprendizaje. Como ya hemos discutido, el nivel de estrés del estudiantado en el seguimiento de la asignatura no es especialmente elevado y el nivel de aprendizaje no se ve afectado.

Nuestro modelo se centró en los dos procesos inicialmente sugeridos en el modelo de demandas y recursos (el proceso motivacional y el proceso de pérdida de energía). Futuros estudios pueden considerar los efectos cruzados en el contexto del modelo, como han demostrado otras contribuciones anteriores en el contexto empresarial (por ejemplo, Schaufeli y Bakker, 2004), lo que podría ser útil para comprender las condiciones en el estudio que conducen a un aprendizaje significativo. Asimismo, sería interesante explorar diferentes tipos de demandas, profundizando así en el marco *challenge-hindrance* (desafío-obstáculo) para conocer qué demandas específicas favorecen o impiden el bienestar y los resultados (Lesener *et al.*, 2020).

Referencias bibliográficas

- Anderson, L. W. y Krathwohl, D. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.
- Anderson, P. y Pulich, M. (2001). Managing workplace stress in a dynamic environment. *The Health Care Manager*, 19(3), 1-10.
- Arredondo, L. A. y Riquelme, H. (2022). M-learning adapted to the ARCS model of motivation and applied to a kinematics course. *Computer Applications in Engineering Education*, 30, 77-92.
- Asef-Vaziri, A. (2015). The flipped classroom of operations management: a not-for-cost-reduction platform. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 13(1), 71-89.
- Ausubel, D., Novak, J. D. y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.
- Bakker, A. B. y Demerouti, E. (2008). Towards a model of work engagement. *Career Development International*, 13(3), 209-223.
- Bakker, A. B. y Demerouti, E. (2017). Job demands-resources theory: taking stock and looking forward. *Journal of Occupational Health Psychology*, 22(3), 273-285.
- Bates, D. y Ludwig, G. (2020). Flipped classroom in a therapeutic modality course: students' perspective. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 15(18), 1-15.
- Bergmann, J. y Sams, A. (2012). *Flip your classroom: reach every student in every class every day*. International Society for Technology in Education.
- Berrett, D. (2012). How «flipping» the classroom can improve the traditional lecture. *The Education Digest*, 78(1), 36-41.
- Biggs, J. y Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University: What the Student Does* (4.^a ed.). Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Blasco, A. C., Lorenzo, J. y Sarsa, J. (2016). La clase invertida y el uso de vídeos de software educativo en la formación inicial del profesorado. Estudio cualitativo. *@tic. Revista d'Innovació Educativa*, 17, 12-20.
- Carini, R., Kuh, G. y Klein, S. P. (2006). Student engagement and student learning: testing the linkages. *Research in Higher Education*, 47(1), 1-32.
- Castelló, A., Chavez, D. y Cladellas, R. (2020). Association between slides-format and Major's contents: effects on perceived attention and significant learning. *Multimedia Tools and Applications*, 79(33), 24.969-24.992.
- Cavanaugh, M. A., Boswell, W. R., Roehling, M. V. y Boudreau, J. W. (2000). An empirical examination of self-reported work stress among U. S. managers. *Journal of Applied Psychology*, 85(1), 65-74.
- Çevikbaş, M. y Argün, Z. (2017). An innovative learning model in digital age: flipped classroom. *Journal of Education and Training Studies*, 5(11), 189-200.
- Chen, C. M. y Wu, C. H. (2015). Effects of different video lecture types on sustained attention, emotion, cognitive load, and learning performance. *Computers & Education*, 80, 108-121.
- Chicca, J. y Shellenbarger, T. (2018). Connecting with generation Z: approaches in nursing education. *Teaching and Learning in Nursing*, 13(3), 180-184.
- Churches, A. (2009). *Bloom's Digital Taxonomy*. <https://www.researchgate.net/profile/Andrew-Churches>



- Cordery, J. (1997). Reinventing work design theory. *Australian Psychologist*, 22, 185-189.
- Cornejo, M. y Lucero, M. (2005). Preocupaciones vitales en estudiantes universitarios relacionadas con bienestar psicológico y modalidades de afrontamiento. *Fundamentos en Humanidades*, 6, 143-153.
- Cotton, S. J., Dollard, M. F. y Jonge, J. de. (2002). Stress and student job design: satisfaction, well-being, and performance in university students. *International Journal of Stress Management*, 9(3), 147-162.
- Danker, B. (2015). Using flipped classroom approach to explore deep learning in large classrooms. *The IAFOR Journal of Education*, 3(1), 171-186
- Davies, R. S., Dean, D. L. y 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.
- Deci, E. L. y Ryan, R. M. (2000). The «what» and «why» of goal pursuits: human needs and the self-determination of behaviour. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- Deloitte. (2019). *Welcome to Generation Z*. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/consumer-business/welcome-to-gen-z.pdf>
- Delors, J. (1994). Los cuatro pilares de la educación. *La educación encierra un tesoro* (pp. 91-103). Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI. Santillana/UNESCO.
- Demerouti, E., Bakker, A. B., Nachreiner, F. y Schaufeli, W. B. (2001). The job demands-resources model of burnout. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 499-512.
- Dimock, M. (2019). Defining generations: where millenials end and generation Z begins. *Pew Research Center*. <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/01/17/where-millennials-end-and-generation-z-begins/>
- Ferradás Canedo, M.^a D., Freire Rodríguez, C. y González Rico, P. (2021). Flexibilidad en el afrontamiento del estrés y fortalezas personales en estudiantes universitarios. *European Journal of Education and Psychology*, 14(1), 1-14.
- Fila, M. J. y Eatough, E. (2018). Extending knowledge of illegitimate tasks: student satisfaction, anxiety, and emotional exhaustion. *Stress and Health*, 34(1), 152-162.
- Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Publicacions de la Universitat de València.
- Galletta, M., Portoghese, I. y Battistelli, A. (2011). Intrinsic motivation, job autonomy and turnover intention in the Italian healthcare: the mediating role of affective commitment. *Journal of Management Research*, 3, 1-19.
- Garcés-Cobos, L. F., Montaluísa-Vivas, Á. y Salas-Jaramillo, E. (2018). El aprendizaje significativo y su relación con los estilos de aprendizaje. *Revista Anales*, 1(376), 231-248.
- García-Barreda, A. (2013). El aula inversa: cambiando la respuesta a las necesidades de los estudiantes. *Avances en Supervisión Educativa*, 19, 1-8.
- Gilboy, M. B., Heinerichs, S. y Pazzaglia, G. (2015). Enhancing student engagement using the flipped classroom. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 47(1), 109-114.

- Guirao-Goris, S. J. A., Ferrer Ferrándiz, E. y Olmedo Salas, A. (2007). *Escala para la medición de aprendizaje significativo en alumnos de Enfermería*. Escola Universitària d'Infermeria, Universitat de València. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4426.7040>
- Gusy, B., Lesener, T. y Wolter, C. (2021). Time pressure and health-related loss of productivity in university students: the mediating role of exhaustion. *Frontiers in Public Health*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.653440>
- Herreid, C. F. y Schiller, N. A. (2013). Case studies and the flipped classroom. *Journal of College Science Teaching*, 42(5), 62-66.
- Hessels, J., Rietveld, C. A. y Zwan, P. van der. (2017). Self-employment and work-related stress: the mediating role of job control and job demand. *Journal of Business Venturing*, 32(2), 178-196.
- Hockey, G. R. J., Maule, A., Clough, P. J. y Bdzola, L. (2000). Effects of negative mood states on risk in everyday decision making. *Cognition & Emotion*, 14(6), 823-855.
- Kim, M. K., Kim, S. M., Khera, O. y Getman, J. (2014). The experience of three flipped classrooms in an urban university: an exploration of design principles. *The Internet and Higher Education*, 22, 37-50.
- Knigh, J. K. y Wood, V. B. (2005). Teaching more by lecturing less. *Cell Biology Education*, 4(4), 298-310.
- Kong, S. C. (2014). Developing information literacy and critical thinking skills through domain knowledge learning in digital classrooms: an experience of practicing flipped classroom strategy. *Computers and Education*, 78, 160-173.
- Körner, L. S., Rigotti, T. y Rieder, K. (2021). Study crafting and self-undermining in higher education students: a weekly diary study on the antecedents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 7090.
- Lee, J., Lim, C. y Kim, H. (2017). Development of an instructional design model for flipped learning in higher education. *Educational Technology Research and Development*, 65(2), 427-453.
- Lesener, T., Pleiss, L. S., Gusy, B. y Wolter, C. (2020). The study demands-resources framework: an empirical introduction. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 5183.
- Locke, E. A. (1976). The nature and causes of job satisfaction. En M. D. Dunnette (Ed.), *Handbook of Industrial and Organizational Psychology* (1.ª ed., pp. 1.297-1.394). Rand McNally.
- Love, B., Hodge, A., Grandgenett, N. y Swift, A. W. (2014). Student learning and perceptions in a flipped linear algebra course. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 45(3), 317-324.
- Marqués Andrés, M. (2016). Qué hay detrás de la clase al revés (flipped classroom). *ReVisión*, 9(3), 11-18.
- Marqués Andrés, M. y Badía Contelles, J. M. (2021). ¿Qué nos dicen los estudiantes sobre lo que hace que funcione la clase invertida? En C. Catalán Cantero y F. Grimaldo Moreno (Eds.), *Actas de las XXVII JENUI*, 6, 59-66.
- Martínez-Gómez, M. y Marín-García, J. A. (2009). Cómo medir y guiar cambios hacia entornos educativos más motivadores. *Formación Universitaria*, 2(4), 3-14.
- McMahon, M. y Pospisil, R. (2005). Laptops for a digital lifestyle: millennial students and wireless mobile technologies. *Proceedings*

- of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education, 2, 421-431.
- Meyliana, Sablan, B., Surjandy y Hidayanto, A. N. (2022). Flipped learning effect on classroom engagement and outcomes in university information systems class. *Education and Information Technologies*, 27, 3.341-3.359.
- Murillo-Zamorano, L. R., Sánchez, J. A. L. y Godoy-Caballero, A. L. (2019). How the flipped classroom affects knowledge, skills, and engagement in higher education: effects on students' satisfaction. *Computers & Education*, 141. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103608>
- Murnieks, C. Y., Arthurs, J. D., Cardon, M. S., Farah, N., Stornelli, J. y Haynie, J. M. (2020). Close your eyes or open your mind: effects of sleep and mindfulness exercises on entrepreneurs' exhaustion. *Journal of Business Venturing*, 35(2). <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2018.12.004>
- Ouweneel, E., Le Blanc, P. M. y Schaufeli, W. B. (2011). Flourishing students: a longitudinal study on positive emotions, personal resources, and study engagement. *Journal of Positive Psychology*, 6, 142-153.
- Priporas, C., Stylos, N. y Fotiadis, A. K. (2017). Generation Z consumers' expectations of interactions in smart retailing: a future agenda. *Computers in Human Behavior*, 77, 374-381.
- Prooijen, J. W. van. (2009). Procedural justice as autonomy regulation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 96, 1.166-1.180.
- Regehr, C., Glancy, D. y Pitts, A. (2013). Interventions to reduce stress in university students: a review and meta-analysis. *Journal of affective disorders*, 148(1), 1-11.
- Ritchhart, R., Church, M. y Morrison, K. (2011). *Making thinking visible: how to promote engagement, understanding, and independence for all learners*. Jossey-Bass.
- Robotham, D. (2008). Stress among higher education students: towards a research agenda. *Higher Education*, 56(6), 735-746.
- Roehl, A. (2013). Bridging the field trip gap: integrating web-based video as teaching and learning partner in interior design education. *Journal of Family & Consumer Sciences*, 105(1), 42-46.
- Roehl, A., Reddy, S. L. y Shannon, G. J. (2013). The flipped classroom: an opportunity to engage millennial students through active learning strategies. *Journal of Family & Consumer Sciences*, 105(2), 44-49.
- Rusman, E., Bruggen, J. van, Sloep, P. y Valcke, M. (2010). The mind's eye on personal profiles; how to inform initial trustworthiness assessments in virtual project teams. En G. Kofschoten, T. Herrmann y S. Lukosch, S. (Eds.), *Lecture Notes in Computer Science: Vol. 6.257. Collaboration and Technology. Proceedings of the 16th International Conference CRIWG 2010* (pp. 297-304). Springer.
- Samdal, O. (1998). *The School Environment as a Risk or Resource for Students' Health-Related Behaviours and Subjective Well-Being* [Tesis, disertación]. University of Bergen, Noruega.
- Schaufeli, W. B. y Bakker, A. B. (2004). Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: a multi-sample study. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 25(3), 293-315.
- Seemiller, C. y Grace, M. (2017). Generation Z: educating and engaging the next generation of students. *About Campus*, 22(3), 21-26.

- Sloep, P. y Berlanga, A. (2011). Redes de aprendizaje, aprendizaje en red. *Comunicar. Revista Científica de Comunicación y Educación*, 19(37), 55-64.
- Sohrabi, B. e Iraj, H. (2016). Implementing flipped classroom using digital media: a comparison of two demographically different groups perceptions. *Computers in Human Behavior*, 60, 514-524.
- Stanton, J. M., Balzer, W. K., Smith, P. C., Parra, L. F. e Ironson, G. (2001). A general measure of work stress: the stress in general scale. *Educational and Psychological Measurement*, 61(5), 866-888.
- Strayer, J. (2009). *Inverting the Classroom: A Study of the Learning Environment When an Intelligent Tutoring System is Used to Help Students Learn*. VDM.
- Strayer, J. (2012). How learning in an inverted classroom influences cooperation, innovation and task orientation. *Learning Environments Research*, 15(2), 171-193.
- Subramanian, S. R. y Muniandy, B. (2019). The effect of flipped classroom on students' engagement. *Technology, Knowledge and Learning*, 24, 355-372.
- Tofi, T., Flett, R. y Timutimu-Thorpe, H. (1996). Problems faced by pacific island students at university in New Zealand: some effects on academic performance and psychological wellbeing. *New Zealand Journal of Educational Studies*, 31, 51-59.
- Turner, A. (2015). Generation Z: technology and social interest. *The Journal of Individual Psychology*, 71(2), 103-113.
- Wanner, T. y Palmer, E. (2015). Personalising learning: exploring student and teacher perceptions about flexible learning and assessment in a flipped university course. *Computers & Education*, 88, 354-369.
- Wanrooy, B. van, Bewley, H., Bryson, A., Forth, J., Freeth, S., Stokes, L. y Wood, S. (2013). *Employment Relations in the Shadow of Recession: Findings from the 2011 Workplace Employment Relations Study*. Palgrave Macmillan.
- Warr, P. e Inceoglu, I. (2012). Job engagement, job satisfaction, and contrasting associations with person-job fit. *Journal of Occupational Health Psychology*, 17(2), 129-138.
- Williams, C. J., Dziurawiec, S. y Heritage, B. (2018). More pain than gain: effort-reward imbalance, burnout, and withdrawal intentions within a university student population. *Journal of Educational Psychology*, 110(3), 378-394.
- Yperen, N. W. van y Hagedoorn, M. (2003). Do high job demands increase intrinsic motivation or fatigue or both? The role of job control and job social support. *Academy of Management Journal*, 46(3), 339-348.
- 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.
- Zeijen, M. E., Brenninkmeijer, V., Peeters, M. C. y Mastenbroek, N. J. (2021). Exploring the role of personal demands in the health-impairment process of the job demands-resources model: a study among master students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 632.
- Zorn, R. L. (2017). Coming in 2017: a new generation of graduate students-the Z generation. *College and University*, 92(1), 61-63.

10 Ana Belén Escrig-Tena. Catedrática en el Departamento de Administración de Empresas y Marketing de la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España). Forma parte del grupo de investigación *Excellentia* de la misma universidad. Sus intereses investigadores se dirigen a analizar la implantación de modelos de calidad y excelencia en la gestión en las organizaciones. Su labor docente se ha enfocado fundamentalmente a facilitar el aprendizaje de la materia Gestión de la Calidad a nivel de grado y máster y a utilizar, para ello, metodologías activas de aprendizaje. Ha participado en numerosos proyectos de mejora educativa y ha difundido la investigación en docencia en diversos congresos docentes.

10 Mercedes Segarra-Ciprés. Profesora titular en el Departamento de Administración de Empresas y Marketing de la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España). Cuenta con una amplia experiencia docente en grado, máster y doctorado. Su labor docente se caracteriza por una orientación hacia la mejora y la innovación en la docencia, siendo sus principales intereses las metodologías de aprendizaje activo, la utilización de nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje y el comportamiento innovador y emprendedor de los estudiantes.

10 Beatriz García-Juan. Imparte docencia en la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España) en asignaturas relacionadas con la dirección de empresas y la gestión de recursos humanos de diferentes grados y másteres. Sus principales intereses de investigación versan sobre la gestión de recursos humanos, la gestión de la calidad y la innovación. En la vertiente docente, dichos intereses se centran en la aplicación de nuevas técnicas de enseñanza-aprendizaje sobre la base de las nuevas tecnologías.

10 Alejandro Salvador-Gómez. Investigador y docente en la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España). En el ámbito de la investigación, forma parte del grupo de investigación *Excellentia*, siendo uno de sus principales intereses de estudio el proceso de implementación de las estrategias de recursos humanos. En el ámbito de la docencia, dentro del área de organización de empresas, imparte las asignaturas de Implementación de Estrategias Empresariales y de Dirección de Operaciones, y dirige trabajos finales de grado.

10 María Luisa Flor-Peris. Profesora titular en el Departamento de Administración de Empresas y Marketing de la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España). Su actividad docente se desarrolla en el grado de Administración de Empresas y en diferentes másteres de dicha universidad, donde imparte asignaturas relacionadas con la dirección de empresas y la dirección de la innovación, y tutoriza trabajos finales de grado y de máster.

10 Georgiana Alexandra Badoiu. Profesora asociada e investigadora en formación en la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España). Responsable de desarrollo de negocio e innovación en el Centro Europeo de Empresas e Innovación de Castellón. En el ámbito de la investigación, forma parte del grupo de investigación *Excellentia*, siendo uno de sus principales intereses de estudio el intraemprendimiento. En el ámbito de la docencia, imparte asignaturas relacionadas con la dirección de empresas en varios grados y másteres e investiga sobre el uso de las nuevas tecnologías en el aula.

Contribución de autores. A. B. E.-T., M. S.-C., B. G.-J., A. S.-G., M. L. F.-P. y G. A. B. han participado a partes iguales en la elaboración de todos los apartados que constituyen este estudio de investigación.