



## Flipped classroom en tiempos de COVID-19: una perspectiva transversal

### Flipped classroom in COVID-19 times: a cross-talking perspective

**Nuria Cuevas Monzonís.**

Universidad Internacional de Valencia, Valencia.

[nuria.cuevas@campusviu.es](mailto:nuria.cuevas@campusviu.es)

**Vicente Gabarda Méndez.**

Universitat de València, Valencia.

[vicente.gabarda@uv.es](mailto:vicente.gabarda@uv.es)

**Andrea Cívico Ariza.**

Universidad Internacional de Valencia, Valencia.

[andreacivico@outlook.es](mailto:andreacivico@outlook.es)

**Ernesto Colomo Magaña.**

Universidad de Málaga.

[ecolomomagana@gmail.com](mailto:ecolomomagana@gmail.com)

#### RESUMEN.

La COVID-19 ha generado una serie de cambios en las diferentes esferas de nuestras vidas. Estos cambios han sido especialmente visibles en el ámbito educativo, donde ha sido necesario repensar los procesos formativos de forma urgente en términos de no presencialidad. En base a esta situación, el presente trabajo presenta una experiencia de Flipped learning llevada a cabo con los estudiantes del primer curso del Grado en Pedagogía de la Universitat de València. Asimismo, se propone un análisis sobre la concepción previa de los estudiantes sobre esta metodología y su percepción tras finalizar su implementación, ofreciendo una visión transversal. Para ello, se ha recogido la información de los 107 participantes a través de un instrumento validado para analizar la utilidad de recursos y metodologías en base a tres dimensiones: comunicativa, instrumental y pedagógica. Los resultados apuntan a que la percepción de utilidad por parte de los estudiantes es mayor en el post-test que en el pre-test en las tres dimensiones. Asimismo, destaca que, mientras que en el pre-test la mayor puntuación se asociaba a la dimensión instrumental, en el post-test la mayor utilidad se vincula a la dimensión pedagógica, materializando la importancia de la experiencia de los participantes y el impacto del flipped classroom en su aprendizaje.

#### PALABRAS CLAVE.

Educación superior, innovación pedagógica, pedagogía, tecnología educativa, modelo educativo.

#### ABSTRACT.

COVID-19 has generated a series of changes in the different spheres of our lives. These changes have been particularly visible in the education field, where it has been necessary to urgently rethink the training processes in terms of non-face-to-face. Based on this situation,



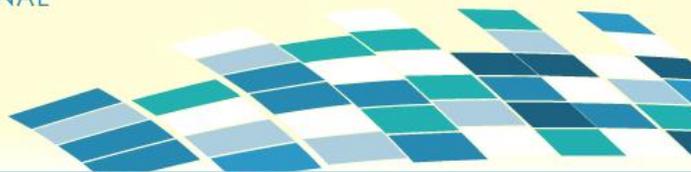
*Fecha de recepción: 19-11-2020 Fecha de aceptación: 24-11-2020*

Cuevas-Monzonís, N., Gabarda-Méndez, V., Cívico-Ariza, A. & Colomo-Magaña, E. (2021). Flipped classroom en tiempos de COVID-19: una perspectiva transversal

*International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 15, 326-341

ISSN: 2386-4303 DOI <https://doi.org/10.46661/ijeri.5439>





this work presents a Flipped learning experience carried out with the first year's students of the Degree in Pedagogy of the University of Valencia. An analysis of student's prior conception of this methodology and its perception after completion of its implementation is also proposed, offering a transverse view. To this end, the information of the 107 participants has been collected through a validated instrument to analyze the usefulness of resources and methodologies based on three dimensions: communicative, instrumental and pedagogical. The results suggest that the perception of usefulness on the part of students is higher in the post-test than in the pre-test in all three dimensions. It also points out that, while in the pre-test the highest score was associated with the instrumental dimension, in the post-test the highest usefulness is linked to the pedagogical dimension, materializing the importance of the participant's experience and the impact of flipped classroom on their learning.

### KEY WORDS.

Higher education, Teaching method innovations, pedagogy, educational technology, educational model.

## 1. Introducción.

### 1.1. *El COVID-19 como pretexto.*

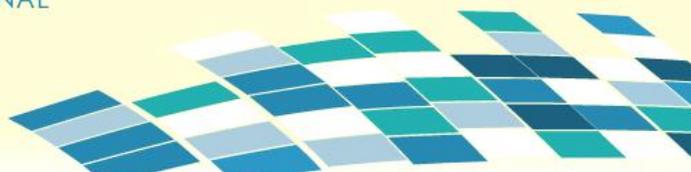
La situación sobrevenida derivada del COVID-19 ha conllevado la supresión de la presencialidad en las aulas y el dibujo de un nuevo escenario en que los procesos formativos, habitualmente desarrollados en contextos físicos, han precisado de una adaptación radical e inmediata.

Así, el cierre de los centros educativos se ha abordado desde una perspectiva eminentemente tecnológica (Zubillaga, & Gortazar, 2020), cuestión facilitada por la progresiva incorporación de las tecnologías en los centros escolares de las diferentes etapas y por el desarrollo de experiencias previas de modelos en línea y los modelos híbridos. Ambas cuestiones han servido para dar origen a un amplio abanico de posibilidades para el diseño, implementación y evaluación de acciones de enseñanza y aprendizaje.

Esta realidad, aunque solventable (parcial o totalmente) con el apoyo de las tecnologías, ha supuesto, precisamente por su dependencia de equipamientos y conexiones, desigualdades de acceso a la educación, especialmente para la población más vulnerable (Camacho et al., 2020; Moreno-Rodríguez, 2020). Sin embargo, este planteamiento parece haber sido el escogido de manera mayoritaria por las organizaciones de educación superior, tratando de trasladar la programación de las actividades previstas presencialmente a una modalidad en línea (Hodges et al., 2020) como si fuera un proceso natural y automático. De este modo, parece que lo urgente ha primado sobre lo importante, cambiando el formato y el contexto en que se ofrecen los contenidos sin un verdadero diseño de la acción formativa (Llorens-Llargo, & Fernández, 2020).

Esta situación, de alcance planetario, ha exigido la implementación de nuevas experiencias formativas en la práctica totalidad de los centros educativos que, de manera poco homogénea, han tratado de dar respuesta a la necesaria continuación de la educación. La literatura científica ya aporta un número considerable de publicaciones, especialmente





estudios de caso, que nos ofrecen una panorámica diversa de algunas de estas experiencias. Destacamos, por ejemplo, la experiencia de Aznar (2020) con estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria y centrada en un proceso de digitalización de la docencia; el estudio de García-Peñalvo et al. (2020), que ofrece una guía de buenas prácticas para la evaluación en línea en el ámbito universitario; o la propuesta de Yen (2020), que recoge una experiencia de Flipped Classroom derivada de la situación de COVID en el contexto asiático.

### 1.2. *El Flipped Classroom como respuesta.*

Entre las múltiples alternativas metodológicas que podrían dar respuesta a esta necesidad, se opta por el Flipped Classroom (FC, en adelante) por su adaptación a las características del contexto y los estudiantes, así como por su potencial para el desarrollo de competencias diversas (Angelini, & García-Carbonell, 2015).

Además, consideramos que su elección es coherente con los cuatro principios básicos que definió la Flipped Learning Network (2014): 1) se cuenta con un entorno espacial y temporal flexible, gracias a las herramientas de que se dispone en la institución; 2) se desplaza el aprendizaje al estudiante, contribuyendo a una cultura de aprendizaje coherente con el modelo; 3) la nueva planificación se fundamenta en un contenido intencional que se utiliza para optimizar el tiempo en clase (síncrono); y 4) cambia el rol docente, que se convierte en un facilitador y mediador en el aprendizaje del estudiante.

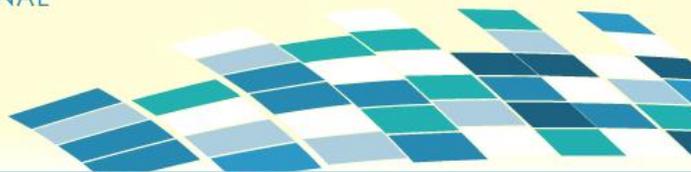
En la implementación del flipped, el profesor se encarga de diseñar una experiencia de aprendizaje diferente (Prieto, 2017), que requiere cambios en todos los agentes y un tiempo de adaptación a la nueva metodología para que el aprendizaje sea activo (Balan et al., 2015). Así, se invierten los roles tradicionales de los agentes, desplazando parte de los aprendizajes (habitualmente los teóricos) fuera del aula (Basso-Aránquiz et al., 2018) y dejando los espacios de trabajo físicos (o síncronos) para el trabajo de carácter más aplicado, de resolución de dudas y trabajo en equipo (González et al., 2017).

La utilización del modelo flipped, aunque cuenta con una mayor presencia en el ámbito universitario, ha sido implementado y probado también en otras etapas obligatorias (Galindo, & Bezanilla, 2019) con resultados muy notables.

De este modo, la metodología FC ha evidenciado tener una serie de efectos positivos sobre el aprendizaje de los estudiantes:

1. Fomenta el aprendizaje autónomo, así como el colaborativo (Simón et al., 2018; Zainuddin, & Perera, 2019).
2. Contribuye al aumento de la motivación y la autorregulación del aprendizaje (Aguilera et al., 2017; Hinojo et al., 2019).
3. Facilita la adaptación a diferentes necesidades y ritmos de aprendizaje (Sánchez-Cruzado et al., 2019).
4. Mejora el rendimiento académico en términos de calificaciones (Hinojo et al., 2019; Sola et al., 2019).
5. Se utiliza de un modo más eficiente el tiempo de trabajo síncrono y las oportunidades de aprendizaje activo (García-Gil, & Cremades-Andreu, 2019; Salcines-Talledo et al., 2020).





6. Aumenta la participación del alumnado, la interacción entre pares y la interacción con el profesor (Canales-Ronda, & Hernández-Fernández, 2019; González, & Huerta, 2019).
7. Si se aborda desde una perspectiva colectiva, contribuye a la mejora de la cohesión del profesorado, la convivencia y el clima (Cobos et al., 2020).

Estas conclusiones han podido derivarse de estudios que han contrapuesto el Flipped Classroom con un modelo expositivo tradicional a través de comparaciones intergrupales (control y experimental) como los de López-Belmonte et al. (2020) o Torrecila y García (2020). Otros estudios, en la línea de la investigación que se propone, realizan análisis transversales que, a través de un pre-test y un post-test, evalúan el impacto de la metodología en un mismo grupo de sujetos. Es el caso de propuestas como las de Cronhjort et al. (2018), Mendaña et al. (2019) o Guillén et al. (2020), quienes concluían la mejora de aspectos diversos como los resultados académicos, el desarrollo de las competencias o la actitud hacia el aprendizaje antes y después de implementar acciones formativas vertebradas por el modelo flipped.

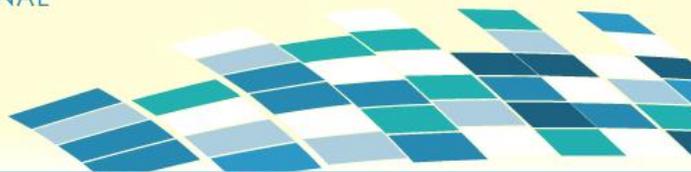
### **1.3. El Grado en Pedagogía como contexto de la experiencia.**

La experiencia de la que se deriva nuestra investigación se contextualiza en la asignatura "Organización: Estrategias para la Acción Educativa en Contextos Diversos", del primer curso del Grado en Pedagogía de la Universitat de València. Derivada de la situación de no-presencialidad marcada por la institución, se produce una replanificación y un rediseño parcial de la asignatura utilizando el FC como metodología vertebradora del proceso.

El sentido general de la asignatura es poner en contacto a los estudiantes con las problemáticas propias de los diferentes contextos donde se puede desarrollar el rol profesional del pedagogo, identificando los elementos constitutivos de los contextos y las organizaciones para comprender su funcionamiento, dinámicas y contradicciones pudiendo, de este modo, proyectar su desarrollo profesional en ellas desde una mirada más sistemática, crítica y global. En este caso, una vez abordados el contexto educativo y social de modo presencial y para continuar con la propuesta inicial de abordaje de contenidos y desarrollo de las competencias asociadas, la experiencia se centró en los módulos de salidas profesionales del pedagogo/a en el ámbito de la salud y en el ámbito empresarial. Concretamente, se proponía la visualización de una serie de recursos audiovisuales elaborados por parte del profesor u otros autores, que servían como contextualización teórica para la presentación del tema. Estos recursos, que estaban a disposición del estudiante desde 7 días antes de la sesión de trabajo síncrono, se acompañaban de la recomendación de fuentes complementarias que se alojaban en la plataforma de la Universidad.

La sesión síncrona, realizada a través de la herramienta Blackboard Ultra, comenzaba con un breve repaso de la contextualización teórica, asociándose una actividad práctica para el desarrollo de la competencia asociada. Concretamente, en el caso del ámbito de la salud, se propone la técnica del Puzzle de Aronson, organizando seis grupos de trabajo, para la preparación de una breve presentación sobre diferentes aspectos (normativa reguladora, perfiles profesionales, funciones del pedagogo, características de los destinatarios, pautas de trabajo con los pacientes, recomendaciones de trabajo con las familias). Tras una hora de





trabajo por grupos a través de la propia sala, cada grupo presentaba al resto de compañeros el aspecto trabajado. Por otra parte, en el ámbito empresarial, se proponía la preparación en pequeño grupo de un mapa conceptual sobre las diferentes funciones que puede desempeñar el pedagogo en este ámbito, buscando, además, dos ofertas de empleo relacionadas con este perfil. Posteriormente, se compartía el trabajo en gran grupo, finalizando la sesión con el fomento de una reflexión grupal.

Estos planteamientos sirven de base para este estudio, que persigue analizar la percepción de los estudiantes sobre la utilidad del FC como metodología didáctica en educación superior. Este análisis trata además de explorar las diferencias en dicha percepción antes y después de la experiencia formativa.

## 2. Metodología.

### *Enfoque metodológico.*

Se realizará un estudio cuantitativo *ex post facto* (recogida de percepciones sobre la utilidad de la metodología FC a partir de un instrumento de medida) y no experimental (grupos no aleatorios sino preestablecidos) con medidas pre-test y post-test.

### *Muestra.*

La muestra está compuesta por 107 estudiantes del Grado en Pedagogía de la Universitat de València. Concretamente, son 92 mujeres (86%) y 15 hombres (14%), con edades comprendidas entre los 18 y los 27 años (media = 19,6 años).

### *Instrumento.*

Para valorar la percepción de la utilidad de la metodología FC se ha utilizado el instrumento validado de Colomo et al. (2020a). Este instrumento permite analizar la percepción sobre la utilidad didáctica de metodologías, estrategias o recursos formativos. Se compone de 21 ítems y 3 dimensiones (tabla 1): comunicativa, cuyos ítems se orientan hacia la construcción, reconstrucción y presentación de la información, así como las interacciones sociales; instrumental, donde se incluyen referencias a las características y funcionalidades de la metodología, estrategia o recurso; y pedagógica, centrados en los aspectos de la metodología, estrategia o recurso que inciden en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las percepciones se recogieron a través de una escala tipo Likert, con valores entre 1 y 5 ([1] Completamente en desacuerdo; [2] En desacuerdo; [3] Ni en desacuerdo ni de acuerdo; [4] De acuerdo; [5] Completamente de acuerdo). El instrumento cumple con el criterio de validez de contenido, garantizado por su aplicación en estudios previos (Colomo et al., 2020a), así como su validación original por juicio de expertos; y de fiabilidad, con un alfa de Cronbach aceptable,  $\alpha=0.721$ .



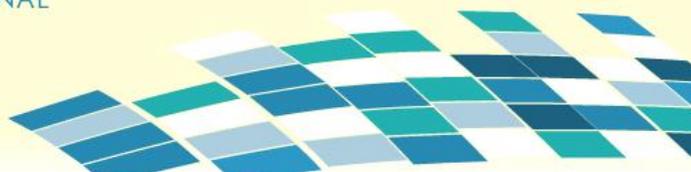


Tabla 1. Dimensiones, ítems del instrumento y códigos asociados.

Dimensión	Ítem	Código
Comunicativa	Fomenta la expresión oral	C1
	Favorece la expresión escrita	C2
	Impulsa la capacidad de argumentación	C3
	Contribuye a difundir y compartir contenidos	C4
	Mejora la capacidad de comunicación en público	C5
	Promueve la interacción social	C6
	Contribuye a la adecuación, claridad y comprensión de la información	C7
Instrumental	Permite presentar en formato multimedia contenidos complejos	I1
	Favorece el desarrollo de la competencia digital	I2
	Fomenta la capacidad atencional	I3
	Favorece la motivación para el aprendizaje	I4
	Es un recurso flexible y adaptable a diferentes contenidos	I5
	Favorece el desarrollo de la creatividad	I6
	Es accesible y de navegación intuitiva	I7
Pedagógica	Fomenta la retroalimentación (feedback y evaluación por pares)	P1
	Contribuye al desarrollo del pensamiento crítico	P2
	Favorece el aprendizaje significativo	P3
	Fomenta el aprendizaje autónomo	P4
	Promueve el trabajo en grupo	P5
	Ayuda al desarrollo de las competencias	P6
	Impulsa la autoevaluación	P7

Fuente: Elaboración propia

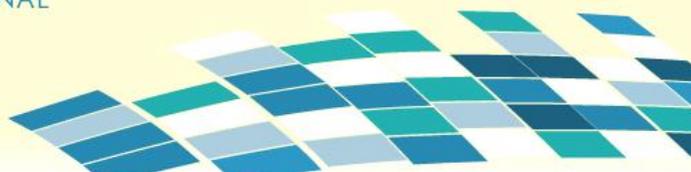
### Procedimiento.

La información, aportada de forma autónoma y voluntaria por los participantes, se recopiló de forma previa a la implementación de la propuesta metodológica de Flipped Classroom y tras concluir el desarrollo de la misma, mediante un cuestionario autoadministrado, de forma telemática, a través de la aplicación GoogleForms, opción elegida por su flexibilidad y capacidad de difusión.

### Análisis de datos.

El análisis de las percepciones se ha realizado con el paquete estadístico SPSS v.25. Teniendo en cuenta los objetivos propuestos, se han realizado diferentes pruebas estadísticas. Por un lado, un análisis exploratorio de los estadísticos descriptivo de las respuestas, en el pre test y el post-test, tanto de las dimensiones como de los ítems, considerando en estos últimos las frecuencias y porcentajes de las opciones de respuesta de la escala tipo Likert. Por otro lado, se analizó la existencia de diferencias significativas en las





dimensiones del instrumento entre el pre-test y el post-test. Para elegir la prueba más adecuada, examinamos los supuestos paramétricos de homocedasticidad y normalidad (tabla 2). El estadístico de Levene mostró una significatividad superior a 0.05 ( $p \geq 0.05$ ) en dos de las tres dimensiones, siendo la pedagógica incompatible con la aplicación de pruebas paramétricas. La prueba de Kolmogorov-Smirnov (con corrección de significatividad de Lilliefors), alcanzó un nivel de significatividad inferior a 0.05 ( $p \leq 0.05$ ) en las tres dimensiones, no ajustándose a la normalidad. Estos resultados obligaron a descartar las pruebas de carácter paramétrico e implementar la prueba no paramétrica W de Wilcoxon para comparar medias de muestras relacionadas (pre-test – post-test).

Tabla 2. Resultados de los supuestos paramétricos para la variable pre-test – post-test.

Dimensión	Momento	Levene		Kolmogorov-Smirnov	
		Estadístico	Sig.	Estadístico	Sig.
Comunicativa	Pre-test	2,688	0,103	0,106	0,005*
	Post-test			0,111	0,002*
Instrumental	Pre-test	2,746	0,099	0,103	0,007*
	Post-test			0,164	0,000*
Pedagógica	Pre-test	55,228	0,000*	0,142	0,000*
	Post-test			0,128	0,000*

Fuente: Elaboración propia.  $*=p < .05$

### 3. Resultados.

Atendiendo a los objetivos propuestos, procedemos en primer lugar a presentar los resultados con el análisis exploratorio por ítems en el pre-test. Concretamente, se detallan las frecuencias de respuesta para cada ítem en función del nivel de utilidad percibido por los estudiantes (tabla 3).





**Tabla 3. Resultados obtenidos del estudio de los ítems en el pre-test.**

Ítem	Escala Likert n (%)					M		DT	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	Dime.	Ítem	Dime.	Ítem
C1	15 (14,02)	24 (22,43)	27 (25,23)	24 (22,43)	17 (15,89)	2,92	3,04	0,53	1,29
C2	8 (7,48)	37 (34,58)	40 (37,38)	17 (15,89)	5 (4,67)		2,76		0,97
C3	3 (2,8)	36 (33,64)	66 (61,68)	2 (1,87)	0 (0)		2,63		0,58
C4	3 (2,8)	31 (28,97)	43 (40,19)	20 (18,69)	10 (9,35)		3,03		0,99
C5	9 (8,41)	22 (20,56)	42 (39,25)	34 (31,78)	0 (0)		2,94		0,93
C6	5 (4,67)	15 (14,02)	63 (58,88)	24 (22,43)	0 (0)		2,99		0,75
C7	3 (2,8)	8 (7,48)	79 (73,83)	13 (12,15)	4 (3,74)		3,07		0,68
I1	6 (5,61)	13 (12,15)	7 (6,54)	38 (35,51)	43 (40,19)	4,01	3,93	0,41	1,21
I2	1 (0,93)	2 (1,87)	22 (20,56)	33 (30,84)	49 (45,79)		4,19		0,89
I3	0 (0)	0 (0)	27 (25,23)	80 (74,77)	0 (0)		3,75		0,44
I4	0 (0)	5 (4,67)	28 (26,17)	32 (29,91)	42 (39,25)		4,04		0,92
I5	2 (1,87)	6 (5,61)	17 (15,89)	23 (21,5)	59 (55,14)		4,22		1,03
I6	0 (0)	2 (1,87)	25 (23,36)	70 (65,42)	10 (9,35)		3,82		0,61
I7	0 (0)	9 (8,41)	17 (15,89)	31 (28,97)	50 (46,73)		4,14		0,98
P1	14 (13,08)	27 (25,23)	23 (21,5)	21 (19,63)	22 (20,56)	3,27	3,09	0,63	1,34
P2	8 (7,48)	34 (31,78)	39 (36,45)	13 (12,15)	13 (12,15)		2,90		1,11
P3	0 (0)	14 (13,08)	57 (53,27)	26 (24,3)	10 (9,35)		3,30		0,82
P4	1 (0,93)	12 (11,22)	37 (34,58)	31 (28,97)	26 (24,3)		3,64		1,00
P5	4 (3,74)	22 (20,56)	37 (34,58)	27 (25,23)	17 (15,89)		3,29		1,08
P6	2 (1,87)	16 (14,95)	44 (41,12)	24 (22,43)	21 (19,63)		3,43		1,03
P7	3 (2,8)	15 (14,02)	61 (57,01)	13 (12,15)	15 (14,02)		3,21		0,95

Fuente: Elaboración propia

Analizando en primer lugar las dimensiones, las menores puntuaciones se concentran en la dimensión comunicativa (media 2,92), seguida de la dimensión pedagógica (3,27) y, con la mayor utilidad percibida, la dimensión instrumental (4,01).

Atendiendo de forma específica a cada una de las dimensiones, las puntuaciones en la dimensión comunicativa se asocian, mayoritariamente, al nivel 3 de la escala (ni de acuerdo ni en desacuerdo). Concretamente, estas puntuaciones oscilan entre los 2,63 puntos del ítem C3 y los 3,07 del ítem C7, con un rango de 0,44 puntos. De este modo, las menores puntuaciones se vinculan a la utilidad percibida del FC para impulsar la capacidad de argumentación (C3) con 2,63 puntos y el favorecimiento de la expresión escrita (C2) con 2,76 puntos, siendo significativo que el que obtiene menor puntuación sea el que alcanza el segundo menor grado de dispersión, lo que denota la homogeneidad en la concepción de los participantes respecto a esta valoración. Por el contrario, la mayor percepción de utilidad de la metodología se asocia a su contribución para la adecuación, claridad y comprensión de la información (C7) con 3,07 puntos, seguido de su potencial para el fomento de la expresión oral (C1) con 3,04 puntos. En cuanto a las dispersiones, encontramos la segunda más alta (C1: "Fomenta la expresión oral" con 1,29) y la segunda más baja (C3), mostrando una alta variabilidad en las respuestas de la dimensión.





En segundo lugar, en la dimensión pedagógica, las puntuaciones oscilan entre los 2,90 y los 3,64 puntos, con un rango de 0,74 puntos entre la puntuación más alta y la más baja. Las puntuaciones más bajas se relacionan con la utilidad del FC para el desarrollo del pensamiento crítico (P2) con 2,90 puntos y para el fomento de la retroalimentación (feedback y evaluación por pares) del ítem P1 con 3,09 puntos. Por el contrario, los participantes han considerado que esta metodología es especialmente útil para el fomento del aprendizaje autónomo (P4) con 3,64 puntos y su contribución para el desarrollo de las competencias (P6) con 3,43 puntos. En relación a la dispersión, el mayor grado de heterogeneidad en el pre-test lo alcanza el ítem P1 (1,34), teniendo todos los ítems una dispersión superior a 1 salvo en los ítems P3: “Favorece el aprendizaje significativo” y P7: “Impulsa la autoevaluación”, convirtiéndose en la dimensión con menor homogeneidad en las respuestas de los participantes.

Por su parte, la dimensión instrumental presenta los ítems mejor percibidos, estando cuatro de ellos (I2: “Favorece el desarrollo de la competencia digital”; I4: “Favorece la motivación para el aprendizaje”; I5: “Es un recurso flexible y adaptable a diferentes contenidos” e I7: “Es accesible y de navegación intuitiva”) por encima de los 4 puntos. Destacan por su puntuación, especialmente, los ítems I5 (4,22 puntos) e I2 (4,19 puntos), vinculados a sus beneficios como recurso flexible y adaptable a diferentes contenidos y a su contribución para favorecer el desarrollo de la competencia digital, respectivamente. Por su parte, los menos valorados han sido los ítems I3 “Fomenta la capacidad atencional” con un valor de 3,75 e I6 “Favorece el desarrollo de la creatividad” con una puntuación de 3,82. Las consideraciones predominantes se han situado entre de acuerdo (valor 4 en los ítems I3 e I6) y completamente de acuerdo (resto de ítems), obteniendo un rango de 0,47 puntos por la diferencia entre los ítems I5 e I3. Respecto a la dispersión, esta dimensión obtiene el ítem con mayor homogeneidad de la muestra (I3 con 0,44) y el tercero con mayor variabilidad (I1 con 1,21), destacando que tanto en la dimensión comunicativa y la instrumental la menor heterogeneidad en las respuestas de los participantes haya sido en torno a los ítems peor valorados de dichas dimensiones respectivamente.

Por otro lado, a fin de poder analizar la evolución de la percepción de utilidad de los estudiantes respecto a la metodología, se detallan a continuación los resultados del post-test (tabla 4).



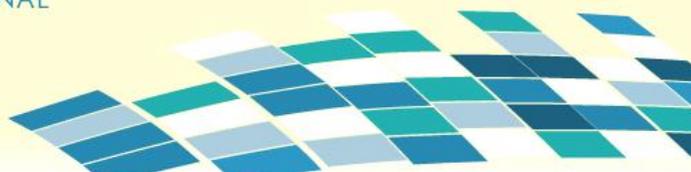


Tabla 4. Resultados obtenidos del estudio de los ítems en el post-test.

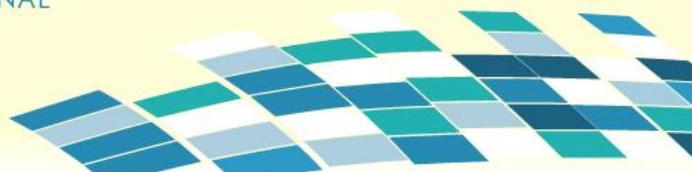
Ítem	Escala Likert n (%)					M		DT	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	Dime.	Ítem	Dime.	Ítem
C1	0 (0)	6 (5,61)	26 (24,3)	15 (14,02)	60 (56,07)	4,20	4,21	0,40	1,00
C2	0 (0)	0 (0)	36 (33,64)	4 (3,74)	67 (62,62)		4,29		0,94
C3	0 (0)	0 (0)	17 (15,89)	55 (51,4)	35 (32,71)		4,17		0,68
C4	0 (0)	2 (1,87)	18 (16,82)	47 (43,93)	40 (37,38)		4,17		0,77
C5	1 (0,93)	2 (1,87)	17 (15,89)	54 (50,47)	33 (30,84)		4,08		0,79
C6	0 (0)	0 (0)	18 (16,82)	47 (43,93)	42 (39,25)		4,22		0,72
C7	0 (0)	8 (7,48)	17 (15,89)	24 (22,43)	58 (54,21)		4,23		0,98
I1	0 (0)	0 (0)	14 (13,08)	50 (46,73)	43 (40,19)	4,36	4,27	0,35	0,68
I2	0 (0)	0 (0)	16 (14,95)	41 (38,32)	50 (46,73)		4,32		0,72
I3	0 (0)	1 (0,93)	9 (8,41)	49 (45,79)	48 (44,86)		4,35		0,67
I4	0 (0)	1 (0,93)	14 (13,08)	31 (28,97)	61 (57,01)		4,42		0,75
I5	0 (0)	3 (2,8)	14 (13,08)	20 (18,69)	70 (65,42)		4,47		0,83
I6	0 (0)	0 (0)	16 (14,95)	39 (36,45)	52 (48,6)		4,34		0,73
I7	0 (0)	6 (5,61)	10 (9,35)	29 (27,1)	62 (57,94)		4,37		0,87
P1	0 (0)	0 (0)	1 (0,93)	36 (33,64)	70 (65,42)	4,70	4,64	0,23	0,50
P2	0 (0)	3 (2,8)	12 (11,22)	19 (17,76)	73 (68,22)		4,51		0,81
P3	0 (0)	0 (0)	4 (3,74)	22 (20,56)	81 (75,7)		4,72		0,53
P4	0 (0)	0 (0)	0 (0)	19 (17,76)	88 (82,24)		4,82		0,38
P5	0 (0)	0 (0)	1 (0,93)	20 (18,69)	86 (80,37)		4,79		0,43
P6	0 (0)	0 (0)	0 (0)	29 (27,1)	78 (72,9)		4,73		0,45
P7	0 (0)	0 (0)	2 (1,87)	33 (30,84)	72 (67,29)		4,65		0,52

Fuente: Elaboración propia

Como puede observarse, tras la implementación de la experiencia, los resultados del postest arrojan que la dimensión donde las puntuaciones son menores es la comunicativa (4,20), como ya sucedía en el pretest. Es reseñable, además, que la dimensión con mayor puntuación es, en este caso, la pedagógica (4,70 puntos) en lugar de la instrumental (4,36). Profundizando en la dimensión comunicativa, las puntuaciones oscilan entre los 4,08 y los 4,29 puntos y un rango de 0,21 puntos. La menor percepción de utilidad se asocia al potencial del FC para la mejora de la capacidad de comunicación en público (C5) con 4,08 puntos, su contribución a la difusión y compartir contenidos (C4) y para impulsar la capacidad de argumentación (C3), ambos con 4,17 puntos. La mayor puntuación, por otro lado, al favorecimiento de la expresión escrita (C2) con 4,29 y su contribución para la adecuación, claridad y comprensión de la información (C7) con 4,23 puntos. En esta dimensión se recogen las mayores dispersiones de la muestra (C1, con 1,00; C7 con 0,98), pasando a ser la que alcanza menor homogeneidad en el post-test.

En relación a la dimensión instrumental, predomina la consideración completamente de acuerdo, con puntuaciones entre los 4,27 y los 4,47 puntos y un rango de 0,20. Es reseñable que el ítem mejor valorado (I5) coincide en el pretest y el postest, destacando la capacidad de la metodología para la flexibilidad y adaptabilidad a diferentes contenidos, con 4,47 puntos. Le sigue el ítem I4 con 4,42 puntos, relativo a la motivación para el aprendizaje. Por su parte,





la puntuación más baja es para el ítem I1 (4,27) asociado al potencial del FC para presentar en formato multimedia contenidos complejos. Las dispersiones han descendido respecto al pre-test, siendo subrayable que ya no posea el ítem con menor dispersión (I3 en el pre-test, que ha aumentado de 0,44 a 0,67 en el post-test).

Por último, el rango de la dimensión pedagógica es de 0,31 puntos, siendo la puntuación mínima de 4,52 (P2) y ligada a la utilidad de la metodología para el desarrollo del pensamiento crítico y la máxima de 4,82 (P4) por el fomento del aprendizaje autónomo. Es significativo el descenso en las dispersiones, pasando de ser la dimensión con mayor heterogeneidad (incluyendo el ítem P1 con la menor homogeneidad del pre-test) a la que presenta menos diferencia en las respuestas a sus ítems por parte de los participantes.

Una vez analizados el pre-test y el post-test de manera independiente, profundizaremos en cómo ha cambiado la percepción de los estudiantes respecto a la utilidad de la metodología en cada una de las dimensiones entre el pre-test y el post-test (figura 1).

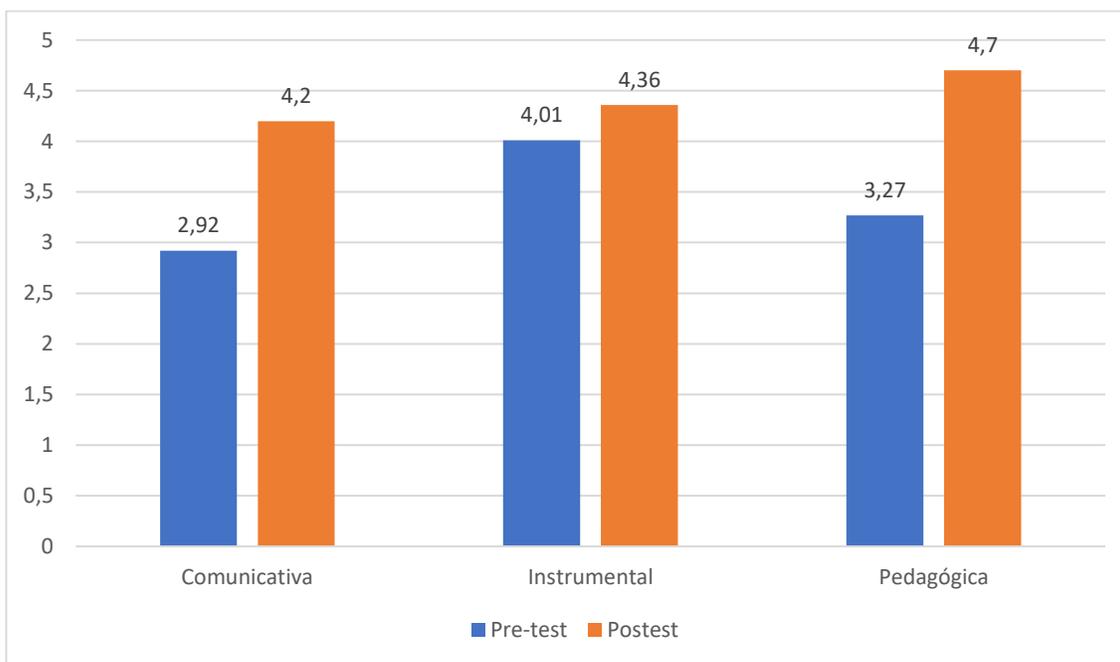
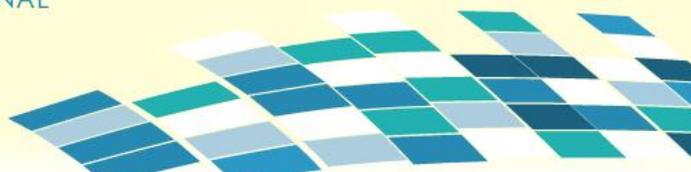


Figura 1. Comparativa pre-test – post-test por dimensiones.

Los resultados del pre-test reflejan que los participantes valoran positivamente la utilidad del Flipped Classroom para el desarrollo de la competencia instrumental, (4,01 sobre 5 puntos posibles). Sin embargo, su consideración se reduce al examinar su potencialidad pedagógica (3,27 puntos) y comunicativa (2,92) antes de implementar dicha metodología en el proceso formativo. De este modo, existe una preconcepción de ciertas dudas sobre las posibilidades del flipped respecto al desarrollo de los aspectos comunicativos (mejora de la expresión oral y escrita, la interacción social o la capacidad de argumentación) y de su incidencia en el





aprendizaje (desarrollo del pensamiento crítico, de competencias o la adquisición de aprendizajes significativos).

Tras aplicar la metodología flipped al proceso de enseñanza y aprendizaje, la tendencia se ha modificado sustancialmente hacia una percepción altamente positiva de la potencialidad de dicha propuesta. En este sentido, la dimensión instrumental, debido a la buena consideración en el pre-test, mejora sus resultados de una forma más moderada, siendo la diferencia menor respecto a la comunicativa y la pedagógica, como reflejan el rango de 0,35 puntos. En el caso contrario se sitúan las dos dimensiones que de partida tenían una peor consideración: la comunicativa, aumentando hasta los 4,2 puntos de 5 posibles, con un rango de 1,28 puntos antes de implementar el flipped y tras su aplicación; y la pedagógica, convirtiéndose en la dimensión mejor valorada con 4,7 puntos sobre 5 y un rango de 1,43 entre el pre-test y el post-test. Estos resultados reflejan como las consideraciones previas pueden hacernos declinar un modelo metodológico o una estrategia pedagógica por el simple desconocimiento o por una experiencia negativa (mala aplicación, rendimiento negativo, contexto desmotivador, etc.) en su puesta en marcha. Por el contrario, un desarrollo didáctico del modelo o estrategia que favorezca la motivación y mejore el proceso didáctico logrará una consideración positiva respecto a su implementación.

Tras el análisis exploratorio de los estadísticos descriptivos del pre-test y post-test, tanto de dimensiones como de ítems, pasamos a comprobar si existen diferencias significativas entre los resultados del pre-test y post-test respecto a las dimensiones. Para ello aplicamos la prueba no paramétrica W de Wilcoxon, lo que nos permite hacer una comparación de las medias mediante estadística inferencial (Tabla 5).

**Tabla 5.** Resultados correspondientes a la prueba W de Wilcoxon.

Dimensión	Momento	N	M	DT	Sig.
Comunicativa	Pre-test	107	2,92	0,53	0,000*
	Post-test	107	4,20	0,40	
Instrumental	Pre-test	107	4,01	0,41	0,000*
	Post-test	107	4,36	0,35	
Pedagógica	Pre-test	107	3,27	0,63	0,000*
	Post-test	107	4,70	0,23	

Fuente: Elaboración propia. \*= $p < .05$

Los resultados confirman lo descrito en el análisis exploratorio de las dimensiones, encontrando diferencias estadísticamente significativas entre el pre-test y el post-test en todas las dimensiones contempladas. En este caso, la valoración del alumnado respecto a las posibilidades educativas de la metodología FC en educación superior, siempre es superior en el post-test respecto al pre-test.





#### 4. Discusión.

Los resultados derivados de nuestro estudio han puesto de manifiesto que la percepción de los estudiantes respecto a la utilidad del FC como metodología es positiva, en consonancia con las tesis de García-Gil y Cremades-Andreu (2019) y Mendaña et al., (2019). Esta percepción se vincula a las tres dimensiones (comunicativa, instrumental y pedagógica), siendo reseñable que, aunque en un primer momento se considere más útil como recurso para la mejora de la dimensión instrumental, tras la experiencia, la mayor percepción de utilidad se vincula a la dimensión pedagógica. Como se ha podido observar, la percepción ha aumentado de forma exponencial en todas las dimensiones, reflejando que su puesta en práctica ha mejorado la opinión inicial del alumnado (antes de haberla vivenciado) respecto al FC. Este hecho refrenda la adopción de métodos activos en la formación universitaria (Colomo et al., 2020b), de modo que, más allá del impacto directo del FC para la mejora de la competencia digital discente, pone de relieve su potencial didáctico para el diseño, implementación y evaluación de acciones formativas. Concretamente, se concibe que el FC tiene una especial relevancia en el fomento del aprendizaje autónomo (Simón et al., 2018; Zainuddin, & Perera, 2019) y el trabajo en grupo (Canales-Ronda, & Hernández-Fernández, 2019), así como para el desarrollo de competencias (Angelini, & García-Carbonell, 2015). Si tenemos en cuenta la importancia de estas destrezas en el desarrollo de cualquier individuo, es innegable su potencial utilización en diferentes contextos. No obstante, en futuros estudios, sería interesante conocer si la experiencia previa con esta metodología tiene un impacto en la valoración positiva de esta metodología, así como el propio nivel de competencia digital de los discentes, vinculando así las características de una metodología eminentemente práctica y mediada por tecnologías.

#### 5. Conclusiones.

La situación derivada del COVID-19 ha puesto de manifiesto la necesidad de repensar y rediseñar los procesos formativos, teniendo como fin la adquisición y desarrollo de competencias profesionales más allá del espacio (físico o virtual) donde se lleven a cabo las clases. Aunque en esta ocasión se ha tratado de una situación sobrevenida, no deberíamos dejar pasar la oportunidad de reflexionar acerca de las múltiples potencialidades que nos ofrecen metodologías como el FC y que pueden aportar mejoras para los diferentes agentes en aspectos tan diversos como la motivación, la autorregulación del aprendizaje, el trabajo colaborativo, la interrelación entre los agentes o los resultados académicos. No se trata solo de buscar nuevos medios para poder replicar los mismos procesos, sino de transformar los procesos para adaptarnos a la realidad, utilizando para ello diferentes metodologías.

En un contexto en continua transformación, vinculado al avance que se produce con las tecnologías, es preciso repensar la educación. Si queremos ubicar al estudiante en el centro del proceso, convirtiéndolo en protagonista activo del mismo, debemos abrirnos a posibilidades metodológicas diferentes. Este estudio subraya cómo la percepción sobre una metodología activa como el FC ha mejorado tras su implementación, encontrando potencialidades en las diferentes dimensiones analizadas (comunicativa, instrumental y pedagógica). Más allá de su utilización como respuesta ante la situación derivada de la





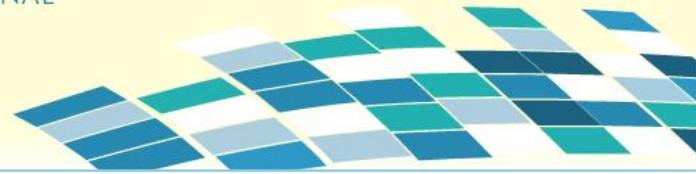
pandemia, el FC tiene un impacto directo en aspectos relevantes vinculados al aprendizaje, de ahí que sea clave su promoción, tanto a nivel teórico como práctico, en el contexto formativo universitario.

Para ello, consideramos clave debatir y discurrir sobre los actuales planes de formación inicial y continua de los profesionales del ámbito educativo, que deberían contribuir al conocimiento de planteamientos metodológicos diversos, así como de estrategias para seleccionar, implementar y evaluar la idoneidad de cada uno en función de las características del contexto, las necesidades de los diferentes agentes y las características del propio proceso de enseñanza y aprendizaje.

### Referencias.

- Aguilera, C., Manzano, A., Martínez, I., Lozano, M.C., & Casiano, C. (2017). El modelo flipped classroom. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1), 261-266. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v4.1055>
- Angelini, M.L., & García-Carbonell, A. (2015). Percepciones sobre la Integración de Modelos Pedagógicos en la Formación del Profesorado: La Simulación y Juego y El Flipped Classroom. *Education In The Knowledge Society (EKS)*, 16(2), 16-30. <https://doi.org/10.14201/eks20151621630>
- Aznar, F.J. (2020). La Educación Secundaria en España en Medio de la Crisis del COVID-19. *International Journal of Sociology of Education, Special Issue: COVID-19 Crisis and Socioeducative Inequalities and Strategies to Overcome them*, 53-78. <http://doi.org/10.17583/rise.2020.5749>
- Balan, P., Clark, M., & Restall, G. (2015). Preparing students for flipped or team-based learning methods. *Education + Training*, 57(6), 639-657. <https://doi.org/10.1108/ET-07-2014-0088>
- Basso-Aránguiz, M., Bravo-Molina, M., Castro-Riquelme, A., & Moraga-Contreras, C. (2018). Propuesta de modelo tecnológico para flipped Classroom (T-fliC) en educación superior. *Revista Electrónica Educare*, 22(2), 1-17. <https://doi.org/10.15359/ree.22-2.2>
- Camacho, A.C.L.F., Fuly, P.S.C., Santos, M.L.S.C., & Menezes, H.F. (2020). Students in social vulnerability in distance education disciplines in times of COVID-19. (2020). *Research, Society and Development*, 9(7), 1-12. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.3979>
- Canales-Ronda, P., & Hernández-Fernández, A. (2019). Flipped Classroom Methodology in University Teaching. *Revista iberoamericana de educación superior*, 10(28), 116-130. <https://dx.doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2019.28.432>
- Cobos-Sanchís, D., Pedrero-García, E., & Morón-Marchena, J. A. (2020). Flipped classroom en educación para la salud: propuesta y experiencia en Educación Social. En L. Torres-Barzabal y J.A. Morón Marchena (eds.), *Innovación docente. Experiencias universitarias en Educación Social* (pp. 141-150). Barcelona: Octaedro.
- Colomo, E., Gabarda, V., Cívico, A., & Cuevas, N. (2020a). Percepción de estudiantes sobre el uso del videoblog como recurso digital en educación superior. *Píxel-BIT Revista de Medios y Educación*, Preprint. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74358>





- Colomo, E., Soto, R., Ruiz, J., & Gómez, M. (2020b). University Students' Perception of the Usefulness of the Flipped Classroom Methodology. *Education Sciences*, 10(10), e275. <https://doi.org/10.3390/educsci10100275>
- Cronhjort, M., Filipsson, L., & Weurlander, M. (2018). Improved engagement and learning in flipped-classroom calculus. *Teaching mathematics and its applications*, 37(3), 113-121. <https://doi.org/10.1093/teamat/hrx007>
- Galindo, H., & Bezanilla, M.J. Una revisión sistemática de la metodología flipped classroom a nivel universitario en España. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 5(1) 81-90. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2019.v5i1.4470>
- García-Gil, D., & Cremades-Andreu, R. (2019). Flipped classroom en educación superior. Un estudio a través de relatos de alumnos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24(80), 101-123.
- García-Peñalvo, F.J., Corell, A., Abella-García, V., & Granded, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society*, 21, 12.1-12.26. <http://dx.doi.org/10.14201/eks.23086>
- González, M. O., & Huerta, P. (2019). Experiencia del aula invertida para promover estudiantes prosumidores del nivel superior. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 245-263. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.2.23065>
- González, D., Jeong, J.S., & Gallego, A. (2017). La enseñanza de contenidos científicos a través de un modelo «flipped»: Propuesta de instrucción para estudiantes del grado de Educación Primaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 35(2), 71-87. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2233>
- Guillén, F., Colomo, E., Sánchez, E., & Pérez, R. (2020). Efectos sobre la metodología Flipped Classroom a través de Blackboard sobre las actitudes hacia la estadística de estudiantes del Grado de Educación Primaria: un estudio con ANOVA mixto. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 13(3). <http://dx.doi.org/10.17851/1983-3652.13.3.%25p>
- Hinojo, F.J., Aznar, I., Romero, J.M., & Marín, J.A. (2019). Influencia del aula invertida en el rendimiento académico. Una revisión sistemática. *Campus Virtuales*, 8(1), 9-18.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*. Recuperado de: <https://bit.ly/3b0Nzx7>
- Llorens-Largo, F., & Fernández, A. (2020, 01/04). *Coronavirus, la prueba del algodón de la universidad digital*. Universidad. Recuperado de: <https://bit.ly/2Rm917X>
- López-Belmonte, J., Pozo, S., Fuentes, A., & Romero, J.M. (2020). Eficacia del aprendizaje mediante flipped learning con realidad aumentada en la educación sanitaria escolar. *Journal of Sport and Health Research*, 12(1), 64-79.
- Mendaña, C., Poy, R., & López, E. (2019). Metodología flipped classroom: percepción de los alumnos de diferentes grados universitarios. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational innovation*, 5(2), 178-188. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2019.v5i2.5223>





- Moreno-Rodríguez, R. (2020). Consecuencias del cierre de escuelas por el Covid-19 sobre la Educación Universitaria: Aspectos a considerar acerca de los estudiantes con discapacidad. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3e), 1-6.
- Prieto, A. (2017). *Flipped learning. Aplicar el modelo de aprendizaje inverso*. Narcea.
- Salcines-Talledo, I., Cifrián, E., González-Fernández, N., & Viguri, J.R. (2020). Estudio de caso sobre las percepciones de los estudiantes respecto al Flipped Classroom en asignaturas de ingeniería. Diseño e implementación de un cuestionario. *Revista Complutense de Educación*, 31(1), 25-34. <http://dx.doi.org/10.5209/rced.61739>
- Sánchez-Cruzado, C., Sánchez-Campaña, M.T., & Ruiz, J. (2019). Experiencias reales de aula invertida como estrategia metodológica en la educación universitaria española. *Publicaciones*, 49(2), 39-58. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v49i2.8270>
- Simon, J., Ojando, E.S., Àvila, X., Miralpeix, A., López, P., & Prats, M. A. (2018). Reformulación de los roles del docente y del discente en la educación. El caso práctico del modelo Flipped Classroom en la universidad. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 2(Extra 1), 53-73.
- Sola, T., Aznar, I., Romero, J. M., & Rodríguez-García, A.M. (2019). Eficacia del Método Flipped Classroom en la Universidad: Meta-análisis de la Producción Científica de Impacto. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17(1), 25-38. <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.1.002>
- Torrecilla, S., & García, M. (2020). Flipped Classroom: estrategias de aprendizaje y rendimiento en ciencias. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, 72, 111-124. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.72.1525>
- Yen, T.F. (2020). The Performance of Online Teaching for Flipped Classroom Based on COVID-19 Aspect. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 8(3), 57-64. Retrieved from: <http://www.journalajess.com/index.php/AJESS/article/view/30229>
- Zainuddin, Z., & Perera, C. J. (2019). Exploring students' competence, autonomy and relatedness in the flipped classroom pedagogical model. *Journal of Further and Higher Education*, 43(1), 115-126. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2017.1356916>
- Zubillaga, A., & Gortazar, L. (2020). *COVID-19 y educación: Problemas, respuestas y escenarios*. Fundación Cotec para la Innovación. Recuperado de: <https://bit.ly/3auXnP8>

