

Pozo Sánchez, S., López Belmonte, J., Moreno Guerrero, A.J. & Hinojo-Lucena, F.J. (2020). Flipped learning y competencia digital: Una conexión docente necesaria para su desarrollo en la educación actual. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2), 127-141.

DOI: <https://doi.org/10.6018/reifop.422971>

Flipped learning y competencia digital: Una conexión docente necesaria para su desarrollo en la educación actual

Santiago Pozo Sánchez, Jesús López Belmonte, Antonio José Moreno Guerrero, Francisco Javier Hinojo-Lucena

Colegio Concertado Beatriz de Silva de la Ciudad Autónoma de Ceuta

Resumen

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son usadas cada vez más para el desarrollo de prácticas educativas innovadoras en las distintas etapas educativas. El objetivo de la presente investigación es conocer si el profesorado tiene adquiridas las competencias digitales necesarias para desarrollar acciones pedagógicas mediante el enfoque de enseñanza flipped learning. El método de investigación se ha efectuado mediante un diseño no experimental de corte descriptivo y correlacional, fundamentado en una metodología cuantitativa. El instrumento utilizado es un cuestionario ad hoc. La muestra está conformada por 627 docentes. Los resultados muestran que el profesorado no utiliza habitualmente el flipped learning en los procesos formativos, principalmente por la falta de confianza hacia dicha metodología y por presentar un bajo nivel competencial en destrezas tecnopedagógicas digitales. Se concluye que los profesionales de la educación analizados no presentan una adecuada competencia digital para poder aplicar flipped learning debido al deficiente nivel de competencia digital revelado, hecho que conlleva una escasa utilización de dicho método.

Palabras clave

TIC; competencia digital; metodologías activas; flipped learning.

Contacto:

Francisco Javier Hinojo-Lucena, hinojolucena@gmail.com. Calle María Salud Tejero, 3, 51001 Ceuta

Flipped learning and digital competence: A teaching connection necessary for its development in current education

Abstract

Information and communication technologies (ICT) are increasingly used for the development of innovative educational practices at different educational stages. The objective of this research is to know if teachers have acquired the digital skills necessary to develop pedagogical actions through the flipped learning teaching approach. The research method has been carried out through a non-experimental descriptive and correlational design, based on a quantitative methodology. The instrument used is an ad hoc questionnaire. The sample is made up of 627 teachers. The results show that teachers do not routinely use flipped learning in training processes, mainly due to the lack of confidence towards said methodology and because they have a low level of competence in digital techno-pedagogical skills. It is concluded that the educational professionals analyzed do not have adequate digital competence to be able to apply flipped learning due to the deficient level of digital competence revealed, a fact that implies a low use of said method.

Key words

ICT; digital competence; active methodologies; flipped learning.

Introducción

La progresión evolutiva de las tecnologías de la información y comunicación –comúnmente conocidas como TIC– en la sociedad actual es innegable. Por ende, para lograr el desarrollo de una educación adaptada a los requerimientos de una época digital (Viñals y Cuenca, 2016), el sistema educativo ha ido fomentando la inclusión de la innovación tecnológica en todas las etapas educativas (Larionova, Brown, Bystrova y Sinitsyn, 2018). Esto hace que el colectivo docente asuma la responsabilidad de efectuar una praxis de carácter innovador (Area, 2015). Para ello, el profesorado debe tener un conocimiento adecuado sobre el manejo y aplicación pedagógica de la tecnología, siendo necesario un desarrollo de su competencia digital (López, Pozo, Fuentes y Romero, 2019), dado que –en muchas ocasiones– un nivel adecuado en dicha competencia conlleva la puesta en práctica de acciones pedagógicas activas e innovadoras (Elche y Yubero, 2019), facilitando la incorporación de las TIC en la educación de nuestros días (Area, Hernández y Sosa, 2016).

Para hacer un uso adecuado de las TIC y aplicarlas en métodos formativos de manera eficiente, se requiere de una serie de elementos imprescindibles, entre los que se encuentran las destrezas en el uso de diversos recursos TIC, el apoyo a nivel de infraestructura y formación por parte de la administración educativa, una autovaloración positiva durante la utilización de las mismas y la satisfacción en los resultados obtenidos en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Moreira, García, Conde y González, 2019).

La necesidad de un docente competente en términos digitales es requisito *sine qua non* para efectuar una praxis profesional adaptada a la educación de una era digital (Rodríguez, Romero y Agreda, 2019), algo ya establecido desde el año 2006 por el propio Parlamento Europeo y el Consejo sobre competencias clave para el aprendizaje, destacando –entre otras– la propia competencia digital, la cual es considerada como una habilidad dinámica

con necesidad constante de formación ya que la tecnología evoluciona en cada momento (Avitia y Uriarte, 2017). Esta competencia facilita al docente la aplicación de acciones tecnológicas innovadoras (De Pablos, Colás, Conde y Reyes, 2017; Rodríguez, Trujillo y Sánchez, 2019) desde un punto de vista pedagógico (Castañeda, Esteve y Adell, 2018).

La competencia digital aparece explícitamente recogida en el Marco Común de Competencia Digital Docente, un documento generado por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del profesorado. En dicho documento, la competencia digital aparece desglosada en cinco áreas que abarcan aspectos tales como la información y alfabetización informacional, la comunicación y colaboración, la creación de contenidos digitales, la seguridad y la resolución de problemas (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, 2017).

Las propuestas dadas por el Parlamento Europeo –en relación a las competencias claves– han sido tenidas en cuenta dentro del sistema educativo español (Sánchez, Ramos y Sánchez, 2014), incluyéndose su desarrollo y aplicación en la propia normativa educativa y en los procesos de enseñanza y aprendizaje encaminados a la adquisición de la competencia digital por parte de docentes y discentes (Carrera y Coiduras, 2012; Gutiérrez 2014; Prendes y Gutiérrez, 2013; Medina, 2014; Rodríguez, Raso y Ruiz, 2019).

Esta formación del profesorado para el desarrollo de la competencia digital debe tener presente indicadores tales como la edad, el género, la experiencia docente, la posición laboral dentro de la institución, los recursos tecnológicos disponibles y las características sociales del centro educativo –entre los más destacados– debido a su influencia en la adquisición de tales destrezas innovadoras (Arrosagaray, González, Pino y Rodríguez, 2019; Casillas, Cabezas, Sanches y Teixeira, 2018; García y Cantón, 2019).

Hoy día, a pesar del fomento de tal formación, estudios realizados por Afanador (2017), Falcó (2017), Fernández, Fernández y Rodríguez (2018), Fernández y Rodríguez (2017) y Pozo, López, Moreno y López (2019) –entre otros– han verificado que aún queda un largo camino por recorrer para lograr un grado óptimo de destrezas en el plano tecnopedagógico, dado que los conocimientos y habilidades de los docentes son dispares entre las propias áreas que componen la propia competencia digital.

Bajo este nuevo panorama metodológico se ha erigido un enfoque cuyo protagonismo ha crecido enormemente durante los últimos años: el aprendizaje invertido (en adelante, *flipped learning*) (Mengual, López, Fuentes y Pozo, 2020; Sánchez, 2017; Zainuddin, Habiburrahim, Muluk y Keumala, 2019). De naturaleza dual e innovadora (Lee, Lim y Kim, 2017), este enfoque ha provocado que la comunidad educativa le preste especial atención (He, Holton, Farkas y Warschauer, 2016), especialmente por alejarse de aquellos modelos tradicionales que critican duramente los aprendizajes tomados desde ambientes informales (Pereira, Fillol y Moura, 2019).

Aproximándonos a su conceptualización, el *flipped learning* se define como un enfoque didáctico en el que se produce una inversión del rol tradicional asignado a los integrantes del aula, de manera que el discente comienza su aprendizaje –mediante la visualización de materiales audiovisuales generados por el docente (López, Pozo, Fuentes y López, 2019) – fuera del espacio educativo tradicional y lo continúa y complementa dentro del aula en horario lectivo (Long, Cummins y Waugh, 2017). Este hecho provoca que el aprendizaje adquirido contenga un alto nivel de componente práctico y una gran inclusión de lo

tecnológico (Froehlich, 2018), permitiendo una gran flexibilidad del tiempo empleado en el proceso de enseñanza-aprendizaje y evitando el encorsetamiento espacial de los modelos tradicionales (Boelens, Voet y Wever, 2018).

A partir de la optimización del tiempo utilizado, el *flipped learning* posibilita que el profesorado disponga de mayor tiempo en el aula para profundizar en los contenidos que considere oportunos y para que el discente adquiera un papel protagonista y activo (El Miedany, 2019). Es –precisamente– la adquisición de un rol preponderante por parte del alumnado lo que le permite construir su propio conocimiento y aumentar las interacciones con el resto de discentes, potenciándose –además– la socialización entre el grupo de iguales y aumentando significativamente la motivación, la participación y la autonomía (Hinojo, López, Fuentes, Trujillo y Pozo, 2020; López, Pozo y Del Pino, 2019; MacLeod, Yang, Zhu y Shi, 2017).

Este tipo de métodos de enseñanza ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años (Moreno, 2019). Asimismo, la literatura de impacto viene reflejando el estado de la cuestión y la eficacia alcanzada del *flipped learning* en los distintos niveles educativos y asignaturas del sistema educativo español (Fuentes, Parra, López y Segura, 2020; Hinojo, Mingorance, Trujillo, Aznar y Cáceres, 2018; López, Fuentes, López y Pozo, 2019; López, Pozo y Alonso, 2019; López, Pozo, Fuentes y Romero, 2020; Parra, López, Segura y Fuentes, 2020; Pozo, López, Moreno y López, 2019; Sola, Aznar, Romero y Rodríguez, 2019).

Justificación y objetivos de la investigación

La expansión de la tecnología en los espacios de aprendizaje ha ocasionado el surgimiento de nuevas formas de enseñar y aprender. En el estudio que se presenta se pretende analizar el fenómeno del *flipped learning* en el territorio español. El objetivo general de esta investigación se centra en conocer si el profesorado tiene adquiridas las competencias digitales necesarias para desarrollar una acción formativa por medio del *flipped learning*. De este enunciado se desglosan los siguientes objetivos con mayor grado de concreción que permitirán conducir la realización del estudio:

- Determinar el nivel de competencia digital de los docentes en cada una de las cinco áreas que la componen.
- Concretar la frecuencia de utilización del *flipped learning* en los procesos diarios de enseñanza y aprendizaje.
- Identificar los motivos por los que el profesorado no efectúa una praxis formativa mediante *flipped learning*.
- Averiguar la incidencia del nivel de cada una de las áreas de la competencia digital sobre el uso del *flipped learning*.

Metodología

Diseño de investigación y análisis de datos

Para el despliegue del estudio se ha optado por un diseño no experimental de corte descriptivo y correlacional basado en una metodología cuantitativa, siguiendo las orientaciones de los expertos en este tipo de investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Se han empleado para el análisis estadístico cálculos básicos como la media (M) y la desviación típica (DT), así como pruebas concretas para determinar la tendencia de la distribución como el coeficiente de asimetría de Pearson (CAP) y el de apuntamiento de Fisher (CAF). La concreción asociativa de las variables se ha realizado mediante el test Chi-cuadrado de Pearson (χ^2), apoyado con la V de Cramer (V) y el coeficiente de contingencia (Cont) con el fin de definir el grado de fuerza en la asociación.

El agrupamiento de los participantes se produjo por medio de un análisis clúster bietápico con un nivel de confianza del 95%. Con este procedimiento se clasificaron los sujetos – aparentemente heterogéneos– en grupo similares, siguiendo las pautas de Rubio y Vilà (2017). Para establecer los conglomerados se tuvieron en cuenta como criterios el nivel de competencia digital en cada área (muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto) y la frecuencia de uso del *flipped learning* (nunca, esporádicamente, frecuentemente y siempre).

El *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) en su versión 25 ha sido el programa utilizado para todo el despliegue estadístico, determinando diferencias estadísticamente significativas los valores de $p < 0.05$.

Participantes

Un total de 627 docentes han constituido la muestra de estudio. En cuanto a las características sociodemográficas de los participantes, los docentes analizados pertenecen a diversos centros educativos de la geografía española, de los que el 73.52% son hombres y el 26.48% son mujeres, con una edad comprendida entre los 28 y 61 años (M=43 años; DT=11.82). La elección muestral se ha efectuado a través de una técnica de muestro aleatorio simple. Para ello se realizó una búsqueda en la base de datos del Ministerio de Educación y Formación Profesional (<https://bit.ly/2TzPFiY>) con el propósito de reportar un listado de centros educativos participantes.

Instrumento

Para llevar a cabo el proceso de recogida de datos se ha procedido a la configuración de un cuestionario *ad hoc*. Su confección ha partido de instrumentos ya validados sobre el campo de conocimiento que versa este estudio (Agreda, Hinojo y Sola, 2016; Fuentes, López, Parra y Morales, 2020; Tourón, Martín, Navarro, Pradas y Íñigo, 2018). Su diseño integra un total de 66 cuestiones que han sido clasificadas en las siguientes dimensiones:

- Socioeducativa (8 ítems)
- Información y alfabetización informacional (9 ítems)
- Comunicación y colaboración (8 ítems)
- Creación de contenidos digitales (20 ítems)
- Seguridad (14 ítems)
- Resolución de problemas (7 ítems)

El tipo de respuesta sigue un patrón variado, siendo la mayoría de tipo Likert con una escala de 1 a 5 (1-Muy bajo; 2-Bajo; 3-Medio; 4-Alto; 5-Muy alto). La validación del cuestionario se produjo inicialmente por método Delphi (Cabero y Infante, 2014), para lograr la optimización del instrumento de la mano de 6 expertos en tecnología educativa, quienes analizaron la herramienta y ofrecieron un *feedback* anónimo y objetivo. Las observaciones se centraron en la simplificación de determinados ítems con el propósito de mejorar su interpretación y evitar cualquier sesgo en los resultados. A continuación, se efectuó un análisis factorial exploratorio mediante el método de componentes principales con rotación

de tipo varimax. La prueba de esfericidad de Bartlett arrojó que las distintas variables son dependientes entre sí (Bartlett=2765.37; $p < 0.001$) y el test de Kaiser-Meyer-Olkin determinó indicios de adecuación muestral (KMO=0.92).

En última instancia, se analizó la fiabilidad del cuestionario a través del estadístico alfa (α) de Cronbach, obteniendo un valor promedio considerado como adecuado en la consistencia interna del instrumento ($\alpha=0.85$). Asimismo, la fiabilidad compuesta y la varianza media extractada mostraron resultados satisfactorios (FC=0.84; VME=0.77) en base a las orientaciones de Bisquerra (2004).

Variables de estudio

Las variables que se han analizado en el estudio se recopilan en este apartado junto con su nomenclatura, que servirá para amenizar la lectura, así como facilitar la interpretación de los datos ofrecidos. Las variables han sido:

- Nivel de destrezas en información y alfabetización digital (ÁREA1).
- Nivel de destrezas en comunicación y colaboración (ÁREA2).
- Nivel de destrezas en creación de contenidos digitales (ÁREA3).
- Nivel de destrezas en seguridad (ÁREA4).
- Nivel de destrezas en resolución de problemas (ÁREA5).
- Frecuencia de utilización del *flipped learning* (FUTFL).
- Motivos para justificar el no empleo del *flipped learning* (MNFL).

Procedimiento

El estudio se comenzó a inicios del año 2019 con la realización de diversos procesos. Primeramente, se produjo la confección del cuestionario y su posterior validación. A continuación, se llevó cabo la fase de muestreo. Una vez escogidos los centros educativos de manera aleatoria, se envió por correo electrónico el cuestionario para comenzar la recogida de datos que tuvo una duración de cinco meses. En este tiempo, la predisposición de los investigadores fue plena para atender las inquietudes de los participantes. Una vez finalizada la fase de recogida de datos, se inició el volcado de estos al programa estadístico con el propósito de realizar un análisis exhaustivo de las diferentes variables con la intención de dar luz al alcance de los objetivos marcados.

Resultados

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en las distintas variables analizadas en el estudio, cuya presentación en forma de figuras y tablas facilitarán el seguimiento visual.

En la figura 1 se recopila la frecuencia de uso de los docentes que emplean el *flipped learning* como enfoque didáctico. El 60.77% de los sujetos revela no haber utilizado nunca esta metodología innovadora de enseñanza y aprendizaje. A esta cifra le acompaña un menor porcentaje de docentes que lo emplean de forma esporádica en su cometido profesional (25.99%). Destacan los bajos resultados alcanzados en aquellos docentes que utilizan el *flipped learning* de manera frecuente (8.61%) y con regularidad diaria en su praxis (4.63%). De esta forma, los resultados de la investigación reflejan la existencia de un

subgrupo muestral del 39.4% que –en mayor o menor medida– sí emplea el *flipped learning* en su práctica diaria.

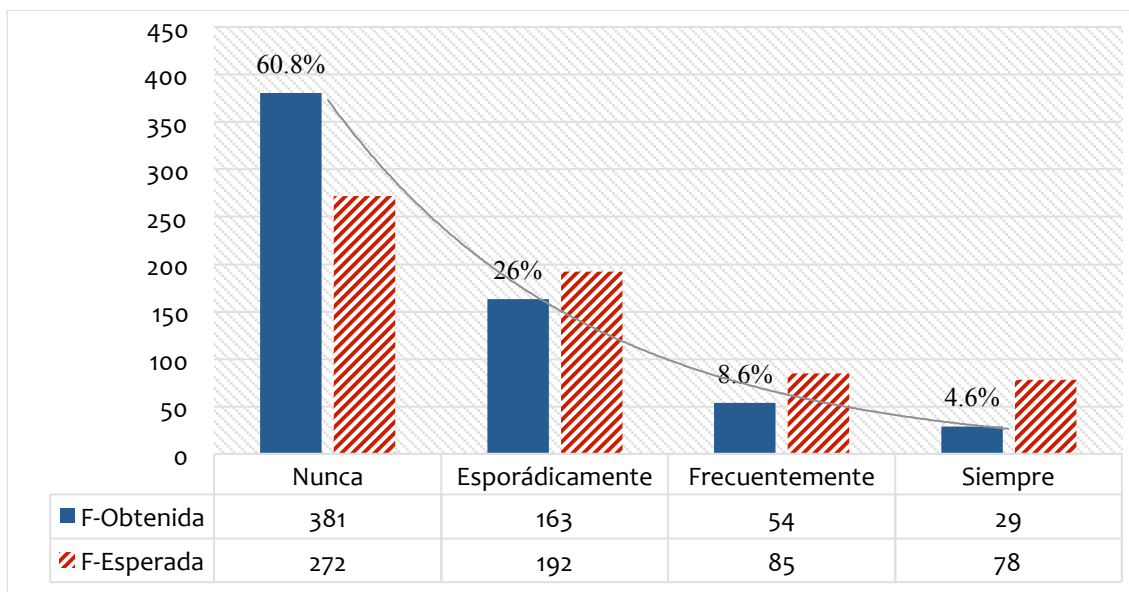


Figura 1. Utilización del *flipped learning* por parte del profesorado (FUTFL)

En base a los resultados obtenidos para el subgrupo muestral “Nunca” (n=381), se abordó la justificación que los docentes manifestaron para no emplear el *flipped learning* (figura 2), destacando dos razones principales. La primera se centra en la ausencia de confianza en tal enfoque pedagógico, habiendo sido referenciada por alrededor de la mitad de los participantes del subgrupo que no la usa (45.67%). La segunda se ciñe a las carencias formativas en lo conexo a la competencia digital, abarcando el 26.51% el subgrupo muestral que no emplea el *flipped learning*. A estos dos motivos destacados le siguen –de mayor a menor grado– el rechazo hacia el uso de las TIC (14.70%), la ausencia de recursos tecnológicos (10.24%) y la incompatibilidad del enfoque con la población discente (2.89%).

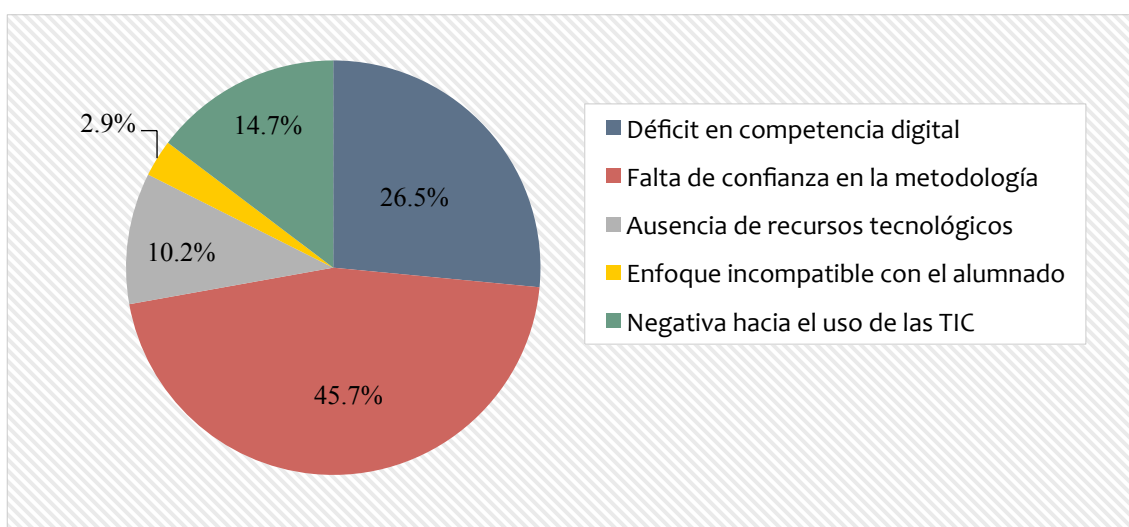


Figura 2. Motivos por los que el profesorado no utiliza el *flipped learning*

El nivel alcanzado por el profesorado en las distintas áreas de la competencia digital se encuentra recopilado en la tabla 1. De manera generalizada, los docentes disponen de un nivel deficiente en cada una de ellas, concentrándose las puntuaciones en los dos primeros rangos de la escala de valoración, destacándose ligeramente por encima del resto las dos primeras áreas, alusivas a la información y alfabetización informacional y a la comunicación y colaboración, cuyos puntajes tampoco reflejan un nivel que alcance valores medios. Estos resultados originan una asimetría en la distribución, aglutinándose los valores en la parte izquierda de la misma. La media totalizada muestra el promedio obtenido en el nivel de competencia digital, revelando un escaso nivel de destrezas en el plano tecnopedagógico del profesorado, cuya puntuación se encuentra cercana al nivel definido como bajo.

Tabla 1.

Descriptivo de las puntuaciones obtenidas en las áreas de la CDD

	Escala Likert n (%)					Parámetros			
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	M	DT	CAP	CAF
ÁREA1	45 (7.17)	103 (16.42)	214 (34.13)	177 (28.22)	88 (14.03)	2.25	1.11	1.131	-0.584
ÁREA2	27 (4.3)	87 (13.87)	223 (35.56)	192 (30.62)	98 (15.62)	2.39	1.04	1.336	-0.438
ÁREA3	99 (15.78)	175 (27.91)	164 (26.15)	103 (16.42)	86 (13.71)	1.84	1.26	0.667	-0.956
ÁREA4	87 (13.87)	159 (25.35)	173 (27.59)	123 (19.61)	85 (13.55)	1.93	1.24	0.753	-0.96
ÁREA5	92 (14.67)	153 (24.4)	155 (24.72)	136 (21.69)	91 (14.51)	1.96	1.27	0.760	-1.061
Total	350 (11.09)	667 (21.14)	956 (30.31)	731 (23.17)	448 (14.21)	1.9	1.19	0.093	-0.801

La correlación entre variables se encuentra recogida en la tabla 2. La asociación entre la frecuencia de utilización del *flipped learning* con las distintas áreas que configuran la competencia digital docente ha originado la aparición de significancia estadística ($p < 0.05$) en dos de ellas, concretamente en la relacionada con la información y alfabetización informacional y en la referente a la resolución de problemas. La fuerza de asociación en ambos casos es moderada ($0.2 < ES < 0.6$), dadas las puntuaciones obtenidas en la prueba de Cramer. Esto manifiesta que el profesorado con mejores destrezas en dichas áreas es más propicio a utilizar el *flipped learning* en su praxis docente. En el resto de áreas –sin embargo– no se ha constatado influencia estadística significativa en el cruce de variables, resultando estas no determinantes para la frecuencia de uso de dicha metodología innovadora.

Discusión y conclusiones

La competencia digital en los docentes es un requisito necesario para poder desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje de índole innovadora haciendo uso de las TIC para potenciar y apoyar los métodos de enseñanzas activos, como ya marcaron De Pablos, Colás, Conde y Reyes (2017), Elche y Yubero (2019), López, Pozo, Fuentes y Romero (2019) y Rodríguez, Trujillo y Sánchez (2019). En cambio, los resultados obtenidos en el presente estudio –en dicha competencia– distan en demasía de lo indicado por tales autores.

El profesorado analizado muestra –de media– unas destrezas en competencia digital consideradas muy deficientes, siendo únicamente las áreas de comunicación y colaboración y de información y alfabetización informacional las que han alcanzado mejores puntuaciones pese a que aún siguen siendo carentes. Los resultados determinan un nivel

competencial en el plano digital no apropiado para el desarrollo de acciones formativas innovadoras, estando estas afirmaciones en consonancia con estudios anteriores (Afanador, 2017; Falcó, 2017; Fernández, Fernández y Rodríguez, 2018; Fernández y Rodríguez, 2017; Fuentes, López y Pozo, 2019).

Tabla 2.

Asociación entre la FUTFL con cada una de las áreas de la CDD

Likert	FUTFL n (%)				Parámetros			
	Nunca	Esporádico	Frecuente	Siempre	$\chi^2(gf)$	p-valor	Cont	V
ÁREA1					37.59 (12)	< 0.001	0.238	0.424
Muy bajo	37 (5.9)	5 (0.79)	2 (0.31)	1 (0.15)				
Bajo	53 (8.45)	38 (6.06)	9 (1.43)	3 (0.47)				
Medio	112 (17.86)	68 (10.84)	22 (3.50)	12 (1.91)				
Alto	128 (20.41)	29 (4.62)	15 (2.39)	5 (0.79)				
Muy alto	51 (8.13)	23 (3.66)	6 (0.95)	8 (1.27)				
ÁREA2					20.29 (12)	0.062	0.177	0.312
Muy bajo	7 (1.11)	11 (1.75)	6 (0.95)	3 (0.47)				
Bajo	56 (8.93)	21 (3.34)	6 (0.95)	4 (0.63)				
Medio	136 (21.69)	58 (9.25)	19 (3.03)	13 (2.07)				
Alto	126 (20.09)	46 (7.33)	14 (2.23)	6 (0.95)				
Muy alto	59 (9.4)	27 (4.3)	9 (1.43)	3 (0.47)				
ÁREA3					10.54 (12)	0.569	0.129	0.225
Muy bajo	67 (10.68)	21 (3.34)	7 (1.11)	4 (0.63)				
Bajo	107 (17.06)	46 (7.33)	12 (1.91)	10 (1.59)				
Medio	90 (14.35)	44 (7.01)	19 (3.03)	11 (1.75)				
Alto	62 (9.88)	29 (4.62)	9 (1.43)	3 (0.47)				
Muy alto	55 (8.77)	23 (3.66)	7 (1.11)	1 (0.15)				
ÁREA4					12.77 (12)	0.386	0.141	0.247
Muy bajo	61 (9.72)	18 (2.87)	6 (0.95)	2 (0.31)				
Bajo	95 (15.15)	44 (7.01)	9 (1.43)	11 (1.75)				
Medio	98 (15.62)	45 (7.17)	20 (3.18)	10 (1.59)				
Alto	72 (11.48)	34 (5.42)	12 (1.91)	5 (0.79)				
Muy alto	55 (8.77)	22 (3.5)	7 (1.11)	1 (0.15)				
ÁREA5					29.04 (12)	0.004	0.210	0.373
Muy bajo	44 (7.01)	23 (3.66)	16 (2.55)	9 (1.43)				
Bajo	94 (14.99)	43 (6.85)	15 (2.39)	1 (0.15)				
Medio	102 (16.26)	36 (5.74)	12 (1.91)	5 (0.79)				
Alto	83 (13.23)	37 (5.9)	7 (1.11)	9 (1.43)				
Muy alto	58 (9.25)	24 (3.82)	4 (0.63)	5 (0.79)				

Dada las características tecnológicas de la sociedad actual, se hace necesaria la adquisición de destrezas digitales y renovación de las artes pedagógicas para promover procesos formativos acordes a la realidad de los estudiantes de una era tecnificada (Cela, Esteve-González, Esteve-Mon, González y Gisbert, 2017).

Entre los diversos métodos innovadores –que se pueden utilizar hoy en día en las actuaciones formativas– se encuentra el *flipped learning*, usado escasamente (algo más de un tercio de la muestra), tal y como han reflejado los participantes que justifican su limitada y nula utilización en la ausencia de confianza en esta acción pedagógica, en las carencias formativas en competencia digital, en el rechazo hacia el uso de las TIC, en la falta de recursos tecnológicos en los centros donde imparten docencia y en la incompatibilidad con la población discente, siendo estos veredictos contrarios a lo expuesto por Mengual, López, Fuentes y Pozo (2020), Sánchez (2017); Lee, Lim y Kim (2017) y Zainuddin, Habiburrahim, Muluk y Keumala (2019).

Entre aquellos que lo usan de forma habitual, solo uno de cada veinte docentes presenta niveles pertinentes en las diversas áreas de la competencia digital, estando en sintonía a lo establecido por Belonovskaya, Kiryakov, Shukhman, Kolga y Ezhova (2019), quienes indicaron recientemente que altos niveles de competencia digital favorecen la puesta en práctica de este método por parte de los propios docentes.

Los resultados obtenidos verifican que el nivel de competencia digital es un factor limitante a la hora de desplegar acciones formativas mediadas por las TIC. En este estudio se ha determinado que las áreas relacionadas con la información y alfabetización digital y la referente a la resolución de problemas son las que más influencia han manifestado en el uso del *flipped learning* en la praxis diaria de los docentes.

Finalmente, se concluye que el profesorado analizado no presenta una adecuada competencia digital para poder aplicar el *flipped learning* debido al deficiente nivel de competencia digital revelado, hecho que conlleva a una escasa utilización de tal enfoque innovador de enseñanza y aprendizaje.

La prospectiva de esta investigación se centra en la necesidad de precisar una formación complementaria de los docentes que se encuentre en sintonía entre sus necesidades y los requerimientos pedagógicos de la educación actual, tal y como indicaron Castañeda, Esteve y Adell (2018) y Larionova, Brown, Bystrova y Sinitsyn (2018). A pesar de que hace prácticamente una década que se lleva fomentando (Carrera y Coiduras, 2012; Gutiérrez, 2014; Prendes y Gutiérrez, 2013; Medina, 2014; Rodríguez, Raso y Ruiz, 2019), no se consiguen los resultados esperados, debido a las carencias que sigue revelando este colectivo.

La limitación encontrada en el desarrollo de este estudio se focaliza en la participación de los docentes en el proceso de recogida de datos pues muchos de ellos no prestaron colaboración a la hora de cumplimentar el cuestionario, dificultando el volumen de participación en esta investigación. Además, los cambios en la temporalización planteada también han supuesto una limitación importante, teniendo que modificarla en varias ocasiones para poder adaptar el estudio a las necesidades de la muestra en los momentos oportunos.

Como futura línea de investigación, se pretende analizar las acciones formativas que efectúa el profesorado para mejorar tanto su competencia digital como para renovar sus metodologías de enseñanza y aprendizaje, con el propósito de determinar si los planes desarrollados son adecuados a las exigencias de una educación en constante transformación, como consecuencia del impacto tecnológico en la sociedad de hoy.

Referencias

- Afanador, H. A. (2017). Estado actual de las competencias TIC de docentes. *Puente*, 9(2), 23-32. <http://dx.doi.org/10.18566/puente.v9n2.a03>
- Agreda, M., Hinojo, M. A., y Sola, J. M. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la Educación Superior española. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 49, 39-56. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.03>
- Area, M. (2015). La alfabetización digital y la formación de la ciudadanía del siglo XXI. *Revista Integra Educativa*, 7(3), 21-33.
- Area, M., Hernández, V., y Sosa, J. J. (2016). Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 24(47), 79-87. <https://doi.org/10.3916/C47-2016-08>
- Arrosagaray, M., González, M., Pino, M., y Rodríguez, B. (2019). A comparative study of Spanish adult students' attitudes to ICT in classroom, blended and distance language learning modes. *Computers y Education*, 134, 31-40. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.01.016>
- Avitia, P., y Uriarte, I. (2017). Evaluación de la habilidad digital de los estudiantes universitarios: estado de ingreso y potencial educativo. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (61), 1-13. <https://doi.org/10.21556/edutec.2017.61.861>
- Belonovskaya, I. D., Kiryakov, D. A., Shukhman, A. E., Kolga, V. V., y Ezhova, T. V. (2019). Infocommunication skills as part of Universal Competencies of Transport Engineers. *Dilemas contemporáneos- educación, política y valores*, 6, 1-19.
- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Boelens, R., Voet, M., y De Wever, B. (2018). The design of blended learning in response to student diversity in higher education: Instructors' views and use of differentiated instruction in blended learning. *Computers & Education*, 120, 197-212. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.02.009>
- Cabero, J., y Infante, A. (2014). Empleo del método Delphi y su empleo en la investigación en comunicación y educación. *EduTec*, 48, 1-16. <https://doi.org/10.21556/edutec.2014.48.187>
- Carrera, F. X., y Coiduras, J. L. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las ciencias sociales. *REDU – Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), 273-298. <https://doi.org/10.4995/redu.2012.6108>
- Casillas, S., Cabezas, M., Sanches, M., y Teixeira, F. L. (2018). Estudio psicométrico de un cuestionario para medir la competencia digital de estudiantes universitarios (CODIEU). *Education in the knowledge society (EKS)*, 19(3), 69-81. <https://doi.org/10.14201/eks20181936981>
- Castañeda, L., Esteve, F., y Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *RED. Revista de Educación a Distancia*, 56, 1-20. <https://doi.org/10.6018/red/56/6>
- De Pablos, J., Colás, P., Conde, J., y Reyes, S. R. (2017). La competencia digital de los estudiantes de educación no universitaria: variables predictivas. *Bordón. Revista de pedagogía*, 69(1), 169-185. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2016.48594>

- El Miedany, Y. (2019). Flipped Learning. En C. Reidsema, L. Kavanagh, R. Hadgraft y N. Smith (Eds.), *The flipped classroom: Practice and practices in higher education* (pp. 285-303). Nueva York, EE. UU.: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-98213-7_15
- Elche, M., y Yubero, S. (2019). The influence of reading habits on the use of internet: a study with university students. *Investigación bibliotecológica*, 33(79), 51-66. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2019.79.57985>
- Falcó, J. M. (2017). Evaluación de la competencia digital docente en la Comunidad Autónoma de Aragón. *Revista electrónica de investigación educativa*, 19(4), 73-83. <http://dx.doi.org/10.24320/redie.2017.19.4.1359>
- Fernández, F. J., Fernández, M. J., y Rodríguez, J. M. (2018). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos madrileños. *Educación XX1*, 21(2), 395-416. <https://doi.org/10.5944/educxx1.17907>
- Fernández, J. M., y Rodríguez, A. (2017). TIC y diversidad funcional: conocimiento del profesorado. *EJIHPE. European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 7(3), 157-175. <https://doi.org/10.1989/ejihpe.v7i3.203>
- Froehlich, D. E. (2018). Non-technological learning environments in a technological world: Flipping comes to the aid. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(2), 94-99. <https://doi.org/10.7821/naer.2018.7.304>
- Fuentes, A., López, J., Parra, M. E., y Morales, M. B. (2020). Diseño, validación y aplicación de un cuestionario para medir la influencia de factores exógenos sobre la eficacia del aprendizaje invertido. *Psychology, Society, & Education*, 379-394. <https://doi.org/10.25115/psye.v10i1.2334>
- Fuentes, A., López, J., y Pozo, S. (2019). Análisis de la Competencia Digital Docente: Factor Clave en el Desempeño de Pedagogías Activas con Realidad Aumentada. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17(2), 27-42. <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.2.002>
- Fuentes, A., Parra, M. E., López, J., y Segura, A. (2020). Educational Potentials of Flipped Learning in Intercultural Education as a Transversal Resource in Adolescents. *Religions*, 11(1), 1-13. <https://doi.org/10.3390/rel11010053>
- García, S., y Cantón, I. (2019). Teachers 3.0: Patterns of Use of Five Digital Tools. *Digital Education Review*, (35), 202-215. <https://doi.org/10.1344/der.2019.35.202-215>
- Gutiérrez, I. (2014). Perfil del profesor universitario español en torno a las competencias en TIC. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 44, 51-65. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.04>
- He, W., Holton, A., Farkas, G. y Warschauer, M. (2016). The effects of flipped instruction on out-of-class study time, exam performance, and student perceptions. *Learning and Instruction*, 45, 61-71. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.07.001>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. P. (2014). *Metodología de la investigación*. Madrid: McGraw Hill.
- Hinojo, F. J., López, J., Fuentes, A., Trujillo, J. M., y Pozo, S. (2020). Academic Effects of the Use of Flipped Learning in Physical Education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1), 1-14. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010276>

- Hinojo, F.J., Mingorance, A.C., Trujillo, J.M., Aznar, I., y Cáceres, M.P. (2018). Incidence of the Flipped Classroom in the Physical Education Students' Academic Performance in University Contexts. *Sustainability*, 10(5), 1-13. <https://doi.org/10.3390/su10051334>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2017). *Marco de Competencia Digital*. Madrid: Ministerio de Educación, Ciencia y Deportes.
- Larionova, V., Brown, K., Bystrova, T., y Sinitsyn, E. (2018). Russian perspectives of online learning technologies in higher education: An empirical study of a MOOC. *Research in comparative and international education*, 13(1), 70-91. <https://doi.org/10.1177/1745499918763420>
- 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. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9502-1>
- Long, T., Cummins, J., y Waugh, M. (2017). Use of the flipped classroom instructional model in higher education: instructors' perspectives. *Journal of Computing in Higher Education*, 29(2), 179-200. <https://doi.org/10.1007/s12528-016-9119-8>
- López, J., Fuentes, A., López, J. A., y Pozo, S. (2019). Formative Transcendence of Flipped Learning in Mathematics Students of Secondary Education. *Mathematics*, 7(12), 1-14. <https://doi.org/10.3390/math7121226>
- López, J., Pozo, S., y Alonso, S. (2019). Profundización del profesorado en flipped learning según el nivel de competencia digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 33(3), 269-284.
- López, J., Pozo, S., Fuentes, A., y López, J. A. (2019). Creación de contenidos y flipped learning. *Revista Española de Pedagogía*, 77(274), 535-556. <https://doi.org/10.22550/REP77-3-2019-07>
- López, J., Pozo, S., Fuentes, A., y Romero, J. M. (2019). Analysis of electronic leadership and digital competence of teachers of educational cooperatives in Andalucía (Spain). *REMIE. Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 9(2), 194-223. <https://doi.org/10.4471/remie.2019.4149>
- López, J., Pozo, S., Fuentes, A., y 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.
- López, J., Pozo, S., y Del Pino, M. J. (2019). Projection of the Flipped Learning Methodology in the teaching staff of cross-border contexts. *NAER: Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(2), 184-200. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.7.431>
- MacLeod, J., Yang, H. H., Zhu, S., y Shi, Y. (2017). Technological factors and student-to-student connected classroom climate in cloud classrooms. *Journal of Educational Computing Research*, 56(6), 826-847. <https://doi.org/10.1177/0735633117733999>
- Medina, J. A. (2014). *Competencias en las nuevas tecnologías requeridas por los docentes*. Saarbrücken: Publicia.
- Mengual, S., López, J., Fuentes, A., y Pozo, S. (2020). Modelo estructural de factores extrínsecos influyentes en el flipped learning. *Educación XX1*, 23(1), 75-101. <https://doi.org/10.5944/educXX1.23840>
- Moreira, E., García, M., Conde, A., y González, A. (2019). Teachers' ICT-related self-efficacy, job resources, and positive emotions: Their structural relations with autonomous

- motivation and work engagement. *Computers & Education*, 134, 63-77. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.007>
- Moreno, A. J. (2019). Estudio bibliométrico de la producción científica en Web os Science. Formación Profesional y blended learning. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*. Recuperado de <https://bit.ly/2ZkKthM>
- Parra, M. E., López, J., Segura, A., y Fuentes, A. (2020). Active and Emerging Methodologies for Ubiquitous Education: Potentials of Flipped Learning and Gamification. *Sustainability*, 12(2), 1-11. <https://doi.org/10.3390/su12020602>
- Pereira, S., Fillol, J., y Moura, P. (2019). El aprendizaje de los jóvenes con medios digitales fuera de la escuela: De lo informal a lo formal. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 27(58), 41-50. <https://doi.org/10.3916/C58-2019-04>
- Pozo, S., López, J., Moreno, A. J., y López, J. A. (2019). Impact of Educational Stage in the Application of Flipped Learning: A Contrasting Analysis with Traditional Teaching. *Sustainability*, 11(21), 1-15. <https://doi.org/10.3390/su11215968>
- Prendes, M. P., y Gutiérrez, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, 361, 196-222. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-361-140>.
- Rodríguez, A. M., Raso, F., y Ruiz, J. (2019). Digital competence, higher education and teacher training: a metaanalysis study on the Web of Science. *Pixel Bit. Revista de Medios y Educación*, (54), 65-81. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i54.04>
- Rodríguez, A. M., Romero, J. M., y Agreda, M. (2019). Impact of ICT on the teaching of Physical Education: a bibliometric research study. *ESHPA - Education, Sport, Health and Physical Activity*, 3(1), 1-14. <https://doi.org/10481/53211>.
- Rodríguez, A. M., Trujillo, J. M., y Sánchez, J. (2019). Impacto de la productividad científica sobre competencia digital de los futuros docentes: aproximación bibliométrica en Scopus y Web of Science. *Revista complutense de educación*, 30(2), 623-646. <https://doi.org/10.5209/RCED.58862>
- Rubio, M. J., y Vilà, R. (2017). El análisis de conglomerados bietápico o en dos fases con SPSS. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 10(1), 118-126. <https://doi.org/10.1344/reire2017.10.11017>
- Sánchez, C. (2017). *Flipped classroom. La clase invertida, una realidad en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga* (Tesis doctoral). Universidad de Málaga, España. Recuperado de <https://bit.ly/2XgaFZJ>
- Sánchez, P., Ramos, F. J., y Sánchez, J. (2014). Formación continua y competencia digital docente: el caso de la comunidad de Madrid. *Revista Iberoamericana de Educación*, (65), 91-110. <https://doi.org/10.35362/rie650395>
- Sola, T., Aznar, I., Romero, J. M., y Rodríguez, 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>
- Tourón, J., Martín, D., Navarro, E., Pradas, S., y Íñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). *Revista española de pedagogía*, 269, 25-54. <https://doi.org/10.22550/REP76-1-2018-02>

- Viñals, A., y Cuenca, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 30(2), 103-114.
- Werbach, K., y Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Philadelphia: Wharton Digital Press.
- Zainuddin, Z., Habiburrahim, H., Muluk, S., y Keumala, C. M. (2019). How do students become self-directed learners in the EFL flipped-class pedagogy? A study in higher education. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 8(3). <https://doi.org/10.17509/ijal.v8i3.15270>