

## Uso de modelos didácticos en España en el contexto del COVID-19: estudio comparativo entre cuerpos docentes

Alejandro RODRÍGUEZ-GARCÍA  
Ana Rosa ARIAS-GAGO

### Datos de contacto:

Alejandro Rodríguez-García  
Universidad de León  
[alrodg@unileon.es](mailto:alrodg@unileon.es)

Ana Rosa Arias-Gago  
Universidad de León  
[ana.arias@unileon.es](mailto:ana.arias@unileon.es)

Recibido: 15/02/2021

Aceptado: 26/09/2022

### RESUMEN

Las investigaciones que miden las diferencias en la utilización de modelos didácticos entre cuerpos docentes (maestros de Educación Infantil y Primaria, profesorado de enseñanza secundaria y universitario) en el contexto COVID-19 son exiguas a nivel nacional. Este trabajo tiene por objeto tanto describir la utilización general de modelos didácticos, como establecer diferencias en el grado de utilización entre los cuerpos docentes del territorio español durante la pandemia global. Para ello, se siguió un diseño cuantitativo no experimental de tipo descriptivo-comparativo, en el que se administró el cuestionario UMEPE a una muestra de 16902 docentes de los cuerpos citados. El análisis de datos, realizado por medio de análisis de frecuencias, estadísticos descriptivos y ANOVA de un factor, arrojó que los docentes perciben que el modelo de aprendizaje dirigido es más utilizado que modelos más comprensivos con el alumnado –activación cognitiva y aprendizaje activo–. Los resultados reflejan que, pese a los intentos de diversos organismos nacionales por promover la digitalización de la enseñanza y el cambio de paradigma, el aprendizaje dirigido continúa siendo el modelo más prevalente, aunque métodos como el e-learning o la autorregulación han experimentado un gran avance debido al COVID-19. Esta circunstancia, coincidente con la literatura vinculada, se traslada también a los docentes de universidad, que tienden a percibir una mayor utilización en los modelos dirigidos y cognitivos que maestros y profesorado de secundaria, quienes se decantan más por el modelo activo.

**PALABRAS CLAVE:** Modelo didáctico; Personal docente; Método activo; Método directo; Activación cognitiva; COVID-19.

## ***Didactics models usage in Spain in the COVID-19 context: comparative study among teaching staff***

### **ABSTRACT**

Research focused on measuring differences in the didactic models' usage among teachers of different educational stages (childhood and primary education teachers, secondary teachers, and university teachers) in the context of the COVID-19 are meager nationally. The purpose of this work is both to describe the general usage of didactic models and to establish differences among didactic models' usage in different Spanish teaching staff during the global pandemic. To this end, a descriptive-comparative non-experimental quantitative design was carried out, in which the UMEPE questionnaire was administered to a sample composed of 16902 Spanish teachers from the aforementioned teaching staff. Data analysis carried out through of frequencies analysis, descriptive statistics and one-way ANOVA, showed that teachers perceive that directed learning model is more used than more comprehensive models with students (active learning and cognitive activation). Results reflect that, despite the attempts of several national organizations to promote the digitization of teaching and the paradigm shift, directed learning continues being the most prevalent model, although methods such as e-learning or self-regulated learning have shown great progress due to COVID-19. This is consistent with the related literature, and it is also transferred university teachers, who tend to perceive a greater use of directed model than childhood, primary and secondary education teachers, who tend to use more the active model.

**KEYWORDS:** Teaching model; Teaching personnel; Active method; Direct method; Cognitive activation; COVID-19.

### ***Introducción***

La actual digitalización de la enseñanza motivada por la pandemia global, junto con el auge de las redes sociales y la apuesta por la continua renovación pedagógica e innovación educativa, han generado un aumento del interés en estudiar, desde una configuración empírica, la efectividad de los modelos didácticos utilizados por el profesorado (Pérez-Pueyo & Hortigüela, 2020; Rodríguez-García & Arias-Gago, 2020).

Estos modelos hacen referencia a los elementos educativos que se sustentan en una corriente pedagógica y permiten determinar tanto objetivos, métodos y recursos a implementar, como evaluación y organización a utilizar durante el proceso de enseñanza (Álvarez-Morán et al., 2018). En la principal literatura vinculada, se pueden distinguir 2 modelos diferenciados: el tradicional/instructivo y el moderno/innovador (Gil et al., 2018).

Esta clasificación sobre modelos didácticos es la más extendida, aunque, en estudios recientes y en documentos elaborados por asesores de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), se ofrece una clasificación alternativa y aceptada a nivel internacional en la que se distinguen 3 modelos (Álvarez-

Morán et al., 2018; Echazarra et al., 2016; Gil-Flores, 2017; OCDE, 2016):

(a) Aprendizaje dirigido, de carácter conductista y referido a las prácticas de enseñanza que se encuentran en gran medida influenciadas por la capacidad de planificación, organización y evaluación docente. El modelo se enfoca en el aprendizaje conceptual y procedimental del alumnado por medio de lecciones planificadas en las que recibe los contenidos de forma instructiva y es evaluado mediante pruebas objetivas.

(b) Activación cognitiva, vinculado al cognitivismo y con el objeto de implementar una enseñanza que conecte con los aprendizajes previos del alumnado. El profesorado modela en unas ocasiones y guía en otras al alumnado en el desarrollo de la autonomía, la autorregulación y la metacognición, a través de la solución de problemas, el trabajo autónomo, el compartido y el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). Los principales métodos y estrategias asociados a este modelo son los siguientes: autorregulación, aprendizaje basado en problemas, visual thinking, estudio de casos, flipped classroom y e-learning.

(c) Aprendizaje activo, de carácter constructivista, en el que el docente actúa como guía y el alumnado es el protagonista, encargándose de organizar, desarrollar y evaluar sus propios procesos de aprendizaje. Los principales métodos y estrategias asociados son los siguientes: aprendizaje cooperativo, proyectos, indagación, aprendizaje basado en juegos, simulación, talleres, debates y aprendizaje servicio.

Los modelos, métodos y estrategias enunciados son utilizados por los docentes para llevar a cabo sus procesos de enseñanza. En España, tal y como aparece reflejado en la LOMLOE 3/2020 consolidada y en la LOU 4/2007, los docentes se integran en 3 cuerpos diferenciados: maestros de Educación Infantil y Primaria (maestros en adelante), profesores de ESO, Bachillerato, Formación Profesional y enseñanzas de régimen especial (profesorado de secundaria en adelante), y profesorado de universidad.

La literatura vinculada a determinar la utilización metodológica que efectúan los 3 cuerpos citados ha aumentado ostensiblemente en los 2 últimos años, como consecuencia del contexto generado por el COVID-19. Esta literatura reciente, se dirige hacia el profesorado de un único cuerpo y/o etapa educativa (Alfallaj et al., 2021; Mahmood, 2020; Pérez-López et al., 2021; Torres-Martín et al., 2021; Vizcaya-Moreno & Pérez-Cañaveras, 2020), hacia la medición del uso de métodos y estrategias en estudios empíricos (Babinčáková & Bernard, 2020; Baena-Morales et al., 2020; Barlovits et al., 2021; Sugino, 2021) y/o de intervención (Prasetyo et al., 2021; Randazzo et al., 2021), y hacia la medición de la utilización metodológica que el profesorado efectúa de métodos específicos para la educación virtual y/o a distancia (Collado-Valero et al., 2021; Fonseca-Páez & Mancheno-Saá, 2021; Latorre-Coscolluela et al., 2021; Onecha-Pérez & Berbegal-Mirabent, 2020).

El aumento en la producción literaria no se traslada a las investigaciones en las que se analiza de forma comparativa la utilización que docentes de diferentes cuerpos o etapas educativas desarrollan (Gamazo et al., 2018). A este respecto, los estudios se caracterizan por la escasez, siendo reseñables algunas propuestas –que en ningún caso hacen referencia a metodología utilizada durante la pandemia– en las que se compara el uso de diversos modelos, métodos y estrategias entre diferentes tipologías docentes

en función de variables como la edad, experiencia, país de procedencia, asignatura impartida y etapa educativa (Belyaeva et al., 2019; Esmer et al., 2016; Milosevic-Zupancic, 2018; Nicolau et al., 2019).

Las fuentes localizadas no abordan simultáneamente profesorado de los 3 cuerpos citados (maestros, secundaria y universidad), ni tampoco diferencias en la utilización metodológica entre ellos, ya que se centran únicamente en establecer diferencias en un número reducido de métodos, entre uno o dos cuerpos docentes y, en ningún caso, en el escenario generado por el COVID-19 (Ramírez et al., 2016; Rodríguez-García, 2021).

De esta ausencia de producción literaria, se subraya la necesidad de llevar a cabo la presente investigación, con la finalidad de explorar la utilización que los docentes españoles efectúan de diferentes modelos, métodos y estrategias afines, en el contexto del COVID-19. Para ello, se estableció la siguiente pregunta de investigación: ¿qué diferencias existen en la autopercepción sobre la utilización de modelos didácticos, entre profesorado de diferentes cuerpos docentes (maestros, profesorado de secundaria y de universidad) del sistema educativo español, en el contexto producido por la pandemia COVID-19? De esta pregunta de investigación subyacen dos objetivos diferenciados: 1) describir la autopercepción que los docentes manifiestan sobre la utilización general de modelos, métodos y estrategias didácticas en el contexto del COVID-19, y 2) establecer diferencias en la autopercepción sobre la utilización de diferentes modelos, métodos y estrategias, en docentes del territorio español adscritos a los diferentes cuerpos (maestros, profesorado de secundaria y universidad), en el contexto del COVID-19.

## **Método**

### **Diseño de investigación**

Se llevó a cabo un diseño de investigación empírico, no experimental de tipología descriptiva-comparativa (Colás et al., 2009). Las variables independientes fueron los cuerpos de adscripción docente (maestros, profesorado de secundaria y profesorado de universidad) y las variables dependientes, los 3 modelos didácticos enunciados (aprendizaje dirigido, activación cognitiva y aprendizaje activo), así como los métodos y estrategias del modelo de activación cognitiva (autorregulación, aprendizaje basado en problemas, visual thinking, estudio de casos, flipped classroom y e-learning) y del modelo activo (aprendizaje cooperativo, proyectos, indagación, aprendizaje basado en juegos, simulación, debates, talleres y aprendizaje servicio). Los criterios de selección de las variables dependientes fueron, por un lado, la prevalencia en la literatura asociada a la temática y, por otro, aparecer en una clasificación utilizada por un organismo internacional como la OCDE (2016).

### **Participantes**

Para la selección de docentes adscritos a los 3 cuerpos mencionados se siguió un muestreo bietápico. Durante la primera etapa, la población objeto de estudio fue dividida en 19 estratos que se corresponden con las comunidades autónomas y las 2

ciudades autónomas de Ceuta y Melilla. En cada estrato, se consideraron como conglomerados todos los centros educativos y universidades adscritas. Posteriormente, en la segunda etapa, el cuestionario UMEPE (Uso de Métodos de Enseñanza en el Profesorado Español) fue enviado a los equipos directivos y vicedecanatos de investigación de todos los centros mencionados, quienes lo reenviaron a los docentes.

El tamaño muestral resultante fue de 16902 docentes, representativo de la población de docentes españoles (n=847713) (MEFP, 2021a) con un nivel de confianza del 99% y un margen de error del 1%. De la muestra, el 35.25% de docentes pertenecen al cuerpo de maestros (n=5958), el 38.65% al de profesorado de secundaria (n=6532) y el 26.10% al cuerpo de profesorado universitario (n=4412). En la tabla 1, aparece la distribución de docentes por comunidades autónomas.

**Tabla 1**

*Distribución de la muestra por cuerpo docente y comunidad autónoma*

Comunidad	n	Maestros	Secundaria	Universidad
Castilla y León	2405	851	919	635
Andalucía	1920	762	858	300
Cataluña	1315	364	446	505
Extremadura	1114	358	567	189
Castilla-La Mancha	1009	375	480	154
Asturias	1002	420	450	132
Madrid	995	240	290	465
Navarra	989	423	432	134
Comunidad Valenciana	987	300	205	482
Cantabria	810	400	310	100
País Vasco	764	269	296	199
Canarias	743	270	285	188
Aragón	724	190	200	334
Galicia	637	201	234	202
La Rioja	461	170	190	101
Baleares	452	152	183	117
Murcia	344	98	102	144
Ceuta	117	62	38	17
Melilla	114	53	47	14
Total	16902	5958	6532	4412

### **Instrumento de medición**

Se administró el cuestionario UMEPE (Uso de Métodos de Enseñanza en el Profesorado Español) de elaboración propia y compuesto por 3 partes diferenciadas (ver anexo): a) parte sociodemográfica: en la que se miden las variables género, cuerpo docente, etapa educativa, tipología de centro, comunidad autónoma, provincia, entre otras; b) Escala Cuantificadora del Conocimiento y Utilización de Métodos y Estrategias

Didácticas: en la que se valora la autopercepción de los docentes sobre el conocimiento que disponen y el uso que efectúan de diversos modelos (aprendizaje dirigido, aprendizaje activo y activación cognitiva), métodos y estrategias didácticas con una escala cualitativa de 4 grados (0. Nada; 1. Poco; 2. Bastante; 3. Mucho); c) Escala Cuantificadora de las Opiniones y Concepciones Docentes hacia la Utilización de Metodologías Activas (OCDUMA) (Rodríguez-García y Arias-Gago, 2020): para cuantificar las concepciones y opiniones docentes hacia la utilización de métodos activos.

En esta investigación solamente se han considerado los datos asociados a las partes a) (sociodemográfica) y b) (cuantificación de la autopercepción sobre el uso de métodos y estrategias didácticas) por vincularse de forma explícita con los objetivos de la investigación. En el seno del modelo de aprendizaje activo, se midieron los siguientes métodos y estrategias afines: aprendizaje cooperativo, proyectos, indagación, aprendizaje basado en juegos, simulación, talleres, debates y aprendizaje servicio. De forma similar, la autorregulación, aprendizaje basado en problemas, visual thinking, estudio de casos, flipped classroom y e-learning fueron medidos como estrategias y métodos vinculados a la activación cognitiva. Para la inclusión de estos métodos se consideraron las bases teóricas, epistemológicas y clasificatorias que aparecen en la producción literaria de diversos organismos y autores (Álvarez-Morán et al., 2018; Echazarra et al., 2016; Gil-Flores, 2017; OCDE, 2016).

La validación del cuestionario se llevó a cabo mediante el método Delphi en el que 9 expertos (doctores-profesores universitarios con al menos 5 años de experiencia en las Ciencias de la Educación) efectuaron la valoración de la pertinencia, relevancia y univocidad de cada ítem. Tras efectuar las modificaciones y revisiones propuestas en el procedimiento anterior, el cuestionario fue administrado en la muestra de docentes para, posteriormente, implementar un análisis factorial confirmatorio [CFI=0.951] y un análisis factorial exploratorio [KMO=.897] que, una vez suprimidos 6 ítems por ajuste inadecuado, arrojaron unas propiedades psicométricas idóneas para los 50 ítems del cuestionario, según los parámetros establecidos por Calderón et al. (2018).

La fiabilidad de la totalidad del cuestionario se halló a través de la varianza promedio extraída [AVE=.623] y el coeficiente Alfa de Cronbach [R=.871], cuyos valores son considerados óptimos (Calderón et al., 2018).

## Procedimiento

Considerando el muestreo implementado, se recopilaron los correos de todos los centros educativos y universidades del estado español. Estos datos fueron recopilados durante los meses de abril y mayo de 2020, tanto por medio del registro español de centros docentes no universitarios (MEFP, 2021b), como por el registro de universidades, centros y títulos (MEFP, 2021c).

De forma análoga, se digitalizó el cuestionario utilizando el software Formularios de Google y, en el mes de junio, se envió masivamente para su administración a los directores de los centros docentes no universitarios y vicerrectores de investigación de las universidades de España, utilizando las direcciones de correo electrónico obtenidas en los registros citados. Junto al cuestionario, se adjuntó una misiva

explicativa de la investigación y el consentimiento informado que los directores y vicerrectores debían de reenviar al profesorado adscrito a sus centros, quienes respondieron al cuestionario de forma on-line, voluntaria y anónima, previa cumplimentación del consentimiento.

El cuestionario se envió masivamente durante la primera semana de junio de 2020 y el periodo de respuesta se cerró la última semana de diciembre del mismo año, asegurando, de esta forma, que las respuestas del profesorado se llevasen a cabo en el contexto singular que el COVID-19 ha generado. Durante el inicio de los meses de septiembre y noviembre, se enviaron correos de recuerdo a los centros y universidades de las que no se obtuvo respuesta hasta ese momento.

### **Análisis de datos**

Se implementó con la versión 26 del software SPSS, llevándose a cabo los siguientes análisis:

1) análisis de frecuencias y estadísticos descriptivos con los que definir las variables dependientes asociadas a los modelos didácticos. Para facilitar el análisis de la percepción de uso de los diferentes modelos, métodos y estrategias afines, se diseñó un sistema de categorías exhaustivo y mutuamente excluyente en el que la autopercepción sobre la utilización a nivel promedio ha sido categorizada de la siguiente forma: nivel bajo, para puntuaciones entre .01 y 1; nivel medio, para puntuaciones entre 1.01 y 2; y nivel alto, para puntuaciones entre 2.01 y 3.

2) análisis de normalidad a través de la observación de los valores de asimetría y curtosis en las variables dependientes.

3) contraste de diferencias por adscripción a cuerpo docente por medio del análisis ANOVA de un factor, con el que establecer diferencias en la utilización de modelos didácticos por cuerpo docente. Para observar diferencias entre los cuerpos se usó la subprueba POST-HOC Scheffe. También se calculó el tamaño del efecto de las diferencias entre los cuerpos docentes con el índice de Cohen ( $d$ ). En este sentido, considerando al propio autor (Cohen, 1992), los valores  $d$  inferiores a .20 indican la no existencia de efecto; valores en el rango .20 a .49, se refieren a un efecto pequeño; valores oscilantes entre .50 a .79 indican un efecto mediano; y los valores iguales o superiores a .80 señalan un efecto grande.

## **Resultados**

### **Utilización general de modelos, métodos y estrategias didácticas**

La autopercepción sobre la utilización que los docentes españoles efectúan de los 3 modelos didácticos se estableció por medio de puntuaciones promedio. En la tabla 2, se puede observar que los docentes perciben que el aprendizaje dirigido es el más utilizado a nivel promedio.

**Tabla 2***Estadísticos descriptivos de los 3 modelos didácticos*

Modelos	n	$\bar{x}$	SD	S <sup>2</sup>	Asimetría	Curtosis
Aprendizaje dirigido	16902	1.75	.71	.50	-.12	-.41
Aprendizaje activo	16902	1.11	.90	.81	-.41	-.81
Activación cognitiva	16902	1.11	.91	.82	.11	-.54

*Nota.* n: muestra;  $\bar{x}$ : promedio; SD: desviación estándar; S<sup>2</sup>: varianza

El modelo de activación cognitiva aparece reflejado en la tabla 3, en la que se puede observar que la autopercepción de uso de métodos como el e-learning, la autorregulación o el aprendizaje basado en problemas, se ubica en un nivel medio. Paralelamente, el estudio de casos y el flipped classroom obtienen una valoración de uso ubicada en un nivel bajo.

**Tabla 3***Estadísticos descriptivos de métodos y estrategias de activación cognitiva*

Métodos	n	$\bar{x}$	SD	S <sup>2</sup>	Asimetría	Curtosis
E-learning	16902	1.35	.92	.85	-.41	-.57
Autorregulación	16902	1.33	.87	.76	-.78	-.84
Aprendizaje basado en problemas	16902	1.32	.91	.83	-.11	-.90
Visual thinking	16902	1.07	.94	.88	.30	-1.01
Estudio de casos	16902	.79	.94	.89	.92	-.25
Flipped classroom	16902	.78	.87	.76	.87	-.15

*Nota.* n: muestra;  $\bar{x}$ : promedio; SD: desviación estándar; S<sup>2</sup>: varianza

De la misma forma que en la anterior casuística, el modelo activo dispone de una serie de métodos y estrategias afines cuya utilización por parte de los docentes se puede observar en la tabla 4. En ella, la autopercepción de uso de métodos como el aprendizaje cooperativo y los proyectos dispone de los valores promedio más altos, ubicados en un nivel medio de utilización. A su vez, la autopercepción de utilización de los docentes en métodos como los talleres y el aprendizaje servicio, se ubica en un nivel bajo.

**Tabla 4***Estadísticos descriptivos de métodos y estrategias de aprendizaje activo*

Métodos	n	$\bar{x}$	SD	S <sup>2</sup>	Asimetría	Curtosis
Aprendizaje cooperativo	16902	1.59	.93	.86	-.41	-.57
Proyectos	16902	1.52	.95	.81	-.20	-.92
Debates	16902	1.17	.92	.85	.26	-.86
Indagación	16902	1.11	.91	.83	-.32	-.94

Simulación	16902	1.10	.88	.77	.46	-.88
Aprendizaje basado en juegos	16902	.93	.90	.81	.65	-.75
Talleres	16902	.81	.86	.74	.08	-.94
Aprendizaje servicio	16902	.68	.87	.76	.89	-.49

Nota. n: muestra;  $\bar{x}$ : promedio; SD: desviación estándar; S<sup>2</sup>: varianza

### Diferencias en la utilización de modelos, métodos y estrategias didácticas entre cuerpos docentes

Para llevar a cabo el análisis comparativo entre docentes adscritos a diferentes cuerpos docentes, se implementó un análisis de normalidad considerando los valores de asimetría y curtosis de las tablas anteriores. Todas las variables objeto de medición disponen de valores ubicados dentro de los rangos +1.5 y -1.5, indicadores de una distribución normal que, junto a las dimensiones muestrales (superiores a 100 participantes por grupo), permiten aplicar estadística paramétrica (Tabachnick & Fidell, 2012).

Los resultados obtenidos a través de la prueba ANOVA de un factor indican que se producen diferencias estadísticamente significativas ( $p < .01$ ) en la percepción sobre la utilización entre los cuerpos docentes en los 3 modelos (tabla 5). Estas diferencias son similares en los 3 modelos, aunque ligeramente más acentuadas en el de activación cognitiva.

A nivel de diferencias entre cuerpos docentes, los tamaños del efecto más amplios –pequeños– se producen, en todos los casos, entre el profesorado de universidad y los maestros. De forma opuesta, no se producen diferencias significativas entre el cuerpo de profesores de secundaria y los maestros en ninguno de los 3 modelos. Finalmente, las diferencias entre el profesorado de secundaria y el profesorado universitario disponen de un tamaño del efecto similar –pequeño– en los 3 modelos.

**Tabla 5**

*Diferencias en el uso de modelos didácticos por cuerpo docente*

Métodos	Cuerpo	$\bar{x}$	SD	F	Sig.	Diferencias entre:	d de Cohen
1	Maestros	1.67	.55	11.54	.00	Universidad y maestros.	.30
	Secundaria	1.71	.76			Universidad y secundaria	.22
	Universidad	1.88	.81			Secundaria y maestros	.06
2	Maestros	1.19	.95	12.63	.00	Maestros y universidad	.25
	Secundaria	1.18	.92			Secundaria y universidad	.24
	Universidad	.96	.85			Maestros y secundaria	.01
3	Maestros	.98	.90	15.94	.00	Universidad y maestros	.32
	Secundaria	1.07	.92			Universidad y secundaria	.22
	Universidad	1.27	.92			Secundaria y maestros	.09

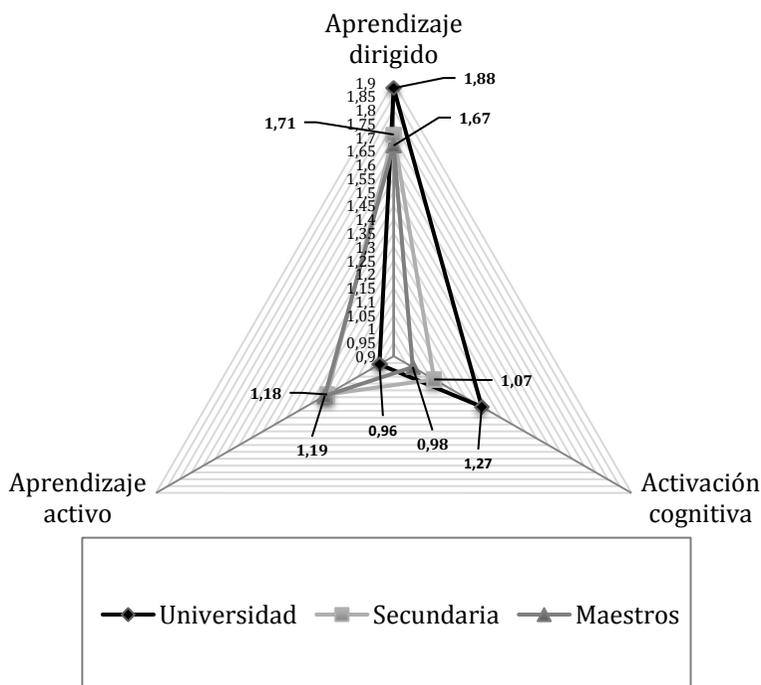
Nota. 1. Aprendizaje dirigido; 2. Aprendizaje activo; 3. Activación cognitiva;  $\bar{x}$ : promedio; SD: desviación estándar; F: estadístico Fisher ANOVA; Sig.: significación; d: tamaño del efecto

Las diferencias expuestas pueden visualizarse gráficamente en la figura 1, en la que

se aprecia con claridad, la ausencia de diferencias entre los maestros y el profesorado de secundaria.

### Figura 1

Diagrama radial de puntuaciones promedio por cuerpo docente en uso de modelos didácticos



El modelo de activación cognitiva aparece reflejado en la tabla 6, en la que se puede observar que se establecen diferencias estadísticamente significativas ( $p < .01$ ) en los 6 métodos y estrategias afines al modelo y que los docentes de universidad perciben un mayor uso en todos los métodos y estrategias que el resto de los docentes, salvo en el visual thinking.

El método que más nivel de diferencias dispone es el estudio de casos, produciéndose diferencias entre los 3 cuerpos docentes, siendo el tamaño del efecto grande entre el profesorado de universidad y los maestros, mediano entre el profesorado de universidad y el de secundaria, y pequeño entre el profesorado de secundaria y los maestros.

En el resto de los métodos y estrategias docentes de la tabla 6, se producen diferencias significativas con tamaño del efecto pequeño, bien entre los cuerpos de profesorado universitario y maestros, o bien entre el profesorado de secundaria y universitario. De forma diametralmente opuesta, entre el profesorado de secundaria y el cuerpo de maestros, no se produce tamaño del efecto en las diferencias en ninguno de los métodos y estrategias, salvo en el estudio de casos.

En un sentido similar, es necesario reseñar que, tanto en el flipped classroom como

en la autorregulación, las diferencias no disponen de tamaño del efecto entre el cuerpo de profesorado de secundaria y el universitario.

**Tabla 6**

*Diferencias en el uso de métodos y estrategias de activación cognitiva por cuerpo docente*

Métodos	Cuerpo	$\bar{x}$	SD	F	Sig.	Diferencias entre:	d de Cohen
1	Maestros	1.24	.90	16.48	.00	Universidad y secundaria	.28
	Secundaria	1.28	.94			Universidad y maestros	.33
	Universidad	1.54	.91			Secundaria y maestros	.04
2	Maestros	1.22	.85	13.73	.00	Universidad y secundaria	.19
	Secundaria	1.30	.89			Universidad y maestros	.29
	Universidad	1.47	.88			Secundaria y maestros	.09
3	Maestros	1.14	.92	24.18	.00	Universidad y secundaria	.38
	Secundaria	1.25	.93			Universidad y maestros	.49
	Universidad	1.58	.89			Secundaria y maestros	.11
4	Maestros	1.19	.98	15.94	.00	Maestros y universidad.	.30
	Secundaria	1.12	.96			Secundaria y universidad.	.23
	Universidad	.90	.95			Maestros y secundaria	.07
5	Maestros	.43	.92	45.06	.00	Universidad y maestros	.87
	Secundaria	.69	.93			Universidad y secundaria	.59
	Universidad	1.25	.97			Secundaria y maestros	.28
6	Maestros	.68	.82	10.99	.00	Universidad y maestros.	.23
	Secundaria	.78	.87			Universidad y secundaria	.11
	Universidad	.88	.93			Secundaria y maestros	.12

*Nota.* 1.E-learning; 2. Autorregulación; 3. Aprendizaje basado en problemas; 4. visual thinking; 5. Estudio de casos; 6. Flipped classroom;  $\bar{x}$ : promedio; SD: desviación estándar; F: estadístico Fisher ANOVA; Sig.: significación; d: tamaño del efecto

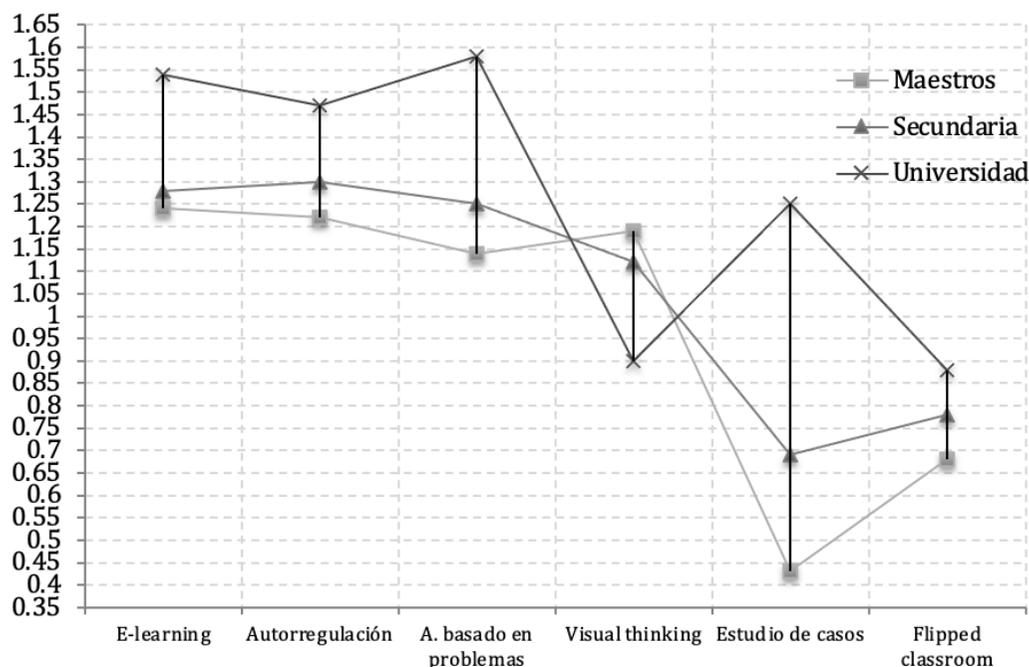
Todas estas diferencias, expuestas en párrafos anteriores, pueden visualizarse gráficamente en la figura 2.

El modelo de aprendizaje activo se puede observar en la tabla 7, en la que se producen diferencias estadísticamente significativas ( $p < .01$ ) en los 8 métodos y estrategias afines al modelo y en la que los maestros disponen de una autopercepción mayor, a nivel promedio, que el resto de los cuerpos docentes en 5 de los 8 métodos y estrategias. A nivel de cuerpos docentes, se producen diferencias estadísticamente significativas, con tamaño del efecto, entre el profesorado de los 3 cuerpos en los métodos y estrategias de simulación y talleres.

Los tamaños del efecto más amplios se producen en el método de aprendizaje basado en juegos, entre el profesorado de secundaria y el de universidad, y entre los maestros y el profesorado universitario. De forma similar, son destacables las diferencias con tamaño del efecto mediano, entre el profesorado de universidad y los maestros, en los métodos y estrategias de aprendizaje cooperativo, simulación y talleres. Este mismo tamaño del efecto se produce entre el profesorado de universidad y el de secundaria en el aprendizaje cooperativo.

**Figura 2**

Diagrama lineal de puntuaciones promedio de métodos y estrategias de activación cognitiva



De forma opuesta, entre el profesorado de secundaria y el cuerpo de maestros, no se produce tamaño del efecto en las diferencias en los métodos y estrategias de aprendizaje cooperativo, indagación, debates, aprendizaje basado en juegos y aprendizaje servicio. Esta misma circunstancia sucede, entre profesorado de secundaria y universidad, en los proyectos.

En el resto de las casuísticas, tal y como puede observarse en tabla 7, los tamaños del efecto son pequeños entre el profesorado de los 3 cuerpos citados.

**Tabla 7**

Diferencias en el uso de métodos y estrategias de aprendizaje activo por cuerpo docente

Métodos	Cuerpo	$\bar{x}$	SD	F	Sig.	Diferencias entre:	d de Cohen
1	Maestros	1.87	.88	36.81	.00	Maestros y universidad	.70
	Secundaria	1.70	.90			Secundaria y universidad	.52
	Universidad	1.20	1.02			Maestros y secundaria	.19
2	Maestros	1.67	.95	13.74	.00	Maestros y secundaria	.22
	Secundaria	1.46	.96			Maestros y universidad	.26
	Universidad	1.42	.93			Secundaria y universidad	.04
3	Maestros	1.01	.91	16.68	.00	Universidad y maestros	.38
	Secundaria	1.15	.93			Universidad y secundaria	.22

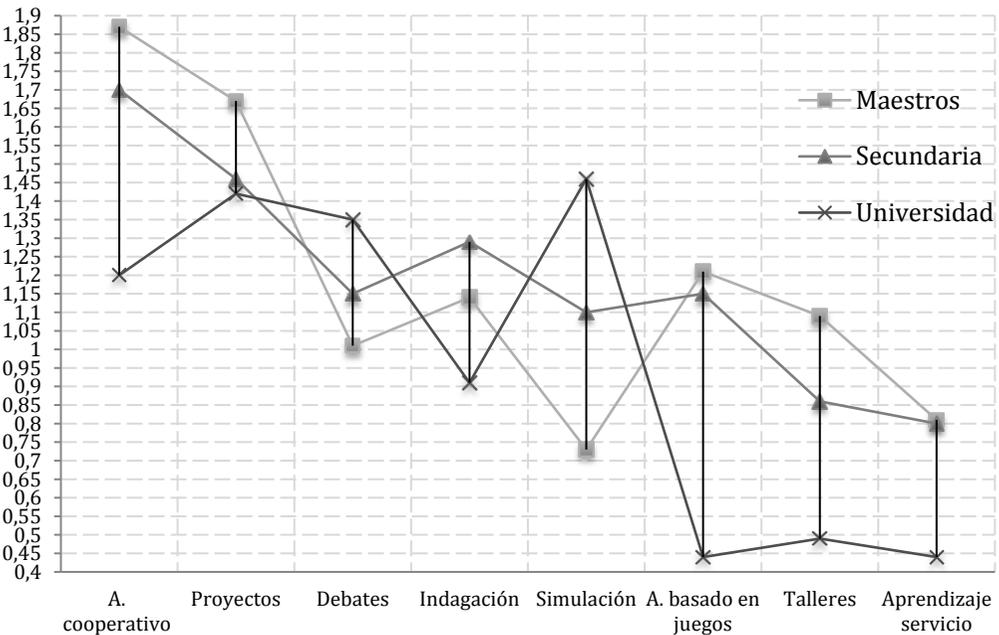
4	Universidad	1.35	.91	29.12	.00	Secundaria y maestros	.15
	Maestros	1.14	.97			Secundaria y universidad	.43
	Secundaria	1.29	.91			Maestros y universidad	.25
	Universidad	.91	.85			Secundaria y maestros	.16
5	Maestros	.73	.99	40.11	.00	Universidad y maestros	.75
	Secundaria	1.10	.75			Universidad y secundaria	.41
	Universidad	1.46	.96			Secundaria y maestros	.42
	Maestros	1.21	.99			Maestros y universidad	.88
6	Secundaria	1.15	.97	42.31	.00	Secundaria y universidad	.82
	Universidad	.44	.74			Maestros y secundaria	.06
	Maestros	1.09	.90			Maestros y universidad	.71
	Secundaria	.86	.94			Secundaria y universidad	.43
7	Universidad	.49	.79	32.97	.00	Maestros y secundaria	.25
	Maestros	.81	1.0			Maestros y universidad	.44
	Secundaria	.80	.98			Secundaria y universidad	.43
	Universidad	.44	.62			Maestros y secundaria	.01

Nota. 1. Aprendizaje cooperativo; 2. Proyectos; 3. Debates; 4. Indagación; 5. Simulación; 6. Aprendizaje basado en juegos; 7. Talleres; 8. Aprendizaje servicio;  $\bar{x}$ : promedio; SD: desviación estándar; F: estadístico Fisher ANOVA; Sig.: significación; d: tamaño del efecto

Al igual que en los casos anteriores, en la figura 3, se pueden observar gráficamente las diferencias que se han comentado en los párrafos anteriores.

**Figura 3**

Diagrama lineal de puntuaciones promedio de métodos y estrategias de aprendizaje activo



## **Discusión y conclusiones**

Los resultados han servido tanto para dar respuesta a la pregunta de investigación de la que se partía, como para alcanzar los objetivos que subyacen de esa pregunta.

A nivel descriptivo, se ha determinado que el aprendizaje dirigido es el modelo más utilizado, seguido por el aprendizaje activo y la activación cognitiva, los cuales disponen de un índice similar de utilización, aspecto que se asocia a la similitud pedagógica de ambos modelos (Le Donné et al., 2016; OCDE, 2016), lo que genera que, en diversas taxonomías, aparezcan agrupados en la misma categoría (Mohiuddin et al., 2020; Rodríguez-García & Arias-Gago, 2020).

Estos resultados, coincidentes con algunos estudios (Jiménez-Hernández et al., 2020; Pérez-López et al., 2021; Totlis et al., 2021), ponen de manifiesto que, a pesar de la apuesta de organismos nacionales por la renovación pedagógica y la adaptación de la docencia al contexto COVID-19, el modelo de aprendizaje dirigido todavía continúa siendo el más prevalente. Contrariamente, diversas investigaciones derivadas del COVID-19 han concluido que, el uso metodológico, se ha transformado significativamente como consecuencia del paso de un modelo de enseñanza presencial a otro virtual o semipresencial (Barlovits et al., 2021; Collado-Valero et al., 2021; Gangahagedara et al., 2021; Latorre-Coscolluela et al., 2021; Vizcaya-Moreno & Pérez-Cañaveras, 2020).

Otro hallazgo destacable es el avance de la utilización de métodos y estrategias de activación cognitiva, como el e-learning o la autorregulación en el ámbito universitario y, también, aunque en menor medida, en la enseñanza secundaria y primaria. Estos hallazgos son similares a los de algunas investigaciones (Fonseca-Paez & Mancheno-Saá, 2021; Prasetyo et al., 2021; Torres-Martín et al., 2021) efectuadas en el contexto del COVID-19 en las que, al igual que sucede en esta, métodos y estrategias que abogan por el trabajo autónomo y autorregulado del alumnado, a través de entornos virtuales de aprendizaje, han avanzado ostensiblemente. La menor autopercepción del profesorado de primaria y secundaria sobre el de universidad, con respecto a la utilización de los métodos citados, radica en el menor grado de desarrollo de las habilidades de autorregulación, autonomía y metacognición de su alumnado (Khan et al., 2021; Moreno-Guerrero et al., 2020; Viner et al., 2020).

Es llamativo que el método flipped classroom es el que los docentes perciben como el menos utilizado, aspecto que se opone a gran parte de las investigaciones implementadas en el contexto COVID-19 (Collado-Valero et al., 2021; Latorre-Coscolluela, 2021; Onecha-Pérez & Berbegal-Miravent, 2020; Vizcaya-Moreno & Pérez-Cañaveras, 2020), en las que se concluye que, este método, ha experimentado un gran avance desde la pandemia, debido a que sus postulados inductivos se adaptan perfectamente a la enseñanza virtual o semipresencial. Esta discrepancia en los resultados puede ser explicada tanto por el carácter reciente del método, como por las similitudes con métodos que se adecúan a la enseñanza virtual, tales como el blended learning o el e-learning (Pozo-Sánchez et al., 2021; Sánchez-Cruzado & Sánchez-Compañía, 2020).

En los métodos y estrategias vinculados al aprendizaje activo, se debe resaltar que el aprendizaje cooperativo, los proyectos, los debates y la indagación son los que el

profesorado percibe como los más utilizados. Estos hallazgos disponen de características comunes con algunas investigaciones recientes como, por ejemplo, la de Randazzo et al. (2021), en la que se concluye que los proyectos han experimentado un gran avance durante la pandemia, originando un aumento del compromiso del alumnado y un aumento de la implicación docente; la de Babinčáková y Bernard (2020), donde se establece que en Eslovaquia, durante el confinamiento, se produjo una proliferación en la utilización de un enfoque basado en la indagación desde entornos virtuales de aprendizaje, el cual generó satisfacción entre docentes y discentes; y la de Sugino (2021), en la que se reporta el aumento de la utilización del aprendizaje cooperativo, utilizado de forma sincrónica y concomitante con el método e-learning.

Esta concomitancia es clave para muchos autores, quienes establecen en sus investigaciones que, estos métodos y estrategias activas, deben utilizarse asociadas al método e-learning o flipped classroom para que sean eficaces (Collado-Valero et al., 2021; Valverde-Berrocoso et al., 2021). De forma opuesta, otras investigaciones subrayan la necesidad de combinar modelos activos y tradicionales en modalidad semipresencial (blended learning) (Alfallaj et al., 2021; Pérez-López et al., 2021).

Por su parte, métodos y estrategias como el aprendizaje basado en juegos, los talleres y el aprendizaje servicio son los que los docentes perciben como los menos utilizados. Estos resultados contradicen a los de ciertas investigaciones como, por ejemplo, la de Valverde-Berrocoso et al. (2021) o Vizcaya-Moreno & Pérez-Cañaveras (2020), en las que la utilización de algunos de los métodos y estrategias enunciados ha aumentado con la enseñanza virtual, con la finalidad, en muchos casos, de repasar los contenidos abordados y motivar al alumnado (Liesa-Orus et al., 2020, Milani et al., 2020)

A nivel comparativo, en el aprendizaje activo, se produjo un cambio de tendencia en los resultados, en el que los maestros manifestaron una autopercepción mayor sobre el resto de profesorado en métodos eminentemente activos como el aprendizaje cooperativo, los proyectos, el aprendizaje basado en juegos, los talleres y el aprendizaje servicio. Estos resultados siguen una línea similar a los de Rodríguez-García (2021), en los que estos métodos siempre son más utilizados por los maestros de educación infantil y primaria, como consecuencia de la mayor formación didáctico-pedagógica, las características de su alumnado y la menor profundidad de los contenidos de la etapa. A pesar de esto, Jiménez-Hernández et al. (2020) establecen que los métodos y estrategias activas han experimentado un gran avance en la última década en la Educación Superior, aspecto que ha sido potenciado a nivel de utilización, también, en la enseñanza secundaria durante esta pandemia (Randazzo et al., 2021; Vizcaya-Moreno & Pérez-Cañaveras, 2020).

En métodos de carácter dialógico, como los debates o la simulación, la autopercepción de los docentes universitarios es más alta, circunstancia que Castillo y Portilla (2020) asocian al mayor dominio de las habilidades comunicativas e interactivas de su alumnado. Además, en investigaciones recientes elaboradas en el contexto COVID-19, este tipo de propuestas metodológicas tienen una gran prevalencia y éxito educativo (Vílchez-Cáceda et al., 2021) aunque, en otras, se ha establecido que la prevalencia ha decaído con la pandemia, entre otras cosas, por la dificultad de

adaptar estas propuestas a un entorno virtual (Pérez-López et al., 2021; Totlis et al., 2021).

De una forma similar, el profesorado de secundaria hace una mayor utilización de la indagación, aspecto concordante con la investigación de Babinčáková & Bernard (2020), y cuyas diferencias con el profesorado de otros cuerpos son explicadas tanto por la mayor autonomía del alumnado con respecto al de primaria, como por la menor especialización y profundización de contenidos con respecto a la enseñanza universitaria (Cairns, 2019).

Los resultados señalados permiten concluir que a pesar del contexto COVID-19 ocasionado por la pandemia global, la entrada de la universidad en el Espacio Europeo de Educación Superior y el currículo competencial de la enseñanza no universitaria, el aprendizaje dirigido continúa siendo el modelo más utilizado. No obstante, la digitalización de la enseñanza ha hecho avanzar, ostensiblemente, a los métodos y estrategias de activación cognitiva, en los que se promueve el uso tecnológico, la autonomía y la autorregulación del alumnado. Los hallazgos de este trabajo también han posibilitado establecer un análisis exhaustivo y representativo de cómo es la autopercepción de los docentes españoles sobre la utilización de diferentes modelos, métodos y estrategias de enseñanza en el contexto del COVID-19. Esta información puede ser de gran utilidad para que las administraciones educativas establezcan políticas y programas educativos que permitan paliar las carencias de cada cuerpo docente en un contexto en el que la enseñanza transita inexorablemente hacia la digitalización, máxime, cuando la literatura que analiza comparativamente estas diferencias, entre cuerpos docentes, es prácticamente inexistente.

Estas implicaciones no hacen que la investigación esté exenta de limitaciones; la primera, se vincula con el hecho de que solamente se ha considerado una muestra general dividida en la variable cuerpo docente, sin considerar otras como la tipología de centro, las asignaturas que el profesorado imparte o el género. Esta limitación posibilita la apertura de una nueva línea de investigación en la que se mida la percepción del uso metodológico partiendo de las variables citadas. La siguiente limitación se asocia al posible matiz de deseabilidad social en las respuestas del cuestionario, teniendo en cuenta que la innovación pedagógica y el uso de modelos comprensivos con el alumnado se asocia a un mayor reconocimiento social. La resolución de esta limitación permite la apertura de una nueva línea de investigación enfocada en conocer la percepción del alumnado sobre la utilización metodológica de su profesorado y, de esta forma, triangular esta información con la autopercepción docente. La última limitación versa sobre la escasez de fuentes bibliográficas que comparen la utilización metodológica entre cuerpos docentes en el contexto del COVID-19. Esta circunstancia dota de un valor añadido a la presente investigación, ya que aporta novedad sobre una temática de gran calado y candente a causa de la transformación digital que el COVID-19 ha originado en los procesos de enseñanza.

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### **Contribuciones de los autores**

Conceptualización, A.R.G. y A.R.A.G.; metodología, A.R.G. y A.R.A.G.; software, A.R.G.; validación, A.R.G.; análisis formal, A.R.G.; investigación, A.R.G. y A.R.A.G.; recursos, A.R.G. y A.R.A.G.; análisis de datos, A.R.G.; redacción del borrador original A.R.G. y A.R.A.G.; redacción, revisión y edición, A.R.G. y A.R.A.G.; supervisión, A.R.G. Ambos autores han leído y estado de acuerdo con la versión final del manuscrito

### **Referencias**

- Alfallaj, H. A., Alkadhi, R. M., Alfuriji, S. N., Alfadley, A. A. y Aleksejūnienė, J. (2021). Dental Students and Faculty Perceptions of Teaching Methods: Traditional Classes, Online Virtual Classes, and Recorded Lectures. *The Open Dentistry Journal*, 15(1), 348–356. <https://doi.org/10.2174/1874210602115010348>
- Álvarez-Morán, S., Carleos, C.E., Corral, N.O. y Prieto, E. (2018). Metodología docente y rendimiento en PISA 2015: Análisis crítico. *Revista de Educación*, 379, 85-114. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-379-370>
- Arias-Gago, A. R. y Rodríguez-García, A. (2020). Validación de la escala OCDUMA para analizar las concepciones, opiniones y percepciones del profesorado hacia las metodologías activas. *Aula Abierta*, 49(4), 403-412. <https://doi.org/10.17811/rifie.49.3.2020.403-412>
- Babinčáková, M. y Bernard, P. (2020). Online experimentation during covid-19 secondary school closures: Teaching methods and student perceptions. *Journal of Chemical Education*, 97(9), 3295–3300. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00748>
- Baena-Morales, S., López-Morales, J. y García-Taibo, O. (2020). La intervención docente en educación física durante el periodo de cuarentena por COVID-19. *Retos*, 2041(39), 388–395. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.80089>
- Barlovits, S., Jablonski, S., Lázaro, C., Ludwig, M. y Recio, T. (2021). Teaching from a distance—math lessons during covid-19 in Germany and Spain. *Education Sciences*, 11(8). <https://doi.org/10.3390/educsci11080406>
- Belyaeva, I. G., Samorodova, E. A., Voron, O. V. y Zakirova, E. S. (2019). Analysis of innovation methods <<effectiveness in teaching foreign languages for special purposes Used for the formation of future specialists>> Professional competencies. *Education sciences*, 9(171), 1-11. <https://doi.org/10.3390/educsci9030171>
- Cairns, D. (2019). Investigating the relationship between instructional practices and science achievement in an inquiry-based learning environment. *International Journal of Science Education*, 41(15), 2113-2135. <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1660927>

- Calderón, A., Arias-Estero, J.L., Meroño, L. y Méndez-Giménez, A. (2018). Diseño y Validación del Cuestionario de Percepción del Profesorado de Educación Primaria sobre la Inclusión de las Competencias Básicas. *Estudios sobre Educación*, 34, 67–97. <https://doi.org/10.15581/004.34.67-97>
- Castillo, R. C. y Portilla, M. G. (2020). Teaching practices in generic competences and national test results in Colombia. *Estudios Pedagógicos*, 46(1), 161–182. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000100161>
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>
- Colás, M. P., Buendía, L. y Hernández, F. (2009). *Competencias científicas para la realización de una tesis doctoral*. Davinci.
- Collado-Valero, J., Rodríguez-Infante, G., Romero-González, M., Gamboa-Tertero, S., Navarro-Soria, I. y Lavigne-Cerván, R. (2021). Flipped classroom: Active methodology for sustainable learning in higher education during social distancing due to COVID-19. *Sustainability (Switzerland)*, 13(10). <https://doi.org/10.3390/su13105336>
- Echazarra, A., Salinas, D., Méndez, I., Denis, V. y Rech, G. (2016). *How teachers teach and students learn: Successful strategies for school*. OECD Education Working Papers. OCDE Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5jm29kpt0xxx-en>
- Esmer, E., Güven, G., Aydin, O., Özden, B., Kadriye, E. y Senser, N. (2016). Perception of education faculty students on teaching methods and materials. *Educational Research and reviews*, 11(12), 1093-1109. <https://doi.org/10.5897/ERR2016.2783>
- Fonseca-Páez, P. M. y Mancheno-Saá, M. J. (2021). Elearning un efecto inesperado del covid 19. *Polo del Conocimiento*, 6(4), 970–994. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i4.2621>
- Gamazo, A., Martínez-Abad, F., Olmos-Miguelañez S. y Rodríguez-Conde M. J. (2018). Evaluación de los factores relacionados con la eficacia escolar en PISA. Un análisis multinivel. *Revista de Educación*, 379, 56-84. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-379-369>
- Gangahagedara, R., Karunarathna, M., Athukorala, W., Subasinghe, S. y Ekanayake, P. (2021). Emergency teaching–learning methods (Etlm) during covid-19: Lessons learned from Sri Lanka. *Education Sciences*, 11(10). <https://doi.org/10.3390/educsci11100579>
- Gil, M., Cordero, J. M. y Cristóbal, V. (2018). Las estrategias docentes y los resultados en PISA 2015. *Revista de Educación*, 379, 32-55. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-379-368>
- Gil-Flores, J. (2017). Rasgos del profesorado asociados al uso de diferentes estrategias metodológicas en las clases de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 35(1), 175-192. <http://dx.doi.org/10.5565/rev/ensciencias.1970>

- Jiménez-Hernández, D., González, J. J. y Tornel, M. (2020). Metodologías activas en la universidad y su relación con los enfoques de enseñanza. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 24(1), 76-94. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8173>
- Khan, M. A., Vivek, Nabi, M. K., Khojah, M. y Tahir, M. (2021). Students' Perception towards E-Learning during COVID-19 Pandemic in India: An Empirical Study. *Sustainability* 13(1). <https://doi.org/10.3390/su13010057>
- Latorre-Coscolluela, C., Suárez, C., Quiroga, S., Sobradiel-Sierra, N., Lozano-Blasco, R. y Rodríguez-Martínez, A. (2021). Flipped Classroom model before and during COVID-19: using technology to develop 21st century skills. *Interactive Technology and Smart Education*, 18(2), 189-204. <https://doi.org/10.1108/ITSE-08-2020-0137>
- Le Donné, N., Fraser, P. y Bousquet, G. (2016). Teaching strategies for instructional quality: insights from the TALIS-PISA link data. *OECD Education Working Papers*, 148(95). <http://dx.doi.org/10.1787/5jln1hlsr0lr-en>
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Texto consolidado (BOE nº 340, 30/12/2020). <https://bit.ly/3pgRTiX>
- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. Texto consolidado (BOE nº 89, 13/04/2007). <https://bit.ly/2w346Sc>
- Liesa-Orus, M., Latorre-Coscolluela, C., Cored-Bandrés, S. y Vázquez-Toledo, S. (2020). La orientación entre profesorado universitario para el desarrollo de experiencias de aprendizaje-servicio: un análisis desde las percepciones de los implicados. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 95(34.3), 233-252. <https://doi.org/10.47553/rifop.v34i3.77519>
- Mahmood, S. (2020). Instructional Strategies for Online Teaching in COVID-19 Pandemic. *Human Behavior and Emerging Technologies*, (July), 1-5. <https://doi.org/10.1002/hbe2.218>
- MEFP (2021a, 8 de febrero). *Estadísticas de Educación*. MEFP. <http://bit.ly/3e5YqH9>
- MEFP (2021b, 8 de febrero). *Registro estatal de centros docentes no universitarios*. MEFP. <https://bit.ly/2WMMiFW>
- MEFP (2021c, 8 de febrero). *Registro de Universidades, Centros y Títulos*. MEFP. <https://bit.ly/3ocipc8>
- Milani, C., Scaglia, S. y Kiener, F. (2020). Diseño de juegos para el abordaje de lugares geométricos en la formación inicial de profesores de primaria. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 95 (34.2), 143-166. <https://doi.org/10.47553/rifop.v34i2.77674>
- Milosevic-Zupancic, V. (2018). Taxonomy of teaching Methods and teaching forms for youth in non-formal education in the national young council of Slovenia. *Center*

- for educational policy studies Journal*, 18(1), 117-137. <https://doi.org/10.26529/cepsj.491>
- Mohiuddin, K., Islam, M. A., Sharif, M., Nur, S., Talukder, M. S. y Alghobiri, M. A. (2020). Enumeration of Potential Teaching Methods in Higher Education: A Cross-Disciplinary Study. *Education Research International*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/8870412>
- Moreno-Guerrero, A. J., Aznar-Díaz, I., Cáceres-Reche, P. y Alonso-García, S. (2020). E-Learning in the Teaching of Mathematics: An Educational Experience in Adult High School. *Mathematics*, 8(5), 840. <https://doi.org/10.3390/math8050840>
- Nicolau, C., Matsiola, M. y Kalliris, G. (2019). Technology-enhanced learning and teaching methodologies through audiovisual media. *Education Sciences*, 9(3). <https://doi.org/10.3390/educsci9030196>
- OCDE (2016). *Teaching strategies for instructional quality. Insights from the TALIS-PISA Data*. OCDE publishing. <https://bit.ly/2yzHHg9>
- Onecha-Pérez, B. y Berbegal-Mirabent, J. (2020). La versatilidad del método de la clase invertida: Estudio de un caso de aplicación durante la crisis de la covid-19. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 18(2), 49-66. <https://doi.org/10.4995/redu.2020.14419>
- Pérez-López, E., Vázquez Atochero, A. y Cambero Rivero, S. (2021). Educación a distancia en tiempos de COVID-19: Análisis desde la perspectiva de los estudiantes universitarios. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 331-350. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.24.1.27855>
- Pérez-Pueyo, A. y Hortigüela, D. (2020). ¿Y si toda la innovación no es positiva en Educación Física? Reflexiones y consideraciones prácticas. *Retos*, 37, 579-587. <https://bit.ly/2SpaE6u>
- Pozo-Sánchez, S., López-Belmonte, J., Fuentes-Cabrera, A. y López-Nuñez, J. A. (2021). Aplicación trietápica del Flipped learning en el área de las ciencias. *Campus virtuales*, 10(1), 35-47. <http://bit.ly/39VfEI4>
- Prasetyo, A. R., Nurtjahjanti, H. y Ardiani, L. N. (2021). Impact of Changes in Teaching Methods During the COVID-19 Pandemic: The Effect of Integrative E-Learning on Readiness for Change and Interest in Learning Among Indonesian University Students. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 22(2). <https://siap.undip.ac.id>
- Ramírez, E., Martín-Domínguez, J. y Madail, M. (2016). Análisis comparativo de las prácticas docentes con recursos TIC. Estudio de casos con profesores de Infantil, Primaria y Secundaria. *Revista Latinoamericana de tecnología educativa*, 15(1), 11-29. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.1.11>
- Randazzo, M., Priefer, R. y Khamis-Dakwar, R. (2021). Project-Based Learning and Traditional Online Teaching of Research Methods During COVID-19: An Investigation of Research Self-Efficacy and Student Satisfaction. *Frontiers in Education*, 6. <https://educ.2021.662850doi.org/10.3389/f>

- Rodríguez-García, A. (2021). *Metodologías activas: utilización del profesorado, eficacia e influencia en el rendimiento académico del alumnado* [Tesis Doctoral, Universidad de León]. Servicio de publicaciones de la Universidad de León. <https://bit.ly/3n5HqIj>
- Rodríguez-García, A. y Arias-Gago, A.R. (2020). Revisión de propuestas metodológicas: Una taxonomía de agrupación categórica. *Alteridad*, 15(2), 146-160. <https://doi.org/10.17163/alt.v15n2.2020.01>
- Sánchez-Cruzado, C. y Sánchez-Compañía, M. T. (2020). El modelo Flipped classroom, una forma de promover la autorregulación y la metacognición en el desarrollo de la educación estadística. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 95(34.2), 121-142. <https://doi.org/10.47553/rifop.v34i2.77713>
- Sugino, C. (2021). Student perceptions of a synchronous online cooperative learning course in a Japanese women's university during the COVID-19 pandemic. *Education Sciences*, 11(5). <https://doi.org/10.3390/educsci11050231>
- Tabachnick, B. G. y Fidell, L. S. (2012). *Using multivariate statistics (6ed)*. Pearson.
- Torres-Martín, C., Acal, C., Honrani, M. y Mignorance-Estrada, Á. C. (2021). Impact on the virtual learning environment due to COVID-19. *Sustainability (Switzerland)*, 13(2), 1-16. <https://doi.org/10.3390/su13020582>
- Totlis, T., Tishukov, M., Piagkou, M., Kostares, M. y Natsis, K. (2021). Online educational methods vs. traditional teaching of anatomy during the COVID-19 pandemic. *Anatomy and Cell Biology*, 54(3), 332-339. <https://doi.org/10.5115/acb.21.006>
- Valverde-Berrocoso, J., Fernández-Sánchez, M. R., Dominguez, F. I. R. y Sosa-Díaz, M. J. (2021). The educational integration of digital technologies pre-COVID-19: Lessons for teacher education. *PLoS ONE*, 16(8 August). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.025628>
- Vílchez-Cáceda, H. A., Cervantes-Ganoza, L. A., Rojas-Berastein, K. y Inocente-Camones, M. A. (2021). Role-play para la atención farmacéutica en la pandemia COVID-19 como método de enseñanza para los estudiantes de Farmacia y Bioquímica. *Ars Pharmaceutica (Internet)*, 62(3), 280-289. <https://doi.org/10.30827/ars>
- Viner, R. M., Russell, S. J., Croker, H., Packer, J., Ward, J., Stansfield, C., ... Booy, R. (2020). School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. *The Lancet Child and Adolescent Health*, 4(5), 397-404. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30095-X](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30095-X)
- Vizcaya-Moreno, M. F. y Pérez-Cañaveras, R. M. (2020). Social media used and teaching methods preferred by Generation Z students in the nursing clinical learning environment: A cross-sectional research study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 1-10. <https://doi.org/10.3390/ijerph17218267>

## **Anexo**

Cuestionario UMEPE: <https://bit.ly/32w9pKb>