

Práctica, formación y competencia docente en el ejercicio de la modalidad académica virtual

Yosbanys ROQUE HERRERA
Mónica Alexandra VALDIVIEZO MAYGUA
José-María ROMERO-RODRÍGUEZ
Santiago ALONSO-GARCÍA

Datos de contacto:

Yosbanys Roque Herrera
Universidad Nacional de
Chimborazo, Ecuador
yroque@unach.edu.ec

Mónica Alexandra Valdiviezo
Maygua
Universidad Nacional de
Chimborazo, Ecuador
monica.valdiviezo@unach.edu.ec

José-María Romero-Rodríguez
Universidad de Granada,
España
romejo@ugr.es

Santiago Alonso-García
Universidad de Granada,
España
salonsog@ugr.es

Recibido: 11/03/2022
Aceptado: 09/04/2022

RESUMEN

El necesario aislamiento social debido a la pandemia de Covid-19, dejando a la educación virtual como la única alternativa segura para mantener la actividad académica en las universidades y no detener la formación de futuros profesionales. El objetivo principal es valorar la competencia para la docencia en la modalidad virtual en profesores de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo y de la Facultad de Educación de la Universidad de Granada. La metodología aplicada se encaja en un enfoque cuantitativo, no experimental, correlacional y de corte transversal. La población estuvo constituida por 114 profesores de esos contextos de la educación superior. La Escala de Funciones y Competencias del Tutor Online fue el instrumento empleado para la recolección de los datos. Los resultados más sustanciales son que el 58,77% de los docentes perteneció al género femenino y la media de la edad fue de 42,87 años. Se asociaron significativamente la categoría docente y el tiempo de experiencia en el magisterio universitario ($Rho=0,372$; $p=0,000$). El 74,56% consideró que las actividades prácticas lograron los objetivos propuestos. El 59,65% declaró que prefería la modalidad de enseñanza presencial. Por último, como conclusión más relevante se ve que la mayoría de los profesores involucrados en la investigación obtuvieron un puntaje que los catalogaba como poseedores de las competencias específicas valoradas; así como con respecto a la competencia global para el ejercicio de la docencia en la modalidad virtual, la que se correlacionó significativamente con la modalidad de enseñanza preferida por los integrantes de la población de estudio.

PALABRAS CLAVE: educación virtual; competencias docentes; educación superior; formación docente.

Practice, training, and teaching competence in the exercise of the virtual academic modality

ABSTRACT

The necessary social isolation due to the Covid-19 pandemic, leaving virtual education as the only safe alternative to maintain academic activity in universities and not stop the training of future professionals. The main objective is to assess the competence for teaching in the virtual modality in professors of the Faculty of Health Sciences of the National University of Chimborazo and the Faculty of Education of the University of Granada. The methodology applied was quantitative, non-experimental, correlational, and cross-sectional. The population consisted of 114 teachers from these higher education contexts. The Online Tutor Functions and Competencies Scale was the instrument used for data collection. The most substantial results are that 58.77% of the teachers belonged to the female gender and the mean age was 42.87 years. There was a significant association between teaching category and time of experience in the university teaching profession ($Rho=0.372$; $p=0.000$). A total of 74.56% considered that the practical activities achieved the proposed objectives. 59.65% stated that they preferred the face-to-face teaching modality. Finally, the most relevant conclusion is that most of the professors involved in the research obtained a score that classified them as possessing the specific competences assessed, as well as the global competence for teaching in the virtual modality, which was significantly correlated with the teaching modality preferred by the members of the study population.

KEYWORDS: virtual education; teaching skills; higher education; teacher training.

Introducción

La globalización tecnológica marca la sociedad contemporánea en medio de un ecosistema hipercomunicativo, modificando las estructuras didáctico-pedagógicas de los sistemas educativos (Fernández-Márquez et al., 2018; Afanador-Castañeda et al., 2017).

El uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) en los procesos formativos de la educación superior crea nuevas posibilidades didácticas relacionadas con escenarios docentes, metodologías, recursos de enseñanza y aprendizaje, además de un acceso al patrimonio de conocimientos de la humanidad que no tiene paralelo en la historia. Los modos de interacción maestro-alumno adquieren una nueva connotación a través de actividades sincrónicas y asincrónicas de mayor exigencia con respecto a la autorregulación del aprendizaje por parte del educando (Chaves et al., 2016; Fombella, 2018; Rodríguez-Chueca et al., 2020; Van-den-Berg et al., 2018).

El profesor tecnológico o e-teacher se ve abocado a ser digitalmente competente y

desarrollar esas habilidades en los educandos, como vía para implementar actuaciones relacionadas con la búsqueda de información en la red, implicando la adopción de adecuadas prácticas docentes (Alonso-García et al., 2019). En ese contexto, el maestro debe dominar tres sistemas de conocimientos (Gómez, 2016; Nolasco et al., 2016):

- Sobre la materia, siendo estos de naturaleza teórica y práctica acerca de la disciplina que imparte.
- Pedagógico, vinculado con las teorías educativas y elementos didácticos implementar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Tecnológico, relacionado con el uso adecuado de las TICs con fines formativos.

Garay Núñez et al. (2021) establecen que las competencias docentes en la educación virtual pueden definirse como el conjunto de habilidades y destrezas de los profesores para el desarrollo de los procesos formativos mediante el uso eficiente de las TICs, alcanzando los objetivos epistemológicos y axiológicos propuestos según sea el caso, mediante el fomento de la interacción social virtual efectiva de los estudiantes con sus pares y el docente, generando un ambiente que favorecerá el desarrollo de las actividades prácticas y autónomas.

Las características del contexto educativo actual exigen que las universidades realicen las acciones correspondientes para garantizar esta transición de manera exitosa. La accesibilidad a la tecnología necesaria y a la conectividad a Internet es una característica que favorece el cambio (Almaraz et al., 2017).

La nueva realidad que impone la pandemia de Covid-19, con el necesario aislamiento social, deja una única alternativa segura para mantener las actividades académicas activas de una manera funcional en las universidades: la formación virtual de los futuros profesionales (Núñez-Herrera et al., 2020).

La presente investigación tuvo el objetivo de valorar la competencia para la docencia en la modalidad virtual en profesores de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo y de la Facultad de Educación de la Universidad de Granada, durante el mes de junio de 2021.

Método

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, siendo de tipo no experimental, correlacional y de corte transversal. Toda la población fue parte del estudio, la que estuvo compuesta por 114 docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud en la Universidad Nacional del Chimborazo y de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada, en el mes de junio de 2021, incluyendo únicamente a los manifestaron su voluntariedad para participar, además de no tener alguna característica que los ubique en la categoría de población vulnerable (embarazadas, discapacitados, entre otros).

Los datos se recolectaron mediante la Escala de Funciones y Competencias del Tutor Online (Aznar-Díaz et al., 2019), la que fue validada por sus autores mediante

criterio de expertos y la validación confirmatoria en la presente investigación reflejó un alfa de Cronbach de 0,719. Este instrumento que permitió calificar la competencia para la docencia en la modalidad virtual. Mediante una escala tipo Likert (4 = siempre; 3 = frecuentemente; 2 = alguna vez y 1 = nunca) se puntúan 20 ítems para evaluar el estado de cuatro dimensiones que se corresponden con competencias específicas. Además, se incluyó una sección de datos generales para describir mejor la población y correlacionar esas características con las dimensiones fundamentales.

Los valores de puntuación posibles oscilan entre 20 y 80, los participantes que alcanzaron más de 59 puntos se consideraron competentes para ejercer la docencia virtual de forma global; mientras que, las competencias específicas se calificaron de la siguiente manera:

- Presentación e inicio del período académico (los ítems del 1 al 3): incluye el cumplimiento de tareas y actividades que el docente debe realizar al comienzo de un curso (9 puntos para considerarse que se alcanzó).
- Contenido y materiales de apoyo (los ítems del 4 al 9): indaga dominio y actualización sobre los sistemas de contenidos, además de la preparación de los correspondientes materiales de apoyo didácticos (18 puntos para considerarse que se alcanzó).
- Actividades de socialización (los ítems del 10 al 13): abarca la efectividad de la comunicación y gestión del aprendizaje grupal por el profesor (12 puntos para considerarse que se alcanzó).
- Atención a estudiantes (los ítems del 14 al 20): aborda la actitud del docente ante las necesidades individuales y colectivas de los estudiantes (21 puntos para considerarse que se alcanzó).

La descripción del fenómeno se hizo empleando pruebas de tendencia central, además del análisis mediante frecuencia relativa y absoluta; mientras que, los tests Chi cuadrado de independencia y Rho de Pearson se utilizaron verificar la existencia de correlación entre las variables. El software IBM SPSS Statistic, versión 23, facilitó el correspondiente procesamiento.

Los propósitos y procedimientos de la investigación fueron comunicados a los docentes involucrados, procediendo a la firma de una declaración de consentimiento para la inclusión. Los resultados obtenidos solo tuvieron un uso con fines académicos e investigativos y se respetó el anonimato de los participantes, dando cumplimiento a la cláusula de confidencialidad.

Resultados

El promedio de la edad entre los docentes participantes fue de 42,87 años, con un valor mínimo de 25 y máximo de 67. Además de observarse un predominio del género femenino (58,77%).

Tabla 1

Distribución de la categoría docente en la población de estudio atendiendo a experiencia docente.

Categoría docente	Experiencia docente				Total
	1-5	6-10	11-20	>20	
Auxiliar 1 (UNACH)/Profesor Asociado (UGR)	21	9	7	2	39
Auxiliar 2 (UNACH)/Profesor Sustituto Interino (UGR)	5	3	3	--	11
Profesor Ayudante Doctor (UGR)/Agregado 1 (UNACH)	9	3	6	3	21
Profesor Contratado Doctor (UGR)/Agregado 2 (UNACH)	8	2	3	5	18
Titular de Escuela Universitaria (UGR)/Agregado 3 (UNACH)	4	0	1	1	6
Titular de Universidad (UGR) / Principal 1 (UNACH)	--	1	11	5	17
Catedrático de Escuela Universitaria (UGR)/principal 2 (UNACH)	1	--	--	--	1
Catedrático de Universidad (UGR) / Principal 3 (UNACH)	--	--	1	--	1
Total	48	18	32	16	114

Note. Elaboración propia.

Tabla 2

Distribución de la modalidad docente preferida por los participantes según actividad práctica exitosa

Modalidad docente preferida	Actividad práctica exitosa				Total	
	Sí		No		No.	%
	No.	%	No.	%		
Presencial	50	43,86	18	15,79	68	59,65
Semipresencial	26	22,81	10	8,77	36	31,58
Virtual	9	7,89	1	0,88	10	8,77
Total	85	74,56	29	25,44	114	100,00

Note. Elaboración propia.

En la población de estudio predominaron los profesores que preferían la modalidad presencial (59,65%) y los que consideraron que las actividades prácticas desarrolladas durante la virtualidad de la educación fueron exitosas (74,56%), no existiendo asociación entre esas dos variables según la prueba de X², con un valor $p > 0,05$ (tabla 2).

Tabla 3

Distribución de los docentes según competencias específicas para la docencia virtual

Competencias específicas para la docencia virtual (N=114)	Sí		No	
	No.	%	No.	%
Presentación e inicio	113	99,12	1	0,88
Contenido y materiales	114	100,00	--	--
Actividades de socialización	93	81,58	21	18,42
Atención a los estudiantes	108	94,74	6	5,26

Note. Elaboración propia.

Los resultados relativos a las competencias específicas, para la ejecución de la docencia en la modalidad educativa virtual, permitieron determinar la presencia de estas en la mayoría de la población de estudio, siendo la relacionada con las actividades de socialización la más afectada, con un 18,42% que no la poseía (tabla 3).

Tabla 4

Distribución de la competencia para la docencia virtual en los participantes atendiendo a experiencia en educación virtual

Competencia docencia virtual	Experiencia en educación virtual				Total	
	Sí		No		No.	%
	No.	%	No.	%		
Sí	28	24,56	39	34,21	67	58,77
No	12	10,53	35	30,70	47	41,23
Total	40	35,09	74	64,91	114	100,00

Note. Elaboración propia.

Al inicio del establecimiento obligatorio de la modalidad de educación virtual producto de la pandemia de Covid-19, el 64,91% de los involucrados en la investigación no había ejercido la docencia en esta previamente; sin embargo, dos años después, el 58,77% se calificó con competencia para la actividad académica en la virtualidad (tabla 4).

Con vistas a la preparación del profesorado para mantener la formación universitaria utilizando las tecnologías de la información y las comunicaciones, en ambas instituciones incluidas en el estudio se implementaron cursos de capacitación durante la época de restricción del contacto social. Así, 80,7% declaró haberse beneficiado con estos.

Sin embargo, la aplicación de las pruebas correspondientes no indicó existencia de relación de la competencia para la docencia virtual con respecto a la experiencia en esa modalidad educativa y la capacitación para asumirla con efectividad y eficiencia ($p > 0,05$).

Tabla 5

Modalidad docente preferida por la población de estudio atendiendo a la competencia global para la docencia virtual

Modalidad docente preferida	Competencia docencia virtual				Total	
	Sí		No		No.	%
	No.	%	No.	%		
Presencial	30	26,32	38	33,33	68	59,65
Semipresencial	29	25,44	7	6,14	36	31,58
Virtual	8	7,02	2	1,75	10	8,77
Total	67	58,77	47	41,23	114	100,00

Note. Elaboración propia.

El análisis de los datos acerca de la modalidad docente preferida por los participantes permitió observar que la mayoría seleccionó la modalidad presencial (59,65%), entre los que predominaron aquellos que calificaron sin competencia virtual; mientras que, solo el 8,77% escogió la virtual (tabla 5). En el contexto de investigación, estas variables se asociaron estadísticamente de manera significativa según la prueba de Chi cuadrado ($p=0,001$).

Discusión

Los autores de la presente investigación coinciden con Velásquez (2020), quien enuncia las competencias que debe poseer un docente para su desempeño en la enseñanza virtual: pedagógicas, comunicativas, tecnológicas, organizativas y disciplinares. Tan et al. (2021) establecieron diversos factores predictivos de la efectividad de los modelos basados en la educación virtual, coincidiendo con la mayoría de los empleados en este estudio. El desarrollo de estas habilidades requiere de la implementación de capacitaciones y la generación de experiencia mediante el ejercicio (Barráez, 2020).

El dominio de los contenidos que se deben impartir ofrece la certeza de una guía hacia el aprendizaje reflexivo y crítico desde fundamentos sólidos. Hidalgo Benites (2020) reporta que, el 72,8% de su población consideró que su preparación al respecto era insuficiente, autocalificándola como 2 o 3 en una escala de cinco.

Molina-Gutiérrez et al. (2021) halló que la mayoría de los estudiantes en su contexto de investigación opinó que recibían una atención adecuada y efectiva por parte de sus docentes durante la educación a través de las TICs.

La evaluación de las habilidades adquiridas por los estudiantes, durante la educación virtual por Gutiérrez-Rodríguez (2018), permitió observar que solo el 16,67% alcanzó la categoría de aprobado y en los niveles más bajos de ese rango de escala.

El 81,58% de los participantes en el presente estudio reportó que realizaba

actividades que requerían socialización en el grupo. Al respecto, Canales Reyes et al. (2020) proponen un modelo de enseñanza virtual, cuya aplicación requiere que los docentes desarrollen habilidades para la implementación del aprendizaje colaborativo y cooperativo.

En una investigación sobre competencias digitales en la formación de tutores virtuales en la Universidad Técnica del Norte, Ecuador, el 67,87% de los participantes expresó no tener experiencia como profesor en esta modalidad (Basantes-Andrade et al., 2020).

Las cifras descritas por Martínez Garcés et al. (2020) con respecto a la competencia docente de socialización en la virtualidad muestran que al 73% de su muestra de estudio le resultó fácil establecer la colaboración durante las actividades. Al respecto, Acevedo-Duque et al. (2020) informaron que a un sector importante de los docentes se les dificultó interactuar con los estudiantes (41,4%).

Mendoza et al. (2019) observaron una menor incidencia en el rol orientador de los docentes en su entorno de investigación (19,05%); mientras que, el 94,74% de los profesores en el presente estudio dijeron prestar atención diferenciada y permanente a los alumnos.

Torres Madroñero et al. (2020) plantean que esta modalidad resulta efectiva cuando los docentes poseen adecuadas competencias y la disponibilidad de condiciones infraestructurales y tecnológicas requeridas. Además, Hidalgo Benites (2021) reconoce que el componente virtual debe ser una parte importante de los modelos pedagógicos contemporáneos.

Conclusiones

Entre los docentes predominó el género femenino, las edades de 39 a 49 años, la experiencia docente en la educación superior menor que 6 años y la categoría docente más baja (auxiliar 1 según el sistema de escalafón ecuatoriano o profesor asociado en el de España). Estas dos últimas variables se asociaron significativamente.

La mayoría de los participantes fueron: los que prefirieron la modalidad de enseñanza presencial, aquellos que declararon haber tenido éxito en sus actividades prácticas, los que no habían ejercido docencia virtual antes de la pandemia de Covid-19 y quienes fueron capacitados para asumir las actividades de formación universitaria utilizando las tecnologías de la información y las comunicaciones durante el confinamiento epidemiológico.

El análisis de las competencias específicas exploradas permitió determinar que preponderó la presencia de estas en los profesores involucrados, siendo la relacionada con socialización durante las actividades la que más se percibió afectada.

La existencia de competencia global o general para el ejercicio de la docencia en la modalidad virtual prevaleció entre los encuestados y esta se correlacionó de manera estadísticamente significativa con la modalidad de enseñanza preferida por los participantes.

Agradecimientos

La presente investigación ha sido financiada gracias a la Universidad Nacional de

Chimborazo (Ecuador), mediante la Resolución No 138-CIV-7-7-2021, a través del proyecto de investigación “Valoración de las funciones y competencias del tutor-facilitador durante la formación profesional virtual”, con una cuantía de 9.254 USD y un año de duración.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses. Los financiadores no tuvieron ningún papel en el diseño del estudio; en la recopilación, análisis o interpretación de datos; en la redacción del manuscrito, o en la decisión de publicar los resultados.

Contribuciones de los autores

Conceptualización, Yosbanys, Mónica Alexandra, José-María y Santiago; metodología, Yosbanys y José-María; software, Yosbanys y Mónica Alexandra.; validación, Yosbanys, Mónica Alexandra, José-María y Santiago; análisis formal, Santiago; análisis de datos, Yosbanys y José-María; redacción del borrador original, Yosbanys, Mónica Alexandra, José-María y Santiago.; redacción, revisión y edición, Santiago; supervisión, Yosbanys; administración de proyectos, Yosbanys, Mónica Alexandra; adquisición de financiación, Yosbanys y Santiago.

Referencias

- Acevedo-Duque, Á., Argüello, A. J., Pineda, B. G., y Urcios, P. W. (2020). Competencias del docente en educación online en tiempo de COVID-19: Universidades Públicas de Honduras. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(2), 206-224.
- Afanador-Castañeda, H. A., y Valbuena-Ussa, E. O. (2017). Funciones de las TIC en la enseñanza: una revisión documental. *Bio-grafía*, 10(19), 1149-1156. <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.extra2017-7285>.
- Almaraz, F., Maz, A., y López, C. (2017). Análisis de la transformación digital de las Instituciones de Educación Superior. Un marco de referencia teórico. *Edmetíc*, 6(1), 181-202. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i1.5814>.
- Alonso-García, S., Aznar, I., Cáceres, M. P., Trujillo, J. M., y Romero, J. M. (2019). Systematic Review of Good Teaching Practices with ICT in Spanish Higher Education. Trends and Challenges for Sustainability. *Sustainability*, 11(24), 7150. <https://doi.org/10.3390/su11247150>.
- Aznar-Díaz, I., Cáceres-Reche, M. P., y Romero-Rodríguez, J. M. (2019). Competencia digital de un tutor e-learning: un modelo emergente de buenas prácticas docentes en TIC. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 12(3), 49-68. <https://doi.org/10.17851/1983-3652.12.3.49-68>.
- Barráez, D. P. (2020). La educación a distancia en los procesos educativos: Contribuye significativamente al aprendizaje. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 8(1), 41-49. <https://doi.org/10.37843/rted.v8i1.91>.
- Basantes-Andrade, A. V., Cabezas-González, M., y Casillas-Martín, S. (2020). Competencias digitales en la formación de tutores virtuales en la Universidad Técnica del Norte, Ibarra-Ecuador. *Formación universitaria*, 13(5), 269-282. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000500269>.

- Canales-Reyes, R., y Silva-Quiróz, J. (2020) De lo presencial a lo virtual, un modelo para el uso de la formación en línea en tiempos de Covid-19. *Educación en Revista*, 36, e76140. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.76140>.
- Chaves, E., Trujillo, J. M., y López, J. A. (2016). Acciones para la autorregulación del aprendizaje en entornos personales. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 48, 67-82. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i48.05>.
- Fernández-Márquez, E., Leiva-Olivencia, J. J., y López-Meneses, E. (2018). Competencias digitales en docentes de Educación Superior. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(1), 213-231. <https://dx.doi.org/10.19083/ridu.12.558>.
- Fombella, J. (2018). Ventajas y amenazas del uso de las TIC en el ámbito educativo. *Debates & Prácticas en Educación*, 3(2), 30-46.
- Garay-Núñez, J. R. (2021). Representaciones sociales de las competencias docentes en entornos virtuales de aprendizaje en tiempos de pandemia. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(2), 00039. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i2.2551>.
- Gómez, I. M. (2016). La inclusión de las tecnologías en la formación inicial del profesorado: una intervención de aula a través del modelo TPACK. *Tendencias pedagógicas*, 28, 133-152. <https://doi.org/10.15366/tp2016.28.010>.
- Gutiérrez-Rodríguez, C. A. (2018). Fortalecimiento de las competencias de interpretación y solución de problemas mediante un entorno virtual de aprendizaje. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 8(2), 279-293. <https://doi.org/10.19053/20278306.v8.n2.2018.7170>.
- Hidalgo Benites, L. E. (2021). Modelos educativos en la educación virtual universitaria. *EDUCARE ET COMUNICARE: Revista de investigación de la Facultad de Humanidades*, 9(1), 4-13. <https://doi.org/10.35383/educare.v9i1.450>.
- Hidalgo-Benites, L. E. (2020). Competencias profesionales docentes en la educación remota. *CIID Journal*, 1(1), 249-270. <https://doi.org/10.46785/ciidj.v1i1.61>.
- Martínez-Garcés, J., y Garcés-Fuenmayor, J. (2020). Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la covid-19. *Educación Y Humanismo*, 22(39), 1-16. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4114>.
- Mendoza, H. H., Burbano, V. M., y Valdivieso, M. A. (2019). El Rol del Docente de Matemáticas en Educación Virtual Universitaria. Un Estudio en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. *Formación universitaria*, 12(5), 51-60. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062019000500051>.
- Molina-Gutiérrez, T. J., Lizcano-Chapeta, C. J., Álvarez-Hernández, S. R., y Camargo-Martínez, T. T. (2021). Student crisis in pandemic. How do university students value virtual education?. *Conrado*, 17(80), 283-294.
- Nolasco, P., y Ojeda, M. M. (2016). La evaluación de la integración de las TIC en la educación superior: fundamento para una metodología. *RED - Revista de Educación a Distancia*, 48, 1-24. <https://doi.org/10.6018/red/48/9>.
- Núñez-Herrera, A. C., Fernández-Urquiza, M., González-Puerto, Y., Gaimetea-Castillo, C. R., Rojas-Rodríguez, Y., y López-Otero, T. E. (2020). Resultados de la capacitación sobre la COVID-19. Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, 2020. *MediSur*, 18(3), 396-403.

- Rodríguez-Chueca, J., Molina-García, A., García-Aranda, C., Pérez, J., y Rodríguez, E. (2020). Understanding sustainability and the circular economy through flipped classroom and challenge-based learning: an innovative experience in engineering education in Spain. *Environmental Education Research*, 26(2), 238-252. <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1705965>.
- Tan, C., Lin, J. A new QoE-based prediction model for evaluating virtual education systems with COVID-19 side effects using data mining. *Soft Comput* (2021). <https://doi.org/10.1007/s00500-021-05932-w>.
- Torres-Madroño, M. C., y Torres-Madroño, E. M. (2020). PazRed. Una propuesta de educación virtual para la formación de estudiantes universitarios en competencias para las Ciencias Sociales. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12(23), 37-59. <https://doi.org/10.22430/21457778.1715>.
- Van-den-Berg, C. L., Verster, B., y Collett, K. S. (2018). Flipped out in the blended classroom, the good, the bad and the ugly: when academics become students. *South African Journal of Higher Education*, 32(6), 440-459. <https://doi.org/10.20853/32-6-2984>.
- Velásquez, R. (2020). La Educación Virtual en tiempos de Covid-19. *Revista Científica Internacional*, 3(1), 19-25. <https://doi.org/10.46734/revcientifica.v2i1.8>.

