

EDUCACIÓN MEDIADA POR LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MEDIO DEL PERIODO DE AISLAMIENTO DE LA PANDEMIA COVID-19

ICT-MEDIATED EDUCATION IN HIGHER EDUCATION IN THE MIDDLE OF THE ISOLATION PERIOD OF THE COVID-19 PANDEMIC

César Augusto Hernández Suárez¹

Raúl Prada Núñez²

Luis Fernando Mariño³

Colombia

RESUMEN

El propósito de este artículo busca abordar las percepciones de docentes y estudiantes sobre los desafíos que han enfrentado para adaptarse

al proceso educativo mediado por las TIC durante el periodo de aislamiento provocado por la pandemia de Covid-19. Se emplea un enfoque tanto cuantitativo como cualitativo para estudiar las percepciones de docentes y estudiantes. Con los resultados se busca tener información de las actividades desarrolladas en la implementación de la educación mediada por las TIC en medio de esta contingencia, a fin de superar las dificultades académicas y, en consecuencia, asegurar la continuidad de las actividades educativas, a través de recursos tecnológicos y digitales existentes que ayudaron a transformar la educación presencial hacia una educación mediada por las TIC.

¹ Magister en Enseñanza de las Ciencias mención Matemática por la Universidad Nacional Experimental del Táchira (Venezuela). Docente investigador de la Universidad Francisco de Paula Santander. Correo electrónico: cesaraugusto@ufps.edu.co. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7974-5560>

² Magister en Ingeniería de Análisis de Datos, Mejora de Procesos y Toma de Decisiones por la Universidad Politécnica de Valencia (España). Docente investigador de la Universidad Francisco de Paula Santander. Correo electrónico: raulprada@ufps.edu.co. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6145-1786>

³ Doctor en Educación Matemática por la Universidad Antonio Nariño (Colombia). Docente investigador de la Universidad Francisco de Paula Santander. Correo electrónico: fernandoml@ufps.edu.co. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3438-6963>

PALABRAS CLAVE

Educación mediada, TIC, Percepciones, COVID-19, periodo de aislamiento, pandemia, educación superior.

ABSTRACT

The purpose of this article seeks to address the perceptions of teachers and students about the challenges they have faced in adapting to the ICT-mediated educational process during the period of isolation caused by the Covid-19 pandemic. Both a quantitative and qualitative approach are used to study the perceptions of teachers and students. The results seek to have information on the activities carried out in the implementation of ICT-mediated education in the midst of this contingency, in order to overcome academic difficulties and, consequently, ensure the continuity of educational activities, and how with Existing technological and digital resources helped transform face-to-face education towards ICT-mediated education.

3 4 8

KEY WORDS

Mediated education, ICT, Perceptions, COVID-19, isolation period, pandemic, higher education

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud - OMS (2020), el COVID-19 es una enfermedad que desde el año 2020 ha adquirido proporciones pandémicas, afectando a todo el planeta. Una de las formas de controlar el efecto de esta crisis es promulgar las medidas de contención como la cuarentena, distanciamiento o aislamiento social, cierre de escuelas, instituciones educativas y comercio, así mismo, limitaciones de circulación a nivel nacional e internacional, como orientaciones preventivas de higiene personal y comunitaria. (Comisión Interamericana de Derechos Humanos – CIDH, 2020).

Desde el inicio de la pandemia, millones de niños y jóvenes no asisten a las instituciones educativas. Por lo tanto, es el momento de reflexionar, renovar y rediseñar los sistemas educativos como necesidad para afrontar la situación actual sin precedentes, ya que, si no se toman las medidas adecuadas, niños y jóvenes podrían abandonar la escuela o no tener acceso a ella a consecuencia de las repercusiones económicas de la pandemia, por lo que la educación se vería enormemente afectada (Naciones Unidas, 2020).

Esta transición de la modalidad presencial a la modalidad remota asistida con recursos TIC obligó a asumir retos a las instituciones educativas para continuar con los procesos administrativos, de enseñanza, de aprendizaje y evaluativos. Lo que obliga a revisar roles, competencias, conocimientos, habilidades, y contenidos desde lo pedagógico y didáctico. Es claro, que la educación mediada por TIC (o en línea o Remota) se convirtió en un cambio pedagógico de metodología presencial a un nuevo enfoque digital cambiando el aula física por la virtual, las personas por avatares y los seminarios por webinars.

Autores como, Ayala-García, Hernández-Suárez, & Prada-Núñez, (2020) afirman que debido a la crisis del COVID-19, tanto los docentes como los estudiantes fueron obligados a realizar adaptaciones pedagógicas hacia el proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por las TIC o educación remota. sin embargo, muchos de los educadores carecen de las competencias necesarias para asumir la integración de las TIC

Sin embargo, muchos de los docentes carecen de las competencias necesarias para asumir la integración de las TIC, ya que no eran tecnológicamente competentes para la situación actual, especialmente sobre la creación de ambientes virtuales de aprendizaje (Martín, Hernández-Suarez, & Mendoza-Lizcano, 2017).

Afortunadamente, ante todos estos cambios, avances y grandes posibilidades que se presentan, se lograron adaptar al uso de plataformas digitales (ZOOM, Google Meet, entre otras) para satisfacer las necesidades educativas, así como el uso de redes sociales para apoyar el proceso educativo (Espinell-Rubio, Hernández-Suárez, & Rojas-Suarez, 2020; Espinell-Rubio, Hernández-Suárez, & Prada-Núñez, 2021); además, algunas aplicaciones educativas son gratuitas y fáciles de usar (Arguello, & Hernández, 2016), lo que posteriormente, facilitó la adaptación en este periodo de contingencia (Prada-Núñez, Hernández-Suárez, & Maldonado-Estévez, 2020), como una señal de transferencia positiva de aprendizaje; así que, hasta cierto punto, esto logró solventar con éxito el proceso educativo.

Si bien es cierto, son escasos los estudios que se han realizado sobre la efectividad de estos procesos educativos mediados por TIC. Por lo tanto, después de más de un año con esta implementación de aprendizaje basada en las TIC, el objetivo de este estudio es determinar las percepciones de docentes y estudiantes sobre los desafíos que han enfrentado para adaptarse a este proceso educativo durante el periodo de aislamiento provocado por la pandemia de Covid-19.

PROGRAMAS RELACIONADOS CON TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN COLOMBIA.

En el año 2008 el Mineducación a través del Vice-ministerio de Educación Superior en el Programa Nacional de Innovación Educativa con Uso de TIC - Programa estratégico para la competitividad – (Mineducación, 2008) da una ruta de apropiación acerca de las competencias esperadas para la apropiación de las TIC en la educación superior y deja abierta la posibilidad para el diseño de estándares específicos de modo que cada Institución de Educación Superior (IES), tenga la posibilidad de hacer propuestas propias acordes a las características culturales

que inciden claramente en la educación superior de cada región, teniendo como fundamento la autonomía universitaria, la cual da plena libertad a las universidades para que definan libremente sus propuestas (Hernández, Ayala & Gamboa, 2016). Desde ese momento, las universidades gradualmente han implementado sus propios programas de desarrollo de habilidades en el uso de las TIC para docentes.

En el ámbito de la Universidad Francisco de Paula Santander (en adelante UFPS), institución de educación superior pública, del oriente de Colombia, a partir del segundo semestre de 2016 implementó la Plataforma de Apoyo a la Docencia (en adelante PLAD). Es una aplicación dedicada a la comunidad universitaria, donde docentes y estudiantes podrán utilizar las herramientas educativas para aprendizaje, comunicación y evaluación, aportadas por la tecnología de Moodle, con el fin de potenciar los procesos educativos que se realizan en el transcurso de cada semestre académico. La flexibilidad de horario para el uso de la plataforma y la disposición permanente permiten acceder a ella en todo momento. Además, se dispone del microcurrículo de las asignaturas, que permite clarificar el camino a seguir por parte del estudiante en la adquisición de su aprendizaje (Prada Núñez, Hernández Suárez, & Gamboa, 2019).

Por tanto, se puede decir que en la UFPS no se desconoce los retos y perspectivas de la educación mediada por las TIC. Desde la alta dirección de la Universidad, se ha tomado muy en serio el actual escenario educativo y ha realizado algunos esfuerzos de manera proactiva para continuar con el desarrollo de las asignaturas de cada uno de los programas académicos. Afortunadamente, la mayoría de los docentes había hecho uso de la plataforma PLAD y algunos tenían formación en el uso de las TIC y ambientes virtuales de aprendizaje propiciado por la misma Universidad.

Se vislumbra al futuro que el escenario educativo posterior al Covid-19 no sería fácil de manejar sin utilizar adecuadamente las plataformas digitales. Por tanto, una posible solución es mantener un modo híbrido entre las clases presenciales y en línea o blended Learning (Rizales-Semprum, Gómez-Valderrama, & Hernández-Suarez, 2019; García-Aretio, 2020).

METODOLOGÍA

Diseño. Para responder al objetivo del estudio se utilizó metodologías tanto cuantitativas como cualitativas a nivel descriptivo para estudiar las percepciones de los docentes y estudiantes de Educación Superior sobre los desafíos que han enfrentado para adaptarse al proceso educativo mediado por las TIC durante el periodo de aislamiento provocado por la pandemia de Covid-19.

POBLACIÓN Y MUESTRA.

Este estudio toma como población objeto de estudio a los docentes y estudiantes de la Universidad de la Universidad Francisco de Paula Santander sede Central ubicada en la ciudad de Cúcuta - Colombia. Para el desarrollo de la investigación se aplicó cuestionarios en línea dirigido a los docentes y estudiantes de los programas de pregrado y postgrado de la Facultad de Educación, Artes y Humanidades durante el primer semestre de 2021. En total participaron como muestra en el estudio 39 docentes y 120 estudiantes.

INSTRUMENTOS Y RECOLECCIÓN DE DATOS.

Se diseñaron dos cuestionarios en línea para estudiar la percepción de docentes y estudiantes sobre los desafíos que han enfrentado para adaptarse al proceso educativo mediado por las TIC durante el periodo de aislamiento provocado por la pandemia de Covid-19. Se siguió la metodología para su diseño y aplicación propuesta por Díaz (2012) y se utilizó *Google*

Forms, los cuales fueron aplicados durante el primer semestre de 2021.

El cuestionario constaba de tres secciones. La sección uno incluyó datos demográficos, es decir, género, edad, universidad, denominación del programa, y semestre que cursa. La siguiente sección se refería a las TIC adoptadas por los docentes y estudiantes durante el periodo de aislamiento para el desarrollo del proceso educativo, y la última sección, consistió en una serie de preguntas abiertas acerca de las Percepciones con respecto a los desafíos de docentes y estudiantes sobre la educación mediada por las TIC.

Los cuestionarios se pusieron a prueba mediante pilotos para garantizar una redacción adecuada, y garantizar una validez de contenido. Como resultado de estas pruebas, se realizaron algunos cambios, en la redacción para que su contenido fuera claro.

ANÁLISIS DE LOS DATOS.

Los datos obtenidos de las diversas fuentes se analizaron utilizando la estadística descriptiva para los datos cuantitativos y análisis de contenido para datos cualitativos.

RESULTADOS

Características demográficas de los encuestados. En la tabla 1 se muestran algunos datos sociodemográficos de los docentes y estudiantes encuestados.

Tabla 1. Edad y género de los docentes y estudiantes encuestados

Rango de edad/ Genero	Docente		Estudiante	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
< 20			2	1
21-30	2	3	40	42
31-40	5	5	16	15
41-50	8	7	2	2
51-60	2	2		
> 60	2	3		

TIC UTILIZADAS POR PROFESORES Y ESTUDIANTES PARA LAS MEDIACIONES EDUCATIVAS.

En la Figura 1, se muestra las diferentes TIC adoptadas por los docentes y estudiantes

durante el período de aislamiento para el desarrollo del proceso educativo realizado mediante un análisis descriptivo de frecuencias y porcentuales.

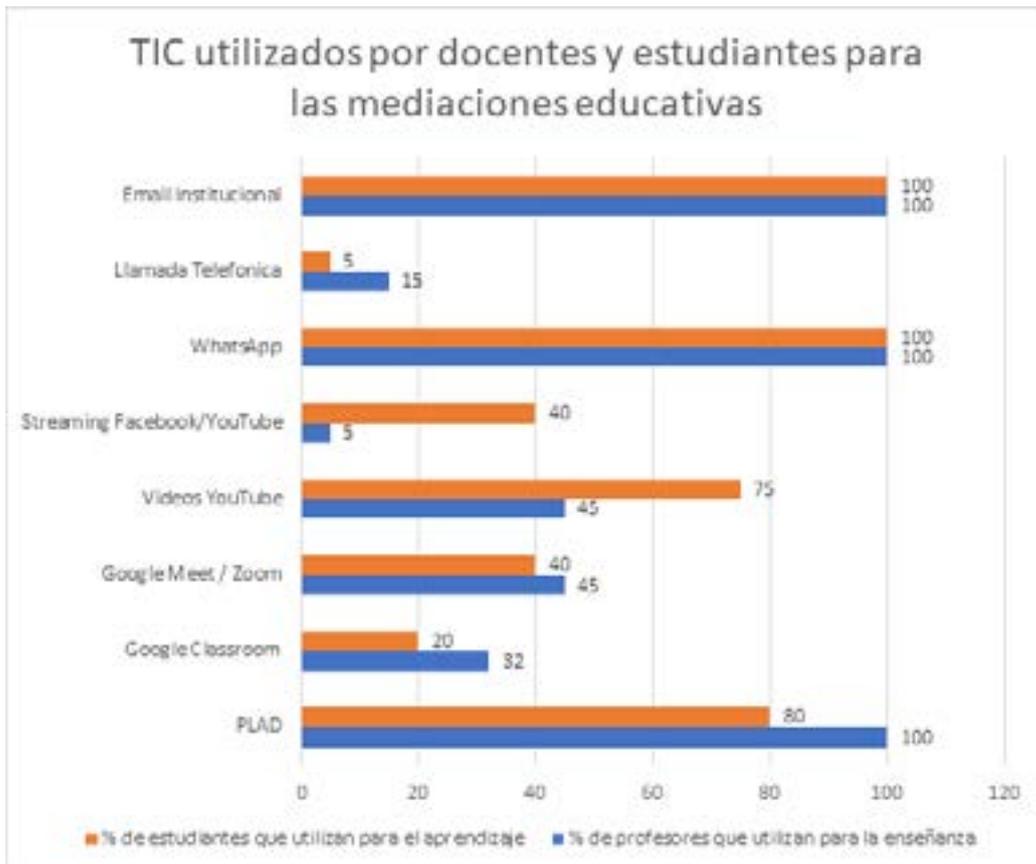


Figura 1. TIC utilizados por docentes y estudiantes para las mediaciones educativas.

La UFPS cuenta con su propio Sistema de Gestión del Aprendizaje denominado PLAD en donde los docentes suben los materiales de estudio para los estudiantes, y utilizan los foros de discusión para despejar sus dudas, así como para el desarrollo de evaluaciones. Por lo tanto, fue uno de los medios más utilizados por los docentes durante el tiempo que ha transcurrido el periodo de aislamiento; para el caso de los estudiantes, este estuvo por debajo del 80% debido a la accesibilidad de conexión a Internet.

Por medio de la figura 1, también se pudo determinar el medio más utilizado para establecer comunicación entre los docentes y los estudiantes de la universidad, había sido la mensajería instantánea siendo el WhatsApp y el correo electrónico institucional las aplicaciones más utilizadas para realizar las interacciones educativas tanto sincrónicas como asincrónicas, envío de tareas y trabajos, y aclaración de dudas.

3 5 2 De otro lado, el 32% de los docentes usan el Google Classroom como aula virtual y un 45% usan Google Meet y Zoom para las clases en línea, al indagar a los estudiantes se encontró que solo el 20% y el 40% respectivamente, utilizan estos medios.

Así mismo, se evidencia que el 25% de los docentes grabó sus clases y creó canales en YouTube, mientras que el 75% de los estudiantes vio presentaciones o grabaron videos. La transmisión de clases virtuales por YouTube y Facebook por los docentes resultó significativamente muy baja con un 5%, mientras que el 40% de los estudiantes reconoció que utilizaban estas plataformas para aprender.

Además, el 15% de los docentes usaban las conversaciones telefónicas para dar y recibir información académica con sus estudiantes, mientras que en los estudiantes solo el 5% se comunicaba telefónicamente con sus docentes.

Finalmente, antes del inicio de la pandemia, la universidad tenía cuentas de correo institucionales disponibles para todos los miembros de la comunidad académica, pero era muy poco utilizadas. Después de la pandemia, el correo electrónico institucional es uno de los recursos digitales utilizados, ya que tanto los docentes y estudiantes (100%) de la Universidad son informados periódicamente sobre evaluaciones y otros eventos académicos.

PERCEPCIONES SOBRE LOS DESAFÍOS DE DOCENTES Y ESTUDIANTES SOBRE LA EDUCACIÓN MEDIADA POR LAS TIC.

Los siguientes resultados están relacionados con estudiar los desafíos que enfrentan los docentes y estudiantes para adaptarse al proceso educativo mediado por las TIC durante la pandemia de COVID-19, se ha realizado el análisis de contenido a las preguntas abiertas del cuestionario.

El mayor desafío del proceso educativo mediado por TIC estuvo relacionado con las dificultades técnicas especialmente la conexión inestable de internet. En programas como Google Meet, cuando los videos y audios de los estudiantes estaban apagados, la conexión era más estable, pero de esta forma se perdía el diálogo y contacto con ellos como si el docente estuviese solo hablando con la pantalla de su dispositivo. Además, al inicio del periodo de aislamiento, algunos de los estudiantes no contaban con recursos tecnológicos para ingresar a la conexión en línea. Otro tipo de dificultades técnicas de los estudiantes estaba relacionado con fallas e interrupciones en la conexión eléctrica y señales intermitentes.

En cuanto a dificultades de tipo pedagógico-comunicativas para los docentes se relacionó con que no podían ver el rostro y estado de ánimo de los estudiantes, lo que dificultó el proceso de enseñanza. Además, la retroalimentación inmediata era difícil. Algunos de los docentes

expresaron que su preocupación eran los que estaban a cargo de asignaturas teórico-prácticas y prácticas, como los laboratorios y las prácticas profesionales y pedagógicas, ya que al inicio de la contingencia era imposible dirigir los estudiantes por no tener sitio o campo de trabajo, lo que obligo a migrar hacia técnicas como las simulaciones. Otra dificultad que encontraban los docentes se refería a la presencia del estudiante en el aula virtual, que no estaban seguros de si solo encendían la computadora y no estaban presentes o si realmente estaban presentes en el momento de la clase.

También se identificaron dificultades de tipo psicosocial, ya que los análisis sociodemográficos evidenciaron que la mayoría de los estudiantes pertenecían a estratos socioeconómicos 1 y 2, y durante el período de aislamiento se evidencio que algunos no tenían acceso a dispositivos electrónicos, y si tenían, debían compartir con el resto de los miembros de la familia, lo que dificulto la conexión de muchos de ellos a las aulas virtuales sincrónicas. De otro lado, los estudiantes que no eran de la ciudad regresaron a sus poblaciones de origen muchas ubicadas en entornos rurales sin conectividad a Internet o servicios de banda ancha y suministro de energía ininterrumpida. Aunado a ello, muchas de las familias de los estudiantes estaban pasando por momentos económicos difíciles inclusive antes del inicio de la pandemia. Lo que llevo a que muchos estudiantes manifestaran que no tenían un ambiente propicio para el aprendizaje en el hogar ya que se les asignó tareas domésticas durante el período de aislamiento, lo que afecto su desempeño académico.

Además, los estudiantes manifestaron que los docentes no graban las clases virtuales lo que impide poder retroalimentar los temas vistos y a su vez dificulta el trabajo asincrónico, para aquellos que por diversas dificultades no se pueden conectar al aula virtual de forma sincrónica. De otro lado, los estudiantes se

quejan de que los docentes no se conectan al aula virtual durante las evaluaciones y solo se limitan a dar respuestas tardías por medio del *WhatsApp*, limitándolo para resolver las actividades planteadas.

Tanto los docentes como los estudiantes manifestaron que el uso intensivo de la mediación tecnológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje durante la pandemia fue una situación frustrante, pero se valoró positivamente la iniciativa de bienestar universitario en relación con los servicios de psicología virtual para promover una salud mental sana y el bienestar de los docentes, estudiantes y su relación con sus familias.

Durante el inicio del periodo de aislamiento, el proceso educativo mediado por las TIC tuvo muchas de las dificultades mencionadas, pero posteriormente, con el apoyo de los beneficios que brindo la universidad la mayoría de los estudiantes se motivó a sentirse cómodos para participar en esta nueva forma de educación. Debido a la flexibilidad de horarios que se generó, en ocasiones los horarios tuvieron cruces. Finalmente, los docentes aceptaron que no podían brindar las asesorías para resolver las dudas de los estudiantes por completo y cumplir con las expectativas de los estudiantes, por el alto número de estos.

DISCUSIÓN

El gobierno de Colombia mediante Circular 021 (17 de marzo de 2020) del Ministerio de Educación Nacional brinda Orientaciones para el desarrollo de procesos de planeación pedagógica y trabajo académico en casa como medida para la prevención de la propagación del COVID-19 así como para el manejo del personal docente, directivo docente y administrativo del sector de educación. La Universidad Francisco de Paula Santander sede Cúcuta, dentro de su autonomía, mediante comunicado 03 del Consejo Académico del 15 de marzo de 2020

toma medidas de prevención y protección relacionadas con la suspensión de clases en el campus universitario e informan el desarrollo de lineamientos, mecanismos y estrategias de formación académica a través del uso de las TICs, para garantizar el servicio público de Educación Superior con metodologías no presenciales de estudio, con uso de herramientas TIC (Plataforma *PLAD*, Correo Institucional, material bibliográfico virtual, videoconferencia y otros medios tecnológicos), para ser realizadas por los estudiantes desde sus hogares. También, la División de Sistemas prestará soporte técnico y acompañamiento mediante tutoriales. Las anteriores decisiones están a la misma disposición que mostro el gobierno chino bajo la política de “suspender las clases sin parar la escuela” y, en la Universidad, “Suspensión sin suspensión”, esencialmente a través de la enseñanza digital (Cotino, 2020).

La preparación de la universidad para afrontar el proceso educativo en medio del inicio de la pandemia y el periodo de aislamiento obligatorio se orientó en mayor medida hacia la combinación tecnológica y pedagógica. Tanto docentes como estudiantes enfrentaron diversos problemas y dificultades especialmente a nivel tecnológico y pedagógico-comunicativo, lo que afectó la comunicación y la interacción bidireccional entre estos, un aspecto importante dentro de los modelos educativos virtuales (Ministerio de Educación del Perú - UNESCO, 2017).

Además de las herramientas y mediaciones disponibles por la Universidad, los docentes y estudiantes empezaron a utilizar diversas herramientas para momentos sincrónicos y asincrónicos como, *Google Meet*, *Zoom*, *Google Classroom*, emisiones en vivo de *Facebook*, *YouTube*, *WhatsApp*, correo electrónico y llamadas telefónicas entre otras (Iglesias et al., 2020; Orozco-Alzate, Tabares-Morales, & Duque-Méndez, 2021).

Las adecuaciones pedagógicas que sigan realizando los docentes para continuar con el proceso educativo en tiempos de pandemia deben proporcionar a los estudiantes recursos educativos en línea de libre acceso, así como muchos de ellos ahora están tratando de comprender que es la educación virtual, remota y en línea por lo que buscan recursos en línea gratuitos. Además, se debe abordar una educación flexible, centrado en el estudiante que proporciona diversas opciones de aprendizaje para que el desempeño académico sea positivo (Benítez-Saza et al., 2020).

Finalmente, tras el inicio de la pandemia, docentes y estudiantes se enfrentaron a varios dificultades de tipo socioemocional, la adaptación personal a las actividades de la vida diaria en el hogar, problemas económicos, especialmente en los estudiantes y otros para superar los efectos secundarios adversos del periodo de aislamiento (Gamboa-Suárez, Hernández-Suárez, & Prada-Núñez, 2020; Prada-Núñez, Ayala-García & Hernández-Suárez, 2020; Hernández-Vergel, Prada-Núñez & Hernández-Suárez, 2021; Avendaño-Castro, Hernández-Suárez & Prada-Núñez, 2020; Ayala-García et al., 2020).

CONCLUSIÓN

La información suministrada por este estudio revela que después de un año en medio de la pandemia, la educación mediada por las TIC ha adquirido mayor comprensión y relevancia por parte de la comunidad académica universitaria. Si bien es cierto que este tipo de educación de forma masiva y sin ningún tipo de planeación, se convirtió en una experiencia frustrante para algunos docentes y estudiantes, el esfuerzo y los recursos institucionales permitieron con el pasar del tiempo mejorar las dificultades encontradas para garantizar una educación de calidad.

Es evidente que aprender a vivir con la crisis actual, es solo el comienzo; por eso la universidad debe continuar con su transformación digital enfocada en desarrollar enfoques multimodales, así como garantizar la disponibilidad de

herramientas de comunicación y lograr mejores aprendizajes de alta calidad por medio de la tecnología para que los estudiantes superen las dificultades originadas en el sistema educativo antes y después de la crisis del COVID-19.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arguello, J., & Hernández, C. (2016). Implementación de aplicativos móviles como alternativa de evaluación para mejorar el aprendizaje de las matemáticas. En *Encuentro Internacional en Educación Matemática Primera Versión*, (págs. 83-87). Cúcuta. https://ww2.ufps.edu.co/public/archivos/oferta_academica/fb5347e8eb3bad0d1596c82036ba7b72.pdf
- Avendaño-Castro, W., Hernández-Suárez, C. & Prada-Núñez, R. (2020). Impacto social del Covid-19 en un contexto de informalidad. *Revista Espacios*, 41 (42), 39-51. <https://dx.doi.org/10.48082/espacios-a20v41n42p04>
- Ayala-García, E., Hernández-Suárez, C., & Prada-Núñez, R. (2020). Proceso educativo en programas de Arquitectura bajo el aislamiento preventivo obligatorio por causa del COVID-19. *Educación y Humanismo*, 22(39), 1-25. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4205>
- Benítez-Saza, Claudia-Rocío, Santamaría-Rodríguez, Juan-Esteban, & Sotomayor-Tacuri, Scarlet. (2020). La Educación Flexible: estrategia para la configuración de universidades virtuales en Colombia. *Revista iberoamericana de educación superior*, 11(31), 118-129. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2020.31.709>
- Comisión Interamericana de Derechos Humanos. (2020). *Pandemia y derechos humanos en las Américas*. <https://www.oas.org/es/cidh/decisiones/pdf/Resolucion-1-20-es.pdf>
- Cotino, L. (2020). La enseñanza digital en serio y el derecho a la educación en tiempos del coronavirus. *Revista de educación y derecho. Education and law review*, (21), 1-29. <https://doi.org/10.1344/REYD2020.21.31283>
- Díaz, V. (2012). Ventajas e inconvenientes de la encuesta por Internet. *Papers: revista de sociología*, 193-223. https://ddd.uab.cat/pub/papers/02102862v97n1/papers_a2012v97n1p193.pdf
- Espinel-Rubio, G. A., Hernández-Suárez, C. A., & Prada-Núñez, R. (2021). Usos y gratificaciones de las redes sociales en adolescentes de educación secundaria y media: de lo entretenido a lo educativo. *Encuentros*, 19(01), 137-156. <https://doi.org/10.15665/encuen.v19i01.2552>
- Espinel-Rubio, G. A., Hernández-Suárez, C. A., & Rojas-Suarez, J. P. (2020). Usos, apropiaciones y nuevas prácticas comunicativas de los usuarios adolescentes de Facebook. *Saber, Ciencia Y Libertad*, 15(1), 280–296. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2020v15n1.6316>
- Gamboa-Suárez, A. A., Hernández-Suárez, C. A., & Prada-Núñez, R. (2020). Efectos depresivos del aislamiento preventivo obligatorio asociados a la pandemia del Covid-19 en docentes y estudiantes de una universidad pública en Colombia. *Psicogente*, 24(45), 1-20. <https://doi.org/10.17081/psico.24.45.4156>

- García-Aretio, L. (2020). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 09-32. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>
- Hernández, C. A., Ayala, E. T., & Gamboa, A. A. (2016). Modelo de competencias TIC para docentes: Una propuesta para la construcción de contextos educativos innovadores y la consolidación de aprendizajes en educación superior. *Katharsis*, (22), 221-265. <https://doi.org/10.25057/25005731.821>
- Hernández-Vergel, V. K., Prada-Núñez, R., & Hernández-Suárez, C. A. (2021). Afectaciones ocupacionales y emocionales derivadas del aislamiento social en tiempos del Covid-19. *Revista Boletín Redipe*, 10(2), 295–311. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i2.1214>
- Iglesias, M., Mur, N., Cortés, M., Díaz, J., & San Juan, M. (2020). Formación doctoral en la Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos utilizando las vías no presenciales, en tiempos de la COVID-19. *Medisur*, 18(3), 404-409. <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4706/3141>
- Martín, M. M., Hernández-Suarez, C. A. y Mendoza-Lizcano, S. M. (2017). Ambientes de aprendizaje basados en herramientas web para el desarrollo de competencias TIC en la docencia. *Revista Perspectivas*, 2(1), 97–104, <https://doi.org/10.22463/25909215.1282>
- Ministerio de Educación del Perú - UNESCO (2017). Docentes y sus aprendizajes en modalidad virtual. <http://disde.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/5709>
- 3 5 6 · Ministerio de Educación Nacional. (2008). *Ruta de apropiación de TIC en el desarrollo profesional docente. Programa Nacional de Innovación Educativa con Uso de TIC - Programa estratégico para la competitividad*. Versión: marzo 31 del 2008. Bogotá: Viceministerio de Educación Superior.
- Naciones Unidas. (2020). Informe de políticas: La educación durante la COVID-19 y después de ella. https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_-_education_during_covid-19_and_beyond_spanish.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *COVID-19: cronología de la actuación de la OMS*. <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
- Orozco-Alzate, M., Tabares-Morales, V., & Duque-Méndez, N. D. (2021). Educación virtual bajo condiciones mínimas de conectividad durante la emergencia sanitaria de la COVID-19. *NOVUM*, 1(11), 10-23. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/novum/article/download/89390/78634/521363>
- Prada Núñez, R., Hernández Suárez, C. A. y Gamboa, A. A. (2019). Usos y efectos de la implementación de una plataforma digital en el proceso de enseñanza de futuros docentes en matemáticas. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (57), 137-156. doi: <https://doi.org/10.35575/rvucn.n57a10>
- Prada-Núñez, R., Ayala-García, E. T., & Hernández-Suárez, C. A. (2020). Modelación matemática de las afectaciones fisiológicas en la comunidad académica en respuesta al Covid-19. *Espacios*, 41(42), 234-247. <https://doi.org/10.48082/espacios-a20v41n42p20>

- Prada-Núñez, R., Hernández-Suárez, C. A., & Maldonado-Estévez, E. A. (2020). Diagnóstico del potencial de las redes sociales como recurso didáctico en el proceso de enseñanza en época de aislamiento social. *Revista; Espacios*, 41(42), 260-268. <https://doi.org/10.48082/espacios-a20v41n42p22>
- Rizales-Semprum, M. J., Gómez-Valderrama, C. L., & Hernández-Suarez, C. A. (2019). Uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza de las ciencias en educación media diversificada de acuerdo a la modalidad de estudio a distancia. *Eco Matemático*, 10(2), 35–46. <https://doi.org/10.22463/17948231.2591>