











ORIGINAL

## Distance education during the COVID-19 pandemic: experience at a public university

### Educación a distancia durante la pandemia por COVID-19: experiencia en una universidad pública

Carmen Rodríguez-Martínez<sup>1</sup>  , José Alvarez-Solano<sup>2</sup>  , Ariel D. Pérez-Galavís<sup>1</sup>  , Misael Ron<sup>3</sup>  

<sup>1</sup>Instituto de Altos Estudios “Dr. Arnoldo Gabaldon” - MPPS, Venezuela.

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo.

<sup>3</sup>Universidad de Carabobo, Venezuela.


Citar como: Rodríguez-Martínez C, Alvarez-Solano J, Pérez-Galavís AD, Ron M. Distance education during the COVID-19 pandemic: experience at a public university. *Seminars in Medical Writing and Education*. 2023;2:32. <https://doi.org/10.56294/mw202332>

Enviado: 14-07-2023

Revisado: 31-10-2023

Aceptado: 29-12-2023

Publicado: 29-12-2023

Editor: Dr. José Alejandro Rodríguez-Pérez 

#### ABSTRACT

**Objective:** to evaluate the execution of distance education in the Accounting and Business Administration majors of a Public University, during the Covid-19 pandemic.

**Methods:** an investigation was carried out from the positivist paradigm, quantitative, field approach, observational design, descriptive level and cross section, in 23 teachers, the sample obtained by intentional non-probabilistic sampling that met the inclusion criteria.

**Results:** which showed that the contents met the proposed objectives, the established time and were updated. However, 57% of the teachers reported that there was not high attendance in the virtual classes and the content of the subjects was not met. 100% of those surveyed had a computer, 70% had internet and good connectivity. The most used communication tool was the virtual classroom (61%) and WhatsApp (5%).

**Conclusion:** The distance educational process was appropriate to the teaching time, teacher-student communication and student participation. However, teachers reported differences in the use of teaching strategies, institutional resources and learning evaluation.

**Keywords:** Distance Education; Teaching Strategies; COVID-19; Information and Communication Technologies.

#### RESUMEN

**Objetivo:** evaluar la ejecución de la educación en la modalidad a distancia en las carreras de Contaduría y Administración Comercial de una Universidad Pública, durante la pandemia del Covid-19.

**Métodos:** se realizó una investigación desde el paradigma positivista, enfoque cuantitativo, de campo, diseño observacional, nivel descriptivo y corte transversal, en 23 docentes, la muestra obtenida por un muestreo no probabilístico tipo intencional que cumplieron con los criterios de inclusión.

**Resultados:** el cual arrojó que los contenidos cumplieron con los objetivos propuestos, el tiempo establecido y estaban actualizados. Sin embargo, 57 % de los docentes refirieron que no existió una alta asistencia a las clases virtuales y se incumplió con el contenido de las asignaturas. 100 % de los encuestados poseían un equipo computador, 70 % gozaban de internet y buena conectividad. La herramienta de comunicación más usada fue el aula virtual (61 %) y el whatsapp (5 %).

**Conclusión:** el proceso educativo a distancia estuvo adecuado al tiempo de enseñanza, comunicación docente-estudiante y participación estudiantil. Sin embargo, los docentes reportaron diferencias en el uso de las estrategias de enseñanza, recursos institucionales y evaluación del aprendizaje.

**Palabras clave:** Educación a Distancia; Estrategias de Enseñanza; COVID-19; Tecnologías de la Información y Comunicación.

## INTRODUCCIÓN

En las sociedades modernas la educación a distancia surge como una alternativa que tiene como objetivo fundamental la expansión de la educación, elevar los niveles de instrucción a grandes grupos humanos, principalmente en aquellos que no pueden asistir de forma permanente a los diferentes centros educativos; en la actualidad, a consecuencia de la pandemia producida por la COVID-19 (Coronavirus Disease-19, por sus siglas en inglés), que ameritó el apoyo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para así cumplir con el proceso educativo en las instituciones de educación superior.<sup>(1,2,3,4)</sup>

En consecuencia, algunos autores refieren que las nuevas tecnologías y su incorporación en el ámbito educativo promovieron la creación de nuevos entornos didácticos dando origen al E-learning, donde el proceso de enseñanza-aprendizaje se realiza a través de redes de ordenadores para atender la formación de individuos dispersos geográficamente y que permitían la interacción del docente con el estudiante en tiempos diferidos, dando origen de este modo a las aulas virtuales.<sup>(5,6,7)</sup>

En este sentido, es importante señalar que el proceso de enseñanza en la educación a distancia al permitir la interacción entre docente y estudiante genera la posibilidad de que el estudiante cree su propio conocimiento (auto aprendizaje) y que la enseñanza sea colaborativa porque emplea distintos recursos y medios que pueden ser enviados a través de la Web, conformando las denominadas herramientas de comunicación, las cuales pueden ser de dos tipos: sincrónicas (chat, videoconferencias, pizarras electrónicas) y las asincrónicas como correo electrónico, foros de discusión, entre otros.<sup>(8,9,10,11)</sup>

Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud<sup>(1)</sup> (OMS) y los organismos encargados de regir los sistemas de educación superior en América Latina y el Caribe, a partir de la declaración de la pandemia, el 11 de marzo de 2020, anunciaron las medidas a tomar dependiendo de las alertas establecidas en cada país, acopladas con las recomendaciones de la OMS para minimizar el impacto de la COVID-19.<sup>(12,13,14,15)</sup>

Tal situación, generó que las Naciones Unidas refiriera que 89 % de la población estudiantil mundial se viera afectada por el cierre de sus instituciones debido a la crisis de COVID-19. Por lo que los gobiernos y organizaciones asociadas unieron esfuerzos para permitir la continuidad del aprendizaje debido a que esta crisis tendrá consecuencias en los sistemas educativos a largo plazo en términos de acceso, calidad, equidad y gestión educativa.<sup>(16,17,18)</sup>

Apropósito, la acción inmediata fue la interrupción educativa, las acciones a mediano y largo plazo deben llevarse a cabo en un enfoque multiriesgo y orientado a la sostenibilidad. Es por ello, que la OMS en el mes de abril de 2020 además de realizar las recomendaciones sanitarias para evitar la expansión de la COVID-19 en los recintos universitarios, señala la implementación de planes relativos a la continuidad de los planes de estudio a través de campus virtuales, medios de comunicación u otros entornos digitales, así como la reprogramación de los calendarios académicos en todos los niveles educativos.<sup>(19)</sup>

Por tal motivo, en Venezuela, posterior a la declaración del 13 de marzo de 2021 por el gobierno venezolano, del estado de alarma nacional por el virus de la COVID-19, se activaron una serie de medidas políticas, sanitarias y educativas; como fue el caso del “Plan Universidad en Casa”, donde el Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria (MPPEU) señaló, que entre sus acciones, esta medida permitía la incorporación de más de 19 500 estudiantes de los últimos años de Medicina y Enfermería a la rotación hospitalaria a nivel nacional y el uso de las TICS para la prosecución del proceso académico de los estudiantes universitarios venezolanos.<sup>(17)</sup>

Es importante aclarar que este modelo de enseñanza educativa, según Pineda<sup>(4)</sup>, ya existía en el país desde la década de los 90, cuando a nivel mundial fue adquirido por varias universidades y entre ellas las de Venezuela como la Universidad Central de Venezuela, Universidad Nacional Abierta, Universidad Católica Andrés Bello y Universidad del Zulia, quienes en conjunto con el MPPEU se vieron obligados a la construcción de un Programa de Educación a Distancia, que permitiera incorporar las TIC en la educación y el ingreso a la educación universitaria de quienes se han visto históricamente excluidos por el sistema social.<sup>(20)</sup>

De tal manera, se cumplió con la medida de cuarentena social y se establecieron el uso de las redes sociales: mensajería de texto, mensajería telefónica y aulas virtuales como herramientas para dar continuidad a la educación superior. Esta modalidad educativa se conoce como E-learning, que según Belloch<sup>(21)</sup> consiste en el proceso de aprendizaje que se realiza de forma mediada a través de las redes de comunicación y cuya finalidad es alcanzar los objetivos de aprendizaje a través de contenidos y actividades mediadas por el ordenador. Es un tipo de plataforma digital diseñado específicamente para simular el ambiente del aula y realizar actividades de estudio, sin tener que desplazarse al campus académico. De allí que el entorno de trabajo dentro de las plataformas E-learning sea llamado también campus virtual.<sup>(22)</sup>

En este sentido, el proceso de enseñanza en la educación a distancia, tal como explica Ruíz, Mendoza y Ferrer permite la interacción del docente y estudiante, generando la posibilidad que el alumno cree su propio conocimiento (auto aprendizaje) y en donde la enseñanza es colaborativa porque emplea distintos recursos y medios que pueden ser enviados a través de la Web.<sup>(22)</sup>

Es importante mencionar que la comunidad docente y estudiantil de las diferentes universidades ha adoptado metodologías educativas apoyadas en las TIC, para dar continuidad con la formación académica en

estos tiempos de pandemia. Tal es el caso planteado por Flores, Meléndez y Baptista en su estudio sobre la Educación a distancia en las universidades venezolanas ante la pandemia por la COVID-19, donde señalan que el cumplimiento de los contenidos programáticos de las diferentes carreras universitarias ha sido difícil debido a los múltiples factores como: fallas o ausencia de conectividad a internet, la ausencia de la disponibilidad de teléfonos inteligentes, retroalimentación del proceso enseñanza y a la escasa capacitación del personal docente en tecnologías educativas entre otros.<sup>(23)</sup>

Por tal motivo, la presente investigación tuvo como objetivo evaluar la ejecución de la educación en la modalidad a distancia en las carreras de Contaduría y Administración comercial del ámbito estudiado, para de encontrar coincidencias o diferencias en diversos aspectos mencionados por otras investigaciones sobre el tema, como las de Basilaia y Kvavadze<sup>(24)</sup> y Mailizar, Maulina y Bruce<sup>(25)</sup> quienes refirieron que el aprendizaje en línea no es tan eficaz como el aprendizaje convencional debido a la existencia de una brecha digital entre las instituciones educativas y sus docentes, pues son muy pocos los que manejan las TIC con sentido pedagógico y poseen conocimientos de como planificar el proceso de aprendizaje en entornos virtuales.

## MÉTODOS

La investigación se desarrolló desde el paradigma positivista, de campo, con enfoque cuantitativo, diseño no experimental, nivel descriptivo y corte transversal; en una población de 76 docentes de una Universidad Pública, ubicada en el Estado Aragua - Venezuela. A través de un muestreo no probabilístico tipo intencional la muestra quedó representada por 23 docentes (30 % de la población) que cumplieron con los criterios de inclusión; entre estos: que desearan participar en la investigación, que implementaran la educación a distancia.

Se recopilaron los datos en el periodo comprendido entre febrero y septiembre de 2023, a través de un cuestionario desarrollado bajo la aplicación de Google Forms®, donde se generó un enlace en línea que se compartió mediante WhatsApp® a las y los encuestados.

Este cuestionario elaborado por los autores, se le aplicó una prueba piloto la cual arrojó un índice de consistencia interna de Kuder-Richardson (1936) de 0,80 (80 % aceptable). Se dividió en cuatro partes: la primera parte constó del consentimiento informado; la segunda parte estuvo dirigida al diagnóstico de los contenidos programáticos durante la pandemia por la COVID-19, donde se realizaron 8 preguntas; la tercera parte evaluó las herramientas de comunicación tecnológica (21 preguntas); la última parte midió el proceso educativo a distancia (16 preguntas); tanto la tercera como cuarta parte del cuestionario permitió medir el nivel de cumplimiento de los procesos programáticos, el uso de las herramientas de comunicación tecnológicas (sincrónicas y asincrónicas) y el proceso educativo a distancia, Todas las respuestas fueron tipo dicotómicas (SI, NO).

La información obtenida fue procesada mediante el programa Excel, tabulada y analizada calculando los porcentajes y utilizando la estadística descriptiva.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En lo que respecta al nivel de cumplimiento de los contenidos programáticos en las carreras de Contaduría y Administración Comercial del ámbito estudiado, se encontró que el 100 % de los encuestados respondió afirmativamente a los siguientes ítems: los contenidos programáticos se corresponden con los objetivos propuestos, las asignaciones solicitadas están acordes con el tema y los objetivos de las sesiones de clases, los contenidos están organizados en módulos con una secuencia lógica y fueron redactados con un lenguaje claro y comprensible para los estudiantes (ver tabla 1).

Por otro lado, el 70 % afirmó que los contenidos programáticos sí presentaban características prácticas y estaban actualizados, mientras que solamente el 30 % opinó lo contrario. En cuanto al ítem que investigaba si la distribución del tiempo de los programas se ajustaba a los requerimientos establecidos, el 78 % respondió que sí, mientras que el resto de la muestra lo negó.

De igual manera, el 91 % de ellos respondió afirmativamente a la pregunta sobre si los contenidos se presentan relacionados con la experiencia previa de los estudiantes, procurando despertar y mantener su interés. En contraste, el 57 % de los encuestados afirmó que no había una alta asistencia a las clases virtuales y que no se cumplía con la programación del contenido de las asignaturas, mientras que el resto (43 %) indicó lo contrario (ver tabla 1).

En relación a las herramientas de comunicación tecnológica utilizadas en la educación a distancia, el 100 % de los encuestados afirmó poseer un equipo de tecnología en su domicilio. En el 70 % de los casos, este equipo consistía en un computador, seguido de teléfonos inteligentes (26 %) y tablets (4 %). Asimismo, el 65 % de los encuestados indicó que este equipo tecnológico era utilizado por todos los miembros del núcleo familiar y tenía acceso a internet en el 100 % de los casos. Además, el 52 % de ellos experimentaba una conectividad de buena calidad, mientras que el 48 % la consideraba negativa. Por otra parte, el 96 % de los encuestados confirmó establecer una conexión virtual con los estudiantes de forma semanal.

N° de ítems	Dimensión Contenido Programático	Respuestas			
		Si		No	
		f	%	f	%
1.	Los contenidos programáticos se corresponden con los objetivos propuestos.	23	100	0	0
2.	Las asignaciones o trabajos pedidos están acordes al tema y a los objetivos de la sesión.	23	100	0	0
3.	Los contenidos presentan características prácticas y están actualizados.	16	70	7	30
4.	La distribución del tiempo de los programas se ajusta a los requerimientos establecidos.	18	78	5	22
5.	Están organizados por módulos y con una secuencia lógica	23	100	0	0
6.	Los contenidos se presentan relacionados con la experiencia previa de los estudiantes, procurando despertar y mantener su interés.	21	91	2	9
7.	Están redactados en un lenguaje claro y comprensible para el estudiante.	23	100	0	0
8.	La asistencia a las clases virtuales es generalmente alta y se cumple con la programación del contenido de las asignaturas.	10	43	13	57

En cuanto a la familiaridad con el uso de las tecnologías de la información y comunicación, el 91 % de los encuestados afirmó tener conocimientos previos sobre su uso y manejo. El 83 % manifestó haber recibido capacitación en Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), y el 87 % de ellos señaló que utilizaban herramientas de comunicación tecnológica, ya que consideraban que estas podían motivar el aprendizaje de los estudiantes. Por último, todos los encuestados coincidieron en que durante la pandemia del Covid-19 tuvieron que realizar cursos de actualización en el manejo y uso de EVA (ver tabla 2).

Por otra parte, es importante destacar que el 100 % de la muestra estudiada afirmó utilizar herramientas de comunicación tecnológica, tanto sincrónicas como WhatsApp (56 %), videoconferencias o videollamadas (40 %) y correo electrónico (4 %), como asincrónicas, incluyendo aulas virtuales (61 %), plataformas virtuales (26 %) y redes sociales (13 %) (ver tabla 2).

N° de ítems	Dimensión Herramientas de Comunicación Tecnológica	Respuestas			
		Si		No	
		f	%	f	%
9.	Cuenta en su domicilio con un equipo de tecnología (computador, teléfono inteligente, tablets u otro) que le permita cumplir su rol de docente. En caso de ser afirmativa especifique ¿Cual equipo?	23	100	0	0
10.	El equipo tecnológico es usado por todos los miembros del núcleo familiar.	15	65	8	35
11.	¿Tiene acceso al internet?	23	100	0	0
12.	¿Su conectividad telefónica e internet es de buena calidad?	12	52	11	48
13.	¿Qué tipo de herramienta de comunicación usa con sus estudiantes en el tiempo real? Llamadas, mensajerías de texto, video llamadas/ videoconferencias, mensajes de WhatsApp o Telegram.	23	100	0	0
14.	¿Qué tipo de herramienta de comunicación usa con sus estudiantes en el tiempo No real? Plataformas virtuales, aulas virtuales, redes sociales, foro de debate on line, correo electrónico, blogs o página web.	23	100	0	0
15.	¿Posee algún conocimiento previo sobre el uso y manejo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC)?	21	91	2	9
16.	¿Ha realizado Ud. alguna vez actividades de capacitación en entornos virtuales de aprendizaje?	19	83	4	17
17.	¿Considera Ud. que a raíz de esta pandemia sea necesario que todos los docentes deban realizar cursos de actualización en el manejo y uso de los entornos virtuales de aprendizaje?	23	100	0	0
18.	¿Considera que utilizando las herramientas tecnológicas puede motivar el aprendizaje de los estudiantes?	20	87	3	13
19.	¿Se conecta virtualmente con los estudiantes? ¿Indique cuantas veces? Semanal, Quincenal o Mensual____	22	96	1	4

En cuanto al proceso educativo en la modalidad a distancia de las carreras de Contaduría y Administración Comercial en el ámbito estudiado, se encontró que en los ítems que evaluaron el tiempo dedicado a la enseñanza

y la interacción entre el docente y el estudiante, todos los docentes respondieron afirmativamente "Sí". Esto incluye el tiempo de duración de la sesión de clase virtual (45 a 90 minutos), la existencia de una comunicación eficaz entre el docente y el estudiante, así como la presencia de oportunidades para la participación estudiantil (ver tabla 3).

Por otro lado, en los ítems que investigaron aspectos pedagógicos, como los recursos institucionales, las actividades de aprendizaje, la evaluación del aprendizaje, las estrategias de enseñanza y el perfil del egresado, el 87 % indicó que realizaban preguntas al inicio y durante la clase con el objetivo de identificar si los estudiantes conocían el tema y fomentar la participación estudiantil. Solo el 13 % informó que no realizaba este tipo de preguntas. Asimismo, el 91 % señaló que utilizaban organizadores gráficos (esquemas) e ilustraciones en sus presentaciones, mientras que el resto (9 %) no las empleaba (ver tabla 3).

Todos los encuestados afirmaron utilizar diferentes estrategias didácticas para fomentar la autonomía del estudiante y reconocieron que la calidad del proceso educativo mejora cuando el docente domina el contenido de las asignaturas. Además, el 65 % de ellos afirmó que, en caso de problemas de conectividad, se disponen de medios alternativos para la publicación de los contenidos, mientras que el 35 % no dispone de estos medios. En cuanto a la utilización de recursos institucionales para facilitar el aprendizaje de los estudiantes, el 74 % manifestó que sí los utilizan.

En relación a la evaluación del aprendizaje, se encontró que el 96 % utiliza la revisión de lo aprendido al final de la sesión de clase, incluyendo preguntas a los estudiantes. El 87 % también informó que solicita trabajos o asignaciones en cada sesión para evaluar a los estudiantes. Además, el 91 % de ellos exige la realización de esquemas visuales, exposiciones o resúmenes sobre lo aprendido en la clase o sobre lecturas relacionadas con el tema (ver tabla 3).

N° de ítems	Dimensión Proceso Educativo en la Modalidad a Distancia	Respuestas			
		Sí		No	
		f	%	f	%
20.	¿El tiempo de duración de la sesión de clases virtual impartida por Ud. es de 45 a 90 minutos?	23	100	0	0
21.	Existe una comunicación eficaz docente y estudiante.	23	100	0	0
22.	¿Existen oportunidades para la participación en la clase virtual?	23	100	0	0
23.	Utiliza estrategias para captar la atención y mantener motivados de los estudiantes.	23	100	0	0
24.	Realiza preguntas al inicio y durante la clase con la finalidad de identificar si los estudiantes conocen el tema.	20	87	3	13
25.	Utiliza en sus presentaciones organizadores gráficos (esquemas) e ilustraciones para a la comprensión del tema.	21	91	2	9
26.	Realiza una revisión sobre lo aprendido al final de la sesión de clase realizando preguntas a los estudiantes.	22	96	1	4
27.	Solicita siempre trabajos o asignaciones (individuales o grupales) en cada sesión para evaluar a los estudiantes.	20	87	3	13
28.	Solicita la realización de esquemas visuales, exposiciones o resúmenes sobre lo aprendido en la clase.	21	91	2	9
29.	En el caso de problemas de conectividad existen medios alternativos para la publicación de los contenidos.	15	65	8	35
30.	Aplica Ud. Pruebas escritas o cuestionarios on line para evaluar el aprendizaje adquirido por los estudiantes.	20	87	3	13

En el transcurso de esta investigación, se observó que el cumplimiento de los contenidos coincidía con los objetivos propuestos. Estos contenidos estaban organizados en módulos y se mantenían actualizados, respetando el tiempo establecido para su desarrollo, además de estar redactados con un lenguaje claro y comprensible para los estudiantes. Sin embargo, más de la mitad de los encuestados opinaron que no se registraba una alta asistencia a las clases virtuales y que no se cumplía con la programación de los contenidos de las asignaturas. Este hecho probablemente se pueda explicar por los desafíos que enfrentó la educación a distancia durante el período de la pandemia.

En relación al conocimiento y uso de las herramientas de comunicación tecnológica, se constató que todos los encuestados disponen de un equipo de tecnología en sus domicilios. Estos equipos son utilizados por todos los miembros de la familia, con acceso a internet y una conectividad de buena calidad. Por lo tanto, se plantea que el uso adecuado y optimizado de estas herramientas contribuirá a lograr un aprendizaje significativo y una

mayor participación estudiantil en las sesiones de clases virtuales.<sup>(26,27,28,29,30)</sup>

Además, los hallazgos evidencian que los docentes poseen conocimientos previos sobre el uso y manejo de las tecnologías de la información y la comunicación, así como capacitación en Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA). Coincidieron en afirmar que utilizan las herramientas de comunicación tecnológica y que estas pueden motivar el aprendizaje de los estudiantes.<sup>(31,32,33)</sup> Debido a la pandemia de la COVID-19, se hizo necesario realizar cursos de actualización en EVA, lo cual se espera que contribuya a adquirir competencias que mejorarán la calidad de la enseñanza y el nivel académico de nuestra universidad.

Por otra parte, los hallazgos relacionados con el proceso educativo en la modalidad a distancia nos permitieron concluir que se cumple adecuadamente en cuanto al tiempo dedicado a la enseñanza, la existencia de una comunicación eficaz entre el docente y el estudiante y la igualdad de oportunidades para la participación estudiantil. Sin embargo, en los ítems que evalúan las estrategias de enseñanza, el uso de recursos institucionales y la aplicación de instrumentos de evaluación del aprendizaje, se observaron diferencias de opiniones entre los docentes.<sup>(34,35,36)</sup>

Es importante señalar que las estrategias de enseñanza están diseñadas para abordar problemas en la práctica educativa y requieren de un proceso de planificación flexible, orientado a alcanzar sus metas. Estas estrategias dependen de los objetivos planteados, el contenido programático, los recursos disponibles, las competencias del docente y las competencias o habilidades a desarrollar en el estudiante. Por lo tanto, el docente debe crear y emplear recursos didácticos que le permitan proporcionar información, motivar y guiar el aprendizaje de los estudiantes, evaluar sus conocimientos o habilidades, y ofrecer espacios virtuales para su comunicación. Esto puede explicar las diferencias en la utilización de las estrategias de enseñanza y evaluación del aprendizaje reportadas por los docentes.

En este mismo contexto, es importante mencionar que la educación a distancia respaldada por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) permite la virtualidad e interacción de la información, la generación, transmisión y construcción de conocimientos. Por lo tanto, los programas educativos deben ser cuidadosamente planificados y elaborados. Las instituciones educativas deben disponer de recursos financieros, tecnológicos, legales y contar con recursos humanos preparados en pedagogía y capacitados para diseñar y ejecutar el proceso educativo de manera efectiva.

## **RECOMENDACIONES**

Las siguientes recomendaciones se derivan de las respuestas de la muestra estudiada:

1. Es esencial familiarizar a los estudiantes con la enseñanza en línea mediante la implementación de un curso introductorio que explique el funcionamiento del sistema y cómo navegar durante el curso. Esto contribuirá a aumentar la asistencia de los estudiantes a las clases virtuales y garantizará el cumplimiento de la programación del contenido de las asignaturas.
2. En las interacciones virtuales, se sugiere dividir al grupo de estudiantes en sesiones más cortas para lograr un cumplimiento efectivo de los objetivos planteados.
3. Se recomienda motivar de manera constante la participación activa de los estudiantes en las sesiones virtuales.
4. Dado que el 35 % de los encuestados mencionó la falta de medios alternativos para la publicación de contenidos en casos de problemas de conectividad, se insta a incrementar el apoyo institucional en este aspecto.
5. Es importante establecer un horario de conexión virtual óptimo que se adapte a las necesidades de los estudiantes y facilite su participación activa en las clases.
6. Se aconseja promover la realización de cursos de actualización en el manejo y uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) para los docentes, lo que mejorará su capacidad para enseñar de manera efectiva en línea.
7. Brindar apoyo emocional a los estudiantes es crucial para garantizar que el proceso de aprendizaje sea efectivo. Durante la pandemia de la COVID-19, se observó un impacto psicológico significativo, representado por síntomas depresivos, ansiedad y estrés en toda la población estudiantil. Por lo tanto, es fundamental ofrecer apoyo y recursos para ayudar a los estudiantes a afrontar estos desafíos emocionales.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Martínez LC, Rojas GAF, Oyarvide WV, Saltos GDC. Generación de conocimiento en la era de telecomunicaciones y su impacto en la educación y desarrollo económico en América Latina. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2023;3:363-363. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023363>.

2. Kogan M, Klein SE, Hannon CP, Nolte MT. Orthopaedic Education During the COVID-19 Pandemic. *J Am Acad Orthop Surg* 2020;10.5435/JAAOS-D-20-00292. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-20-00292>.

3. Hoofman J, Secord E. The Effect of COVID-19 on Education. *Pediatric Clinics* 2021;68:1071-9. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2021.05.009>.
4. Azorín C. Beyond COVID-19 supernova. Is another education coming? *Journal of Professional Capital and Community* 2020;5:381-90. <https://doi.org/10.1108/JPCC-05-2020-0019>.
5. Daniel SJ. Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects* 2020;49:91-6. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3>.
6. Rose S. Medical Student Education in the Time of COVID-19. *JAMA* 2020;323:2131-2. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.5227>.
7. Hernández SS, Méndez PG, Sosa LR, Flores MA, Rodríguez MA, Barrios CJC. Percepción de los docentes de la Licenciatura en Enfermería sobre la educación a distancia durante la pandemia COVID-19. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2023;3:183-183. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023183>.
8. Schneider SL, Council ML. Distance learning in the era of COVID-19. *Arch Dermatol Res* 2021;313:389-90. <https://doi.org/10.1007/s00403-020-02088-9>.
9. Wotto M. The Future High Education Distance Learning in Canada, the United States, and France: Insights From Before COVID-19 Secondary Data Analysis. *Journal of Educational Technology Systems* 2020;49:262-81. <https://doi.org/10.1177/0047239520940624>.
10. Lepez CO. La educación superior argentina en la pandemia por COVID-19 y en la pospandemia. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2021;1:16. <https://doi.org/10.56294/saludcyt202116>.
11. Sari T, Nayır F. Challenges in Distance Education During the (Covid-19) Pandemic Period. *Qualitative Research in Education* 2020;9:328-60. <https://doi.org/10.17583/qre.2020.5872>.
12. Vergara de la Rosa E, Vergara Tam R, Alvarez Vargas M, Camacho Saavedra L, Galvez Olortegui J, Vergara de la Rosa E, et al. Educación médica a distancia en tiempos de COVID-19. *Educación Médica Superior* 2020;34.
13. Rosa EV de la, Tam RV, Vargas MA, Saavedra LC, Olortegui JG. Distance medical education in the times of COVID-19. *Revista Cubana de Educación Médica Superior* 2020;34.
14. Ramírez-Montoya MS. Transformación digital e innovación educativa en Latinoamérica en el marco del COVID-19. *Campus Virtuales* 2020;9:123-39.
15. Casquete-Tamayo EJ, Mendoza HD. Efectos de la pandemia en la educación, la formación, el trabajo docente y los aprendizajes de los estudiantes. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2023;3:332-332. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023332>.
16. Umaña-Mata AC. Educación Superior en tiempos de COVID-19: oportunidades y retos de la educación a distancia. *Revista Innovaciones Educativas* 2020;22:36-49. <https://doi.org/10.22458/ie.v22iespecial.3199>.
17. Vidal Ledo MJ, Barciela González Longoria M de la C, Armenteros Vera I, Vidal Ledo MJ, Barciela González Longoria M de la C, Armenteros Vera I. Impacto de la COVID-19 en la Educación Superior. *Educación Médica Superior* 2021;35.
18. Santuario AA. Educación superior y COVID-19: una perspectiva comparada. Mexico, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación; 2020.
19. Díaz Vera JP, Ruiz Ramírez AK, Egüez Cevallos C, Díaz Vera JP, Ruiz Ramírez AK, Egüez Cevallos C. Impacto de las TIC: desafíos y oportunidades de la Educación Superior frente al COVID-19. *Revista Científica UISRAEL* 2021;8:113-34. <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n2.2021.448>.
20. Pineda P. El reto de aprender: un relato desde la diversidad. San Pablo; 2013.
21. Belloch C. Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. Departamento de

Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación Universidad de Valencia 2012;4:1-11.

22. Rodríguez NJR, Torres MRM, Ferrer LG. Influencia de las Tecnologías de Información y Comunicación en los roles e interrelaciones entre estudiantes y docentes en programas presenciales de educación superior. *Hallazgos* 2014;11:435-54. <https://doi.org/10.15332/s1794-3841.2014.0022.22>.

23. Nessi EMF, Mora JMM, Montero MAB. Educación a distancia en las universidades venezolanas ante la pandemia COVID-19: Desafíos y Oportunidades. *Revista Scientific* 2020;5:85-107. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.18.4.85-107>.

24. Basilaia G, Kvavadze D. Transition to Online Education in Schools during a SARS-CoV-2 Coronavirus (COVID-19) Pandemic in Georgia. *Pedagogical Research* 2020;5.

25. Mailizar, Almanthari A, Maulina S, Bruce S. Secondary School Mathematics Teachers' Views on E-Learning Implementation Barriers during the COVID-19 Pandemic: The Case of Indonesia. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 2020;16.

26. Riva G. Virtual Reality as Communication Tool: A Sociocognitive Analysis. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments* 1999;8:462-8. <https://doi.org/10.1162/105474699566341>.

27. Touati R, Sailer I, Marchand L, Ducret M, Strasding M. Communication tools and patient satisfaction: A scoping review. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry* 2022;34:104-16. <https://doi.org/10.1111/jerd.12854>.

28. Rosset C, Rosset A, Ratib O. General Consumer Communication Tools for Improved Image Management and Communication in Medicine. *J Digit Imaging* 2005;18:270-9. <https://doi.org/10.1007/s10278-005-6703-2>.

29. Nuere S, de Miguel L. The Digital/Technological Connection with COVID-19: An Unprecedented Challenge in University Teaching. *Tech Know Learn* 2021;26:931-43. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09454-6>.

30. Qi Q, Tao F, Hu T, Anwer N, Liu A, Wei Y, et al. Enabling technologies and tools for digital twin. *Journal of Manufacturing Systems* 2021;58:3-21. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2019.10.001>.

31. Torres Martín C, Acal C, El Homrani M, Mingorance Estrada AC. Impact on the Virtual Learning Environment Due to COVID-19. *Sustainability* 2021;13:582. <https://doi.org/10.3390/su13020582>.

32. Lacka E, Wong TC, Haddoud MY. Can digital technologies improve students' efficiency? Exploring the role of Virtual Learning Environment and Social Media use in Higher Education. *Computers & Education* 2021;163:104099. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104099>.

33. Shamir-Inbal T, Blau I. Facilitating Emergency Remote K-12 Teaching in Computing-Enhanced Virtual Learning Environments During COVID-19 Pandemic - Blessing or Curse? *Journal of Educational Computing Research* 2021;59:1243-71. <https://doi.org/10.1177/0735633121992781>.

34. Mastan IA, Sensuse DI, Suryono RR, Kautsarina K. EVALUATION OF DISTANCE LEARNING SYSTEM (E-LEARNING): A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW. *Jurnal Teknoinfo* 2022;16:132-7. <https://doi.org/10.33365/jti.v16i1.1736>.

35. Mora-Vicarioli F, Salazar-Blanco K. Aplicabilidad de las pedagogías emergentes en el e-learning. *Revista Ensayos Pedagógicos* 2019;14:125-59. <https://doi.org/10.15359/rep.14-1.6>.

36. Katsaris I, Vidakis N. Adaptive e-learning systems through learning styles: A review of the literature. *Advances in Mobile Learning Educational Research* 2021;1:124-45. <https://doi.org/10.25082/AMLER.2021.02.007>.

## **FINANCIACIÓN**

Ninguna.

## **CONFLICTO DE INTERESES**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.



**CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA**

*Conceptualización:* Carmen Rodríguez-Martínez, José Alvarez-Solano, Ariel D. Pérez-Galavís, Misael Ron.

*Investigación:* Carmen Rodríguez-Martínez, José Alvarez-Solano, Ariel D. Pérez-Galavís, Misael Ron.

*Metodología:* Carmen Rodríguez-Martínez, José Alvarez-Solano, Ariel D. Pérez-Galavís, Misael Ron.

*Redacción - borrador original:* Carmen Rodríguez-Martínez, José Alvarez-Solano, Ariel D. Pérez-Galavís, Misael Ron.

*Redacción - revisión y edición:* Carmen Rodríguez-Martínez, José Alvarez-Solano, Ariel D. Pérez-Galavís, Misael Ron.