

Artículo de investigación



# Competencias digitales de docentes universitarios en la era del Covid-19: el caso de una Institución Educativa del centro de México

## Digital skills of university teachers in the era of Covid-19: the case of an Educational Institution in central Mexico

Tirso Javier Hernández Gracia, Ph. D<sup>1</sup>., Danae Duana Avila, Ph. D<sup>2</sup>., Luís Alejandro Gazca Herrera, Ph. D<sup>3</sup>., y Dagoberto Torres Flórez, Ph. D<sup>4</sup>.

1. *Doctor en Ciencias Administrativas por la Universidad Autónoma de Tlaxcala.* Profesor Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México. <https://orcid.org/0000-0003-0425-0800> thernan@uaeh.edu.mx

2. *Doctor en Economía por la Sección de Estudios de Posgrado de la Escuela superior de Economía del Instituto Politécnico Nacional.* Profesor Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México. <https://orcid.org/0000-0003-2286-2843> duana@uaeh.edu.mx

3. *Doctor en Administración Pública por el Instituto de Administración Pública.* Profesor de la Universidad Veracruzana. México. <https://orcid.org/0000-0001-7637-2909> lgazca@uv.mx

4. *Doctor en Ciencias Económico-Administrativas por la Universidad para la Cooperación Internacional México, UCIMÉXICO.* Profesor Universidad de Los Llanos. Colombia. <https://orcid.org/0000-0002-7925-3005> dtorres@unillanos.edu.co

Clasificación JEL: I2

Recibido: 29/10/21 Aceptado: 09/05/22

### Cómo citar este artículo

Hernández, T.J., Duana, D., Gazca, L.A., y Torres, D. (2022). Competencias digitales de docentes universitarios en la era del Covid-19: el caso de una Institución Educativa del centro de México. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*. 18(34) <https://doi.org/10.18270/cuaderlam.v18i34.3771>

**Resumen.** A partir de la pandemia, las universidades en México tuvieron que migrar a un sistema educativo emergente virtual. Los profesores fueron los primeros actores en enfrentar la necesidad de adaptar su hogar en *home office* y adentrarse en el mundo de las tecnologías educativas. El objetivo de la presente investigación es conocer las competencias digitales de una muestra de 85 docentes universitarios que laboran en una Institución Educativa del centro de México durante la era del covid-19. El estudio es cuantitativo, descriptivo y transversal. Se utilizó un instrumento diseñado por Torres, Gazca y Castro (2021), que consta de cuatro dimensiones relacionadas con infraestructura tecnológica, capacitación, ámbito social-económico-salud y competencias digitales. Los principales resultados muestran que, en general, los maestros cuentan con las competencias digitales necesarias en más del 80% para poder hacer frente a los retos que implica el proceso enseñanza-aprendizaje a través de la modalidad virtual, así mismo se concluye que más del 90% de los docentes ha estado a tono con el uso de medios virtuales y digitales para impartir las clases y en el desarrollo de materiales didácticos complementarios.

**Palabras clave:** competencias digitales, covid-19, docentes, universitarios, educación virtual.

**Abstract.** Since the pandemic started, universities in Mexico have had to migrate to an emerging virtual educational system, whereby teachers became the first actors to facing the need to adapt their home into a home office and enter the world of educational technologies. The objective of this research is to know better the digital skills of a sample of 85 university teachers who work in an Educational Institution in central Mexico from the covid-19 era: The study is quantitative, descriptive and cross-sectional. An instrument designed by Torres, Gazca and Castro (2021) was used. It consists of four dimensions related to technological infrastructure, training, social - economic - health and digital skills. The main results show that, in general teachers have the necessary digital skills in more than 80% to be able to face the challenges involved in the teaching-learning process through the virtual modality, likewise it is mainly concluded that more than 90 % of teachers have been in tune with the use of virtual and digital media to teach classes and in the development of complementary teaching materials.

**Keywords:** Digital skills, covid-19, teachers, university students, virtual education.

## Introducción

A finales del 2019, el mundo enfrentó uno de los problemas de salud pública más impactantes del siglo XXI: el surgimiento del coronavirus llamado covid-19, que afectó a toda la sociedad en su conjunto y, de manera particular, a las organizaciones públicas y privadas, quienes se vieron en la necesidad de cerrar sus puertas de manera temporal por indicaciones de los gobiernos locales y federales para evitar el incremento de contagios en la población, con lo cual hasta el día de hoy aún continúan enfrentando problemas asociados con funcionalidad, escasa demanda de productos y servicios, despidos masivos de personal y medidas de bioseguridad permanentes, entre otros aspectos (Martin-Fiorino y Reyes, 2020). En los primeros meses del 2020, la situación se tornó más difícil, toda vez que abundaba información de todo tipo sobre el coronavirus, provocando incertidumbre en los trabajadores de muchas empresas, los cuales reclamaban certeza sobre su situación laboral y de salud (Gozzer et al., 2020).

La pandemia generada por el covid-19 puso a prueba a los gobiernos y empresas de muchos países emergentes, los cuales demostraron no tener las condiciones e infraestructura necesaria para hacer frente a esta situación (Hernández y Yagui, 2021). Así mismo, la pandemia ha generado dos crisis de manera paralela: la sanitaria y la económica. La primera asociada a los casos contagios, de fallecimientos y vacunas disponibles; la segunda, referente a cierre de empresas, despido de trabajadores, desempleo, entre otros aspectos relacionados con la economía. Todo ello hace imprescindible que las políticas económicas y sanitarias estén coordinadas de manera permanente para salir adelante (Blackman et al. 2020).

En México, a partir de abril de 2020, el covid-19 ha tenido un efecto sumamente negativo en los índices de empleabilidad, ya que poco a poco ha ido disminuyendo la ocupación laboral derivado del confinamiento, provocando una pérdida de 7, 3.2, 3.6 y 1.4 millones de puestos de trabajo en el sector servicios, comercial, secundario y de la construcción, respectivamente (Mendoza, 2020). Algunas empresas han optado por establecer estrategias flexibles de operación para que los trabajadores de distintos niveles dentro de la organización laboren desde casa, ya sea totalmente o de manera parcial, en función de las disposiciones sanitarias emitidas por las autoridades correspondientes, evitando con ello la propagación del virus al reducir el contacto social. No obstante, todos estos cambios han generado problemas como fallas en la conexión de los dispositivos, estrés, molestias familiares, ansiedad, mala comunicación entre colegas, más tiempo de dedicación, variedad en los horarios, emociones negativas, entre otros, reduciendo la confianza y el apego entre las organizaciones y sus empleados (Vyas y Butakhieo, 2020).

Las instituciones educativas fueron uno de los sectores más afectados en el mundo (García, 2021), ya que el efecto fue dual. Por un lado los maestros dejaron de dar clases presenciales y, por otro, los alumnos tuvieron que resignarse a recibir los conocimientos de manera virtual, teniendo que transitar a un modelo educativo electrónico donde el estrés, la falta de infraestructura tecnológica y el acceso remoto, entre otros aspectos, dio paso a la improvisación donde la buena voluntad sobraba (Pérez-López, Vázquez y Cambero, 2021) y la rapidez para tomar medidas que mitigaran los efectos pedagógicos dependió de la eficacia con que trabajaron autoridades, profesores y alumnos para lograr salir adelante (Soto y Coaquira, 2021).

En México, las universidades venían incorporándose, aunque de manera lenta, al entorno digital y con la pandemia se aceleró de manera masiva la virtualización, teniendo una respuesta mucho mayor en el nivel de educación superior para realizar las clases de manera síncrona, aunque también hubo limitantes importantes relacionadas con la conectividad y equipos de cómputo disponibles en casa, por lo que las familias con menores ingresos no pudieron apoyar a sus hijos en la continuación de los estudios y resultaron abandonando las clases de manera temporal o definitiva (Rama, 2021).

La presente investigación tiene como objetivo conocer las competencias digitales de los docentes universitarios que laboran en una Institución Educativa del centro de México durante la era del covid-19, con el fin de saber en qué medida están preparados en cuestiones de infraestructura tecnológica, capacitación, ámbito social-económico y de salud, así como en competencias digitales para enfrentar estos nuevos escenarios educativos.

## Aspectos teóricos

En México, el primer caso de covid-19 se detectó en enero de 2020 y cuatro meses después la cifra de infectados superaba los 100.000 casos, llegando al millón en el mes de noviembre del mismo año, acompañado de un número de decesos cercano a las 100.000 personas (Burgueño, 2021). Como respuesta, el gobierno de México estableció medidas para evitar los contagios masivos, por lo que realizó un llamado a la población para no salir de casa e instauró el programa de sana distancia, provocando cambios en la salud mental de la mayoría de las personas que se han visto afectadas por la situación (Pascuali, 2020; Cucinotta y Vanelli, 2020).

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) sostiene que la crisis provocada por el covid-19 tendrá efectos negativos en los distintos sectores sociales, incluyendo por supuesto el educativo y la Unesco (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) identifica grandes brechas en materia de educación, sobre todo para los países y regiones con menores ingresos y zonas rurales. No obstante, se tendrán que adoptar medidas derivadas de la suspensión de clases a través de la utilización de una diversidad de formatos y plataformas para el aprendizaje a distancia (CEPAL, 2020; Unesco, 2016; Messina y García, 2020).

En el caso de la Institución Educativa del centro de México, se formó la Comisión Institucional de Seguridad en Salud con el fin de establecer acciones para poner en práctica, coordinar y evaluar todas las medidas que resulten necesarias para prevenir, controlar y combatir contingencias sanitarias y de índole naturales, al tiempo que ha mantenido una comunicación permanente con las secretarías de Educación Pública y Salud federal y estatal, a fin de intercambiar información que haga seguimiento a la presencia de posibles casos en la entidad o de población hidalguense en movilidad. Los docentes fueron capacitados por la Dirección de Superación Académica en el uso de los recursos digitales y las Tecnologías de la Comunicación e Información (TIC), con la finalidad de cambiar totalmente las metodologías de enseñanza -aprendizaje y así poder impartir clases a distancia.

Los docentes de la Institución Educativa del centro de México aprendieron a utilizar diferentes plataformas que ofrece la gran red de comunicación, enviando diseños instruccionales, material didáctico o videos de clases y cambiando su lenguaje en un espacio totalmente digital. Así mismo, tuvieron la necesidad de revalorar los métodos, las técnicas de evaluación y los criterios para ponderar las calificaciones con estricto apego a la normatividad establecida (Olave, 2020).

## **Factores que influyen en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en línea**

El aprendizaje en línea depende del uso y la forma en que se utiliza la tecnología, así como de factores relacionados con las diversas partes involucradas en la implementación de este formato como consecuencia de la pandemia covid-19. Los factores más comunes son: 1) actitudes del profesorado hacia los cambios; 2) facilidades de la institución educativa para capacitar a su personal docente en el manejo de plataformas online; 3) edad de los docentes; 4) adecuada planeación en los tiempos para la implementación de éstas nuevas metodologías de trabajo; 5) el nivel de compromiso que tienen los profesores con los estudiantes; 6) nivel de rechazo o aceptación del cambio de todos los elementos involucrados; 7) transferencia de información y uso de diversas técnicas de evaluación; 8) flexibilidad para estimular el aprendizaje y la independencia; 9) apoyar las necesidades individuales de los estudiantes; 10) otros aspectos como: condiciones económicas, responsabilidad, condiciones de trabajo, estrés, fatiga acumulada y agotamiento mental. Todos estos factores pueden hacerlos resistentes al cambio y afectar negativamente su desempeño y nivel de satisfacción laboral (Huang et al., 2020; Hyseni y Hoxha, 2020).

Los docentes de la Institución Educativa del centro de México han potenciado su compromiso como educadores desde el inicio de la pandemia por covid-19, al mostrar de manera recurrente el interés por aprender el uso de plataformas digitales, así como el manejo de herramientas tecnológicas y de comunicación, con el fin de desarrollar materiales didácticos acordes a la nueva modalidad de enseñanza-aprendizaje que implica la virtualidad. No obstante, han tenido que enfrentar problemas asociados con la disposición suficiente de dispositivos digitales para impartir sus clases, ya que en la familia se tienen hijos de diferente nivel escolar que también los requieren. Otra situación que se ha presentado es la velocidad de las redes de conexión que se tienen contratadas con empresas de telecomunicación en el país, las cuales han disminuido notablemente por la saturación de usuarios que ahora tienen que tomar sus clases de manera síncrona. También se han tenido que implementar estrategias de atención en horarios y días flexibles a alumnos que presentan situaciones similares a las ya comentadas.

Las etapas por las que han transitado las universidades mexicanas como la Institución Educativa del centro de México donde se focalizó el estudio, comenzó por la suspensión temporal de las clases presenciales, lo que evidenció, de alguna manera, que no estábamos preparados con los recursos y herramientas suficientes por parte de los docentes para poder impartir las cátedras de manera virtual. Aunado a ello la falta de dispositivos digitales y redes de conexión rápidas, que se incrementaron en número de usuarios y elevó los costos. Otra fase no menos importante ha sido garantizar la salud de la comunidad universitaria y continuar con las actividades académicas en un escenario de reducción del financiamiento público y de disminución en el número de reinscripciones y aspirantes de primer ingreso, así como de cuotas y colegiaturas. Por otro lado, las Instituciones de Educación Superior han recibido apoyo por parte del gobierno federal para hacer frente a estos retos y aprovecharlos como palanca para la innovación y crecimiento del país. Finalmente, el regreso a clases presenciales ha sido gradual y con todas las medidas sanitarias basadas en las guías publicadas por los organismos de salud autorizados (Castiello-Gutiérrez, Pantoja y Gutiérrez, 2022).

## Retos de la educación a distancia

La educación a distancia ofrece a las personas entornos educativos independientes del tiempo y el espacio con el apoyo de plataformas y tecnologías avanzadas basadas en la web, hoy en día las instituciones educativas tuvieron que migrar anticipadamente a entornos digitales vía remota, por lo que han tenido que enfrentar retos importantes como: 1) actualizar el desarrollo de habilidades; 2) aumentar la rentabilidad; 3) incrementar la calidad de la estructura educativa; 4) mejorar la capacidad del sistema educativo; 5) equilibrar las desigualdades entre las poblaciones estudiantiles; 6) brindar capacitación en nuevas áreas temáticas; entre otros (Özüdoğru, 2021). También, existen barreras para la integración de la tecnología las cuales se pueden clasificar en dos tipos: 1) las que están relacionadas con el equipamiento, la educación, el acceso, el tiempo y el soporte técnico; y 2) las relacionadas con la pedagogía, las creencias y las preferencias personales (Fauzi y Khusuma, 2020).

Actualmente, en la Institución Educativa del centro de México el regreso a clases ha sido gradual, se han tomado las medidas sanitarias necesarias y se ha informado oportunamente a la comunidad universitaria para seguir puntualmente las instrucciones. Los docentes han recibido capacitación recurrente para conocer el plan de regreso a clases a través de un retorno parcial a las aulas, dividiendo los grupos en dos partes para tener un promedio de 15 alumnos por salón. Se han puesto dispositivos para poder medir la calidad del aire y se hacen descansos de 10 minutos cada cincuenta para no saturar la concentración del mismo, se toman medidas de temperatura en varios puntos y se encuentran dispositivos en todas las instalaciones de la universidad con gel antibacterial y uso obligatorio de cubre bocas. Los docentes están capacitados para estar al pendiente e informar a las autoridades sanitarias de cualquier síntoma o situación que se presente.

Los docentes han tenido que rediseñar las estrategias de enseñanza-aprendizaje para garantizar la culminación de los programas de asignatura, pudiendo realizar reuniones y exámenes virtuales a contra-horario por iniciativa propia.

El éxito de la educación a distancia depende, en gran parte, de los maestros y alumnos, es decir, de la capacidad que estos actores del sistema educativo puedan tener para adaptarse lo antes posible a la modalidad virtual. Por ello, es importante conocer si tienen las capacidades digitales para enfrentar el sistema de clases virtuales y si la institución educativa aporta lo necesario para contar con las plataformas electrónicas adecuadas, infraestructura, sistema de capacitación a sus docentes, atención a las problemáticas que pueden presentar el personal académico, entre otros aspectos.

Algunos estudios realizados, como el de Acevedo-Duque et al. (2020) sobre las competencias digitales de los docentes de una universidad de Honduras, concluyeron que los catedráticos tuvieron las habilidades y conocimientos necesarios de manera general en el campo de la virtualización y plataformas electrónicas, garantizando la enseñanza y aprendizaje de los alumnos. Así mismo, Bocanegra (2022) llevó a cabo un estudio para analizar las percepciones docentes en el desarrollo de estrategias de educación a distancia durante la temporada de confinamiento por covid-19, que arrojó como resultado que tanto las autoridades como los docentes percibieron su actuación como favorable, aunque el aprendizaje de los alumnos lo reconocieron como insuficiente.

## Metodología

La presente investigación se basa en un enfoque cuantitativo debido a que utiliza la medición numérica de los datos y se procesan de manera estadística. El nivel es descriptivo, dado que solo se limita a mostrar las frecuencias, características específicas y propiedades de las respuestas obtenidas por los sujetos participantes en el estudio. El diseño es observacional puesto que no se interviene ni altera el fenómeno estudiado y, finalmente, es transversal porque la medición de los datos se realiza una sola vez (Hernández et al., 2010).

El periodo en que se realizó el estudio que se presenta fue de mayo a septiembre de 2021. La investigación contó con una población finita de 109 profesores a partir de la cual se realizó un cálculo muestral, obteniendo un total de 85 casos, tal como se aprecia en la siguiente ecuación:

Alumnos:

$$n = \frac{z^2 pq N}{Ne^2 + z^2 pq} \quad n = \frac{(1.96)^2 (.5)(.5)(109)}{(109)(.05)^2 + (1.96)^2 (.5)(.5)}$$

(Castañeda et al., 2002)

El instrumento utilizado en la investigación fue diseñado por Torres, Gazca y Castro (2021), mismo que ha sido validado y aplicado a nivel internacional, con lo cual se cuenta con el respaldo correspondiente de lo que se pretende medir. El cuestionario consta de 16 preguntas sobre datos sociodemográficos y 41 reactivos agrupados en 4 dimensiones: infraestructura tecnológica (6 ítems); capacitación (5 ítems); ámbito social, económico y de salud (18 ítems); y competencias digitales (12 ítems). En general, los reactivos fueron evaluados a través de una escala de tipo Likert. La fiabilidad del instrumento se midió mediante el coeficiente Alfa de Cronbach obteniendo un valor de 0.937, lo cual resulta estadísticamente aceptable.

## Análisis de resultados

En la tabla 1 se puede observar algunos de los datos generales recolectados de los profesores, teniendo un total de 57.7% de mujeres y 42.3% de hombres, lo cual muestra en cierto modo un equilibrio en cuanto a género. Los rangos de edad donde se ubica la mayoría de los encuestados es de 36 a 45 años con un 30.6% y de 51 a 55 con un 20%, lo cual demuestra que prevalece una edad madura. En cuanto al grado de estudios el 60% de la población tiene el nivel de maestría, lo cual es muy loable para el terreno académico. Finalmente, el 87.1% de los académicos es Maestro por Horas (M/X/H), lo que significa que los alumnos reciben la experiencia que traen sus maestros del campo profesional, solo el 12.9% son de tiempo completo (M/T/C) y no hay caso de medio tiempo (M/M/T).

**Tabla 1.** Datos sociodemográficos de los profesores

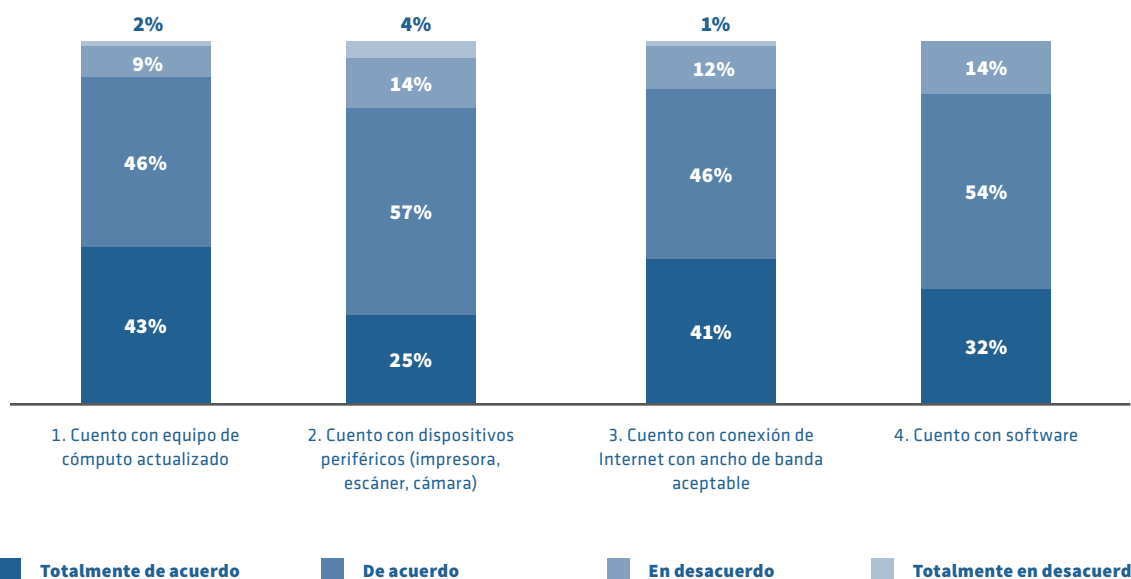
Variable	N	%	Variable	N	%		
Sexo	Hombre	36	42.3	Edad (años)	20-30	9	10.6
	Mujer	49	57.7		31-35	9	10.6
Grado de estudios	Licenciatura	19	22.4		36-40	13	15.3
	Especialidad	9	10.6		41-45	13	15.3
	Maestría	51	60.0		46-50	9	10.6
	Doctorado	6	7.0		51-55	17	20.0
Tipo de contrato	M/T/C	11	12.9		56-60	3	3.5
	M/M/T	0	0		61-65	9	10.6
	M/X/H	74	87.1		Más de 65	3	3.5

Fuente: elaboración propia

### Dimensión 1. Infraestructura tecnológica

En esta dimensión se evaluó si los profesores de una Institución Educativa del centro de México cuentan con el equipamiento tecnológico de hardware, software y de conectividad que le permita hacer frente a la situación adversa por el confinamiento a causa del covid-19 en la impartición de sus clases bajo la modalidad virtual. En la figura 1, se visualiza que el 89% cuenta con equipo de cómputo actualizado, el 82% con dispositivos complementarios, 87% conexión a internet y el 86% con el software adecuado.

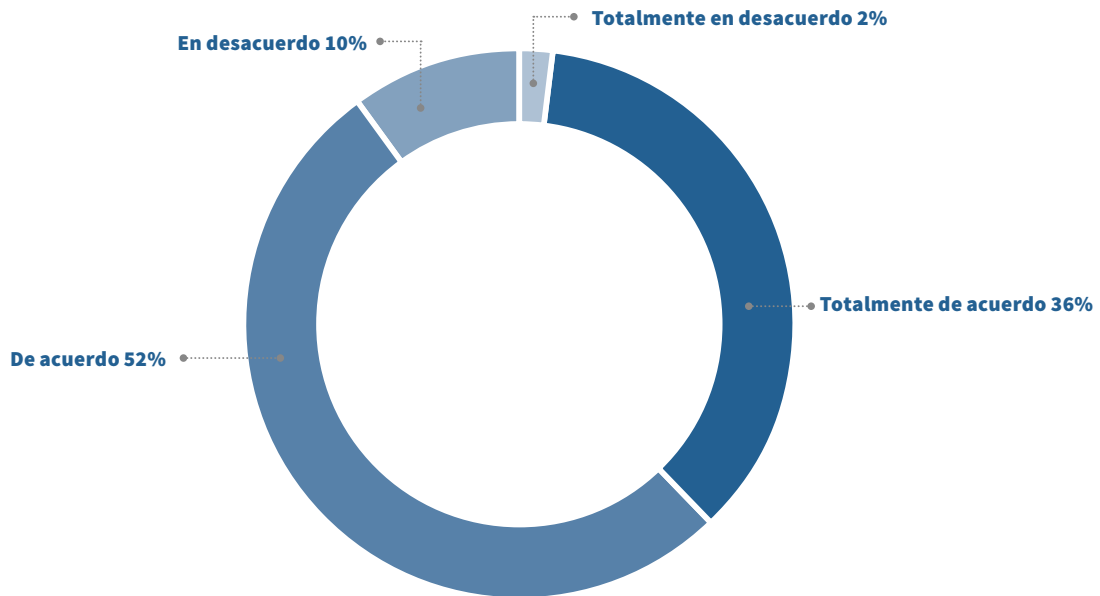
**Figura 1.** Infraestructura tecnológica para la impartición de clases virtuales



Fuente: elaboración propia

En la figura 2, se muestra que el 88% de los profesores coincide en señalar que la Institución Educativa, donde prestan sus servicios como docentes, cuenta con las plataformas adecuadas para favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo cual permite entender que desde que inicio la virtualidad, en marzo de 2020, ha habido en general un escenario propicio para salir adelante y que el 12% restante se convierte en un área de oportunidad para impulsar la modalidad virtual en el corto plazo.

**Figura 2.** *La institución cuenta con las plataformas educativas necesarias*



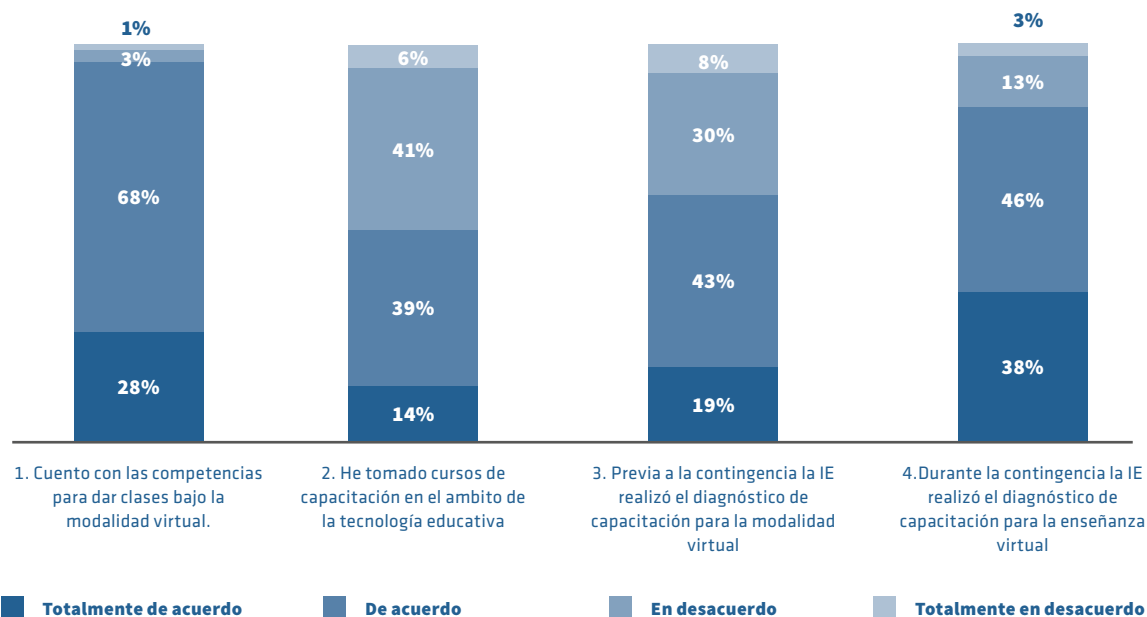
**Fuente:** *elaboración propia*

## **Dimensión 2. Capacitación**

En esta dimensión se evaluó a los profesores sobre el nivel de preparación para la modalidad virtual y si recibió capacitación con base en un diagnóstico de la Institución Educativa (IE), antes y durante la contingencia por covid-19. En la figura 3 se observa que el 96% de los profesores cuenta con las competencias necesarias para dar clases en entornos digitales, el 53% ha tomado cursos al respecto, el 62% considera que la IE, previo a la contingencia, llevó a cabo un diagnóstico de capacitación, y el 84% admite que también durante el proceso de contingencia. Todo esto hace referencia a que la IE estuvo al pendiente de sus profesores para garantizar el proceso enseñanza-aprendizaje.



**Figura 3.** Diagnóstico y capacitación para la impartición de clases virtuales

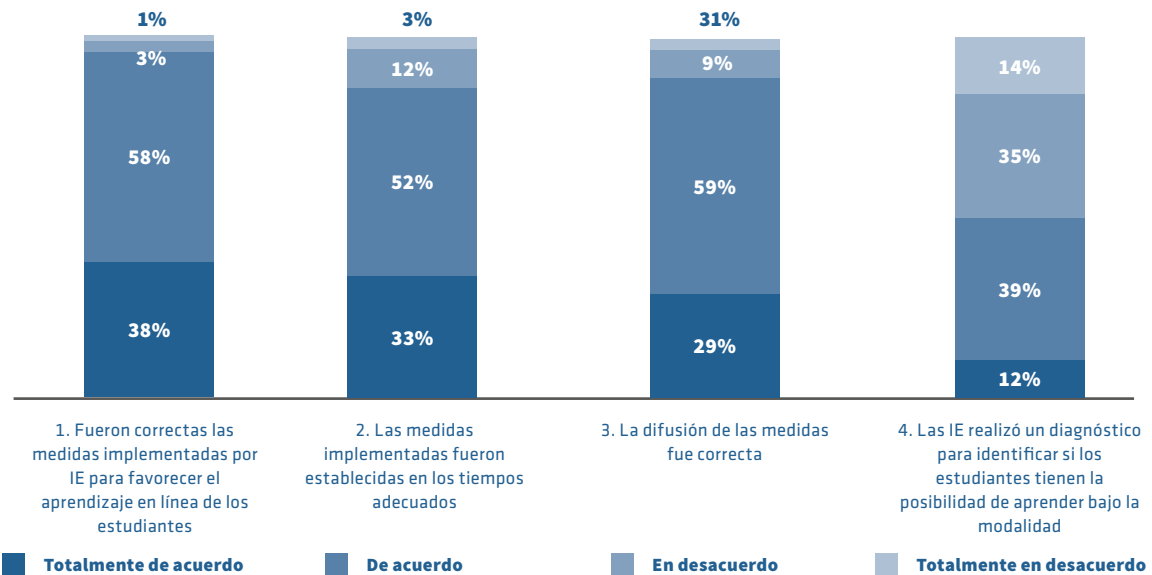


Fuente: elaboración propia

### Dimensión 3. Ámbito social-económico y de salud

Este indicador tiene como objetivo analizar las medidas implementadas por las autoridades académicas para facilitar el proceso de enseñanza bajo la modalidad virtual. En el ámbito económico si ha representado gastos adicionales y si sus ingresos se han visto afectados, si cuenta con la seguridad médica que le permita ser atendido por un centro hospitalario público o privado, si ha tomado las medidas pertinentes establecidas por la autoridad sanitaria y, finalmente, si el confinamiento le ha ocasionado algún tipo de daño en su salud. En la figura 4, el 96% de los profesores reconocen que las medidas implementadas por la IE fueron las correctas en relación con la modalidad virtual, el 85% coincide en señalar que fueron oportunas las acciones instrumentadas, el 88% acepta que la difusión se realizó de forma adecuada, no obstante solo el 51% percibe que se realizó un diagnóstico a los estudiantes para indagar si cuentan con las posibilidades de aprender de manera virtual, lo cual se puede interpretar como el otro lado de la moneda donde las condiciones no fueron las más favorables para la razón de ser de toda IE.

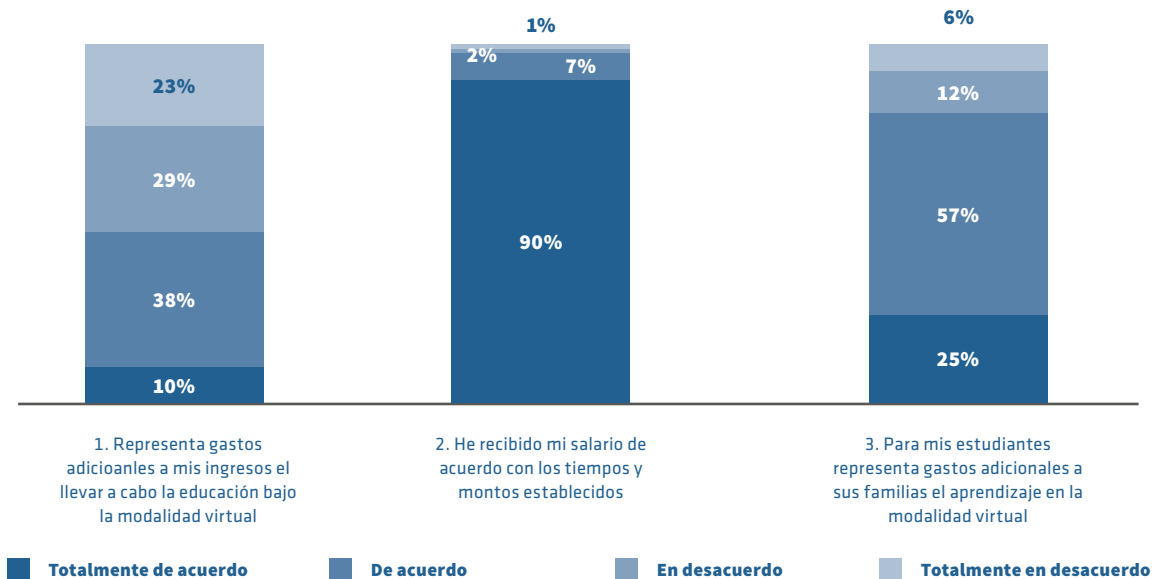
**Figura 4.** Medidas implementadas para el aprendizaje en línea



Fuente: elaboración propia

En la figura 5, el 48% de los profesores expresaron que durante la pandemia por covid-19 han tenido gastos adicionales a sus ingresos por la modalidad en línea, el 90% ha recibido su sueldo en tiempo y forma, y el 82% asegura que para la familia de los estudiantes ha significado gastos extraordinarios el tomar las clases de manera virtual. Esto es entendible, sobre todo por los demás integrantes del núcleo familiar que también están estudiando.

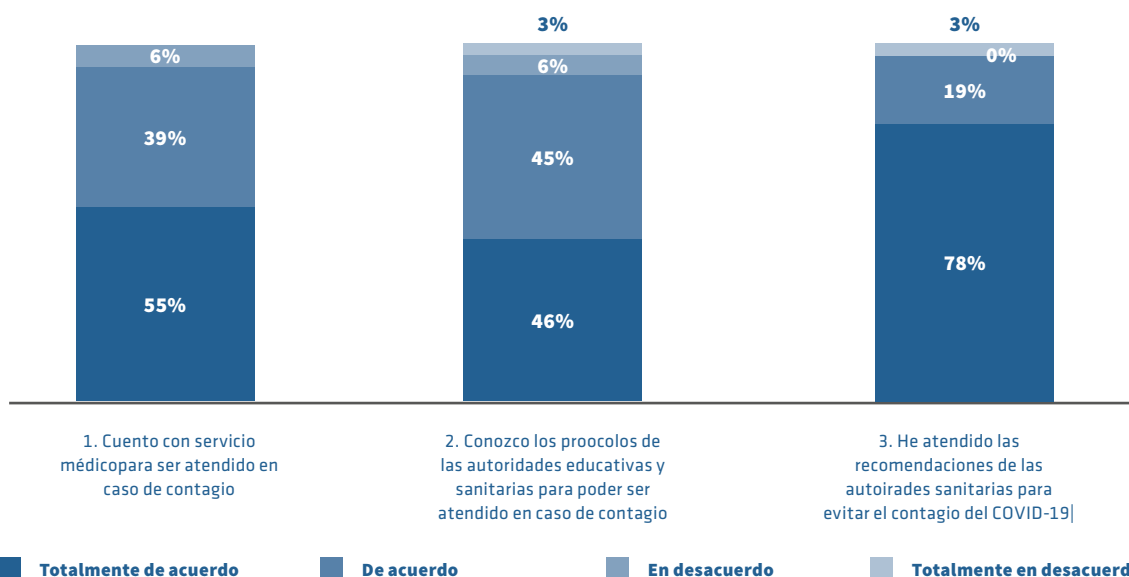
**Figura 5.** Recursos financieros durante la contingencia



Fuente: elaboración propia

En la figura 6, el 94% de los profesores respondió que cuenta con servicio médico para que, en caso de contraer el virus del covid-19, pueda ser atendido para su recuperación; 91% mencionó que tiene conocimiento de los protocolos establecidos por las autoridades educativas y sanitarias para poder ser atendido en caso de contagiarse y algo muy positivo es que el 97% de los profesores ha atendido las recomendaciones de las autoridades sanitarias.

**Figura 6.** Salud y seguridad



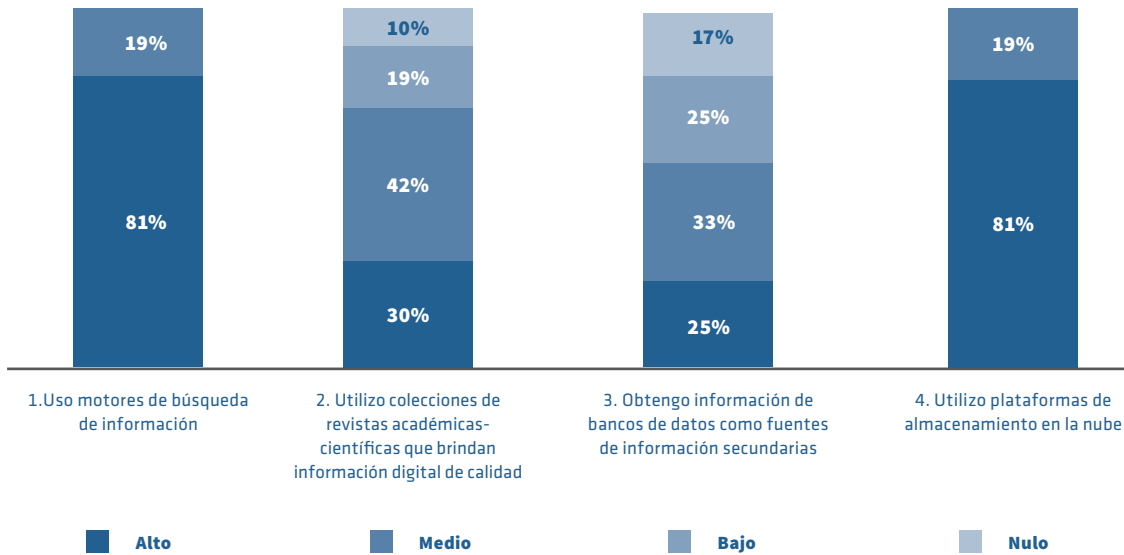
Fuente: elaboración propia

#### Dimensión 4. Competencias digitales

Las tecnologías hoy en día están presentes en todos los ámbitos de nuestra vida y utilizarlas en ambientes académicos se ha vuelto muy importante, por lo que con esta dimensión se pretende evaluar las competencias digitales de comunicación, información, y creación de contenido. La dimensión también incluye el uso e implementación de herramientas digitales para compartir y colaborar en archivos, así como uso de software especializado dependiendo de las necesidades que presenten las actividades del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En cuanto a las competencias digitales en el ámbito de información y comunicación, se observa que el 100% de los profesores utiliza motores de búsqueda de información generales (Google, Yahoo, Bing, Ask, entre otros) en apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje bajo la modalidad virtual; 72% utiliza colecciones de revistas académicas – científicas que brindan información digital de calidad (Scopus, Scielo, JCR, Redalyc); en el mismo sentido 58% de los profesores respondió que obtiene información de bancos de datos como fuentes de información secundarias para actividades académicas o de investigación (INEGI, Banxico, Bancomext, entre otros) nacional o internacionales; finalmente, en este rubro 100% utiliza plataformas de almacenamiento en la nube (Dropbox, Google Drive, iCloud, entre otras). En apoyo a los procesos de enseñanza aprendizaje en línea (figura 7).

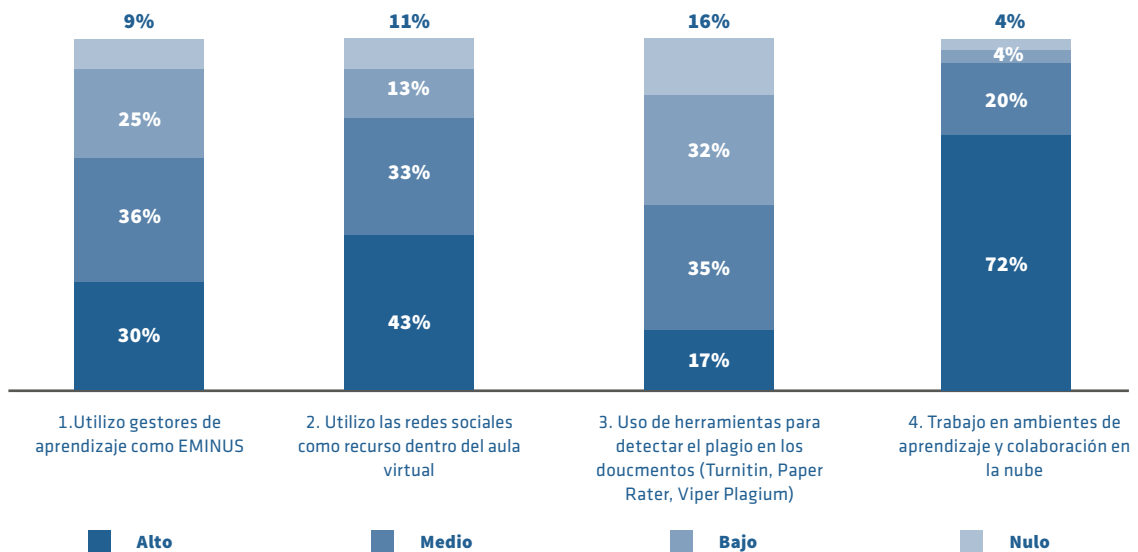
**Figura 7.** Competencias digitales: información y comunicación



Fuente: elaboración propia

En la figura 8 se puede apreciar que el 66% de los profesores utiliza gestores de aprendizaje, en apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje bajo la modalidad virtual; 76% usan las redes sociales como recurso dentro del aula; 52% utiliza herramientas para detectar el plagio en los documentos de los estudiantes (Turnitin, Paper Rater, Viper, Plagium, entre otros); y el 92% mencionó que trabaja en ambientes de aprendizajes y colaboración en la nube para apoyar su proceso de educación en línea.

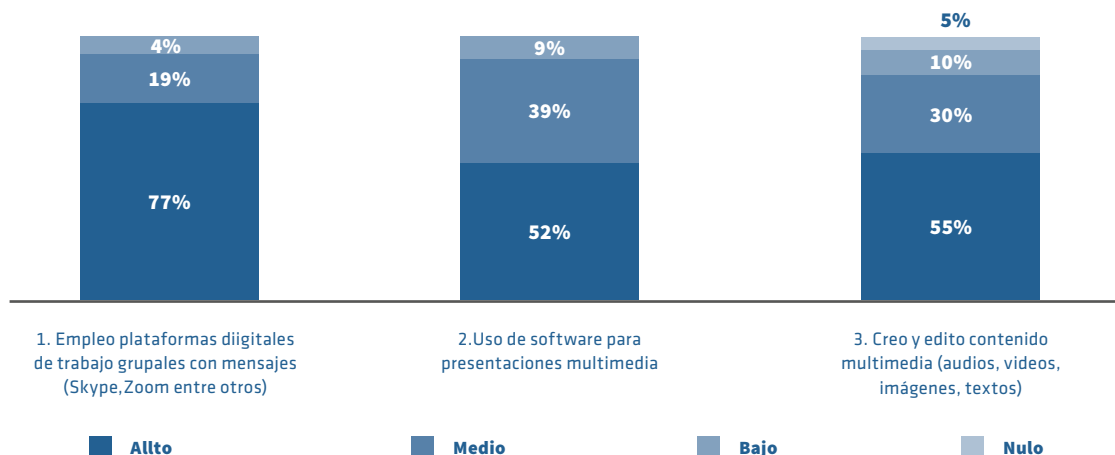
**Figura 8.** Competencias digitales: información y colaboración



Fuente: elaboración propia

En la figura 9, se percibe que el 96% de los profesores emplea plataformas digitales de trabajo grupales con mensajería (Skype, Zoom, Line, WhatsApp, Telegram messenger, entre otros), en apoyo a los procesos de enseñanza – aprendizaje bajo la modalidad virtual; el 91% utiliza software para presentaciones multimedia; y 85% crea y edita contenido multimedia (Audios, Videos, imágenes, textos), en apoyo a los procesos de educación en línea.

**Figura 9.** Competencias digitales: colaboración y creación de contenidos



Fuente: *elaboración propia*

## Discusión de resultados

El estudio arrojó datos positivos en las competencias digitales de los profesores universitarios de una Institución Educativa del centro de México. El profesorado ha optado por utilizar el portafolio de evidencias del aprendizaje y exámenes electrónicos de opción múltiple a través de plataformas educativas (CEPAL, 2020). Se destaca el uso de plataformas digitales de trabajo grupales con mensajería (Skype, Zoom, Line, WhatsApp, Telegram Messenger, entre otros), software para presentaciones multimedia y, en particular, la creación y edición de contenido multimedia (audios, videos, imágenes, textos).

Los datos permiten colegir que, en la opinión de los profesores, se ha logrado el objetivo de salir adelante, pero es importante también de los alumnos, la cual de momento no se pudo analizar, ya que aún no se culmina con la aplicación del estudio de campo, esperando en el corto plazo dar a conocer los resultados de la masa estudiantil y realizar un contraste con las respuestas de los docentes.

A pesar de esta circunstancia hubo preguntas asociadas con los estudiantes donde los maestros coincidieron en señalar que la Institución Educativa les ha realizado diagnósticos sobre la posibilidad de aprendizaje de manera virtual y si resultaba un gasto familiar esta nueva modalidad, a lo cual el 51% y 84%, respectivamente, respondieron afirmativamente, lo cual significa que los docentes saben de casos de alumnos que no están seguros de contar con todas las herramientas necesarias para tomar las clases virtuales, por lo que para salir adelante han tenido que realizar compras que no estaban programadas, lo cual coincide con otros estudios realizados en la región de Latinoamérica (Murillo y Duk, 2020; Soto y Cuaquira, 2021).

En futuras investigaciones es importante realizar un análisis sobre planteamientos futuros de la educación a distancia, es decir, si realmente el cambio provocado por la pandemia es verdadero o solo fue el reflejo momentáneo de una necesidad que requería sobrevivir ante el covid-19. Moreno (2015) comenta la necesidad de reorientar tendencias hacia los modos de aprender, enseñar y generar conocimiento que nos permitan servir mejor a la sociedad para la cual fueron creadas estas instituciones educativas. Para que la educación a distancia siga siendo una esperanza de mejores condiciones de vida en México necesita estar más abierta y superar las distancias de tiempo y lugar; más aún, las distancias sociales, económicas y culturales. (p. 15)

## Conclusiones

La universidad objeto de estudio ha asumido el compromiso de capacitar a sus docentes para utilizar las herramientas digitales necesarias para asumir el reto originado por la pandemia de covid-19, no obstante, se deberá continuar con la formación de los maestros de forma recurrente para mantenerlos actualizados en materia de tecnologías de información y comunicación.

En general los profesores coinciden en señalar que la universidad tomó las medidas preventivas necesarias e informó oportunamente a su comunidad docente sobre la evolución de la pandemia por covid-19; no obstante, ellos consideraron que los alumnos no estaban preparados para cambiar los cursos de las asignaturas a la modalidad virtual, lo cual generó algunos problemas específicos con algunos de ellos.

Finalmente, en cuanto a infraestructura y medios digitales, lo profesores señalaron que, en general, la universidad cuenta con el soporte técnico adecuado, pero es necesario seguirse capacitando, por lo que la institución educativa deberá establecer estrategias que les permita a los docentes desarrollar excelentes materiales didácticos y manejar de manera adecuada diversas plataformas digitales adicionales y así contar con alternativas cuando exista saturación de usuarios.

## Referencias

- Acevedo-Duque, A., Argueyo, A., Pineda, B. y Urcios, P. (2020). Competencias del docente en educación online en tiempo de covid-19: Universidades Públicas de Honduras. *Revista de Ciencias Sociales*, 26, 1-18.
- Blackman, A., Ibáñez, A. M., Izquierdo, A., Keefer, P., Mesquita M., Schady, N. y Serebrisky, T. (2020). *La política pública frente al COVID-19: Recomendaciones para América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0002302>
- Bocanegra, N. (2022). Percepciones docentes sobre el desarrollo de estrategias de educación básica a distancia durante el confinamiento por covid-19. *Transdigital*, 3(5), 1-24.
- Burgueño, E. (2021). Coronavirus (covid-19) in Mexico—Statistics & Facts. <https://bit.ly/38eeR7l>
- Castañeda J., De la Torre, L., Morán, R. y Lara, R. (2002). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.
- Castiello-Gutiérrez, S., Pantoja, M. y Gutiérrez, C. (2022). *Internacionalización de la Educación Superior después de la covid-19: reflexiones y nuevas prácticas para tiempos distintos*. UPAEP.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). América Latina y el Caribe ante la pandemia del covid-19: efectos económicos y sociales.
- Cucinotta, D. y Vanelli, M. (2020). WHO Declares Covid-19 a Pandemic. *Acta Biomédica*, 91(1), 157-160. <http://doi.org/10.23750/abm.v91i1.9397>

- Fauzi, I. y Khusuma, I. H. S. (2020). Teachers' Elementary School in Online Learning of Covid-19 Pandemic Conditions. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 5(1), 58-70. <https://doi.org/10.25217/ji.v5i1.914>
- Gozzer, J. C., Martins, C., Vila, M. y Sepúlveda, M. (2020). Voces en la incertidumbre: una visión desde el Cono Sur de liderazgo en pandemia. En Ideas llyc (ed.), *Desafío: covid-19* (pp. 99-111). Punto de Vista Editores.
- Hernández, J. y Yagui, V. (2021). Desempeño de responsabilidad social empresarial divulgado en medios virtuales por el impacto del COVID-19. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 17(33), 1-17. <https://doi.org/10.18270/cuaderlam.v17i33.3438>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ª ed.). McGraw Hill.
- Huang, R. H., Liu, D. J., Tlili, A., Yang, J. F. y Wang, H. H. (2020). *Handbook on Facilitating Flexible Learning during Educational Disruption: The Chinese Experience in Maintaining Undisrupted Learning in Covid-19 Outbreak*. Smart Learning Institute of Beijing Normal University
- Hyseni, Z. y Hoxha, L. (2020). The Impact of Covid-19 on Education and on the Well-Being of Teachers, Parents, and Students: Challenges Related to Remote (Online) Learning and Opportunities for Advancing the Quality of Education.
- Martin-Fiorino, V. y Reyes, G. E. (2020). Desafíos y nuevos escenarios gerenciales como parte de la herencia del covid-19. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(90), 710-722. <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i90>
- Mendoza, J. (2020). Covid-19 y el empleo en México: impacto inicial y pronósticos de corto plazo. *Contaduría y Administración*, 65(4), 1-18. <http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2020.3028>
- Messina, D. y L. García (2020). *Estudio diagnóstico sobre docentes en América Latina y el Caribe, Documento de Trabajo*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco).
- Moreno, M. (2015). La Educación Superior a Distancia en México Una propuesta para su análisis histórico. En Zubieta y Rama (Eds.) *La Educación a distancia en México: Una nueva realidad universitaria* (3-16).
- Murillo, J. y Duk, C. (2020). El covid-19 y las brechas educativas. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 14(1), 11-13.
- Olave, J. I. (2020). La docencia en medio de la pandemia. *Gaceta*, 1(16), 1-5.
- Özüdoğru, G. (20121). Problems Faced in Distance Education During Covid-19 Pandemic. *Participatory Educational Research*, 8(4), 321-333. <http://dx.doi.org/10.17275/per.21.92.8.4>
- Pascuali, M. (2020). Mexico: Impact of the Covid-19 Pandemic on Mental Health 2020 . <https://bit.ly/3KWZMEd>
- Pérez-López, E., Vázquez, A. y Cambero, S. (2021). Educación a distancia en tiempos de Covid-19: análisis desde la perspectiva de los estudiantes universitarios. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 331-350. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.24.1.27855>
- Rama, C. (2021). Las dinámicas de la educación superior privada en América Latina y el impacto de la pandemia. *Revista Universidades*, 1(89), 67-77.
- Soto, I. y Coaquira, F.R. (2021). Impacto del Covid en los estudiantes universitarios. *Espíritu Emprendedor TES*, 5(3), 1-12. <http://dx.doi.org/10.33970/eetes.v5.n3.2021.272>
- Torres, D., Gazca, L.A. y Castro, H. (2021). Competencias digitales en la educación superior Colombia-México en tiempos de la covid-19, facultades económico-administrativas. *Semestre Económico*, 24(56), 125-144. <https://doi.org/10.22395/seec.v24n56a5>
- Unesco (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) (2020). Nuevas publicaciones cubanas para enfrentar efectos de la covid-19 sobre la educación. <https://bit.ly/3L3Wbo1>
- Vyas, L. y Butakhieo, N. (2020). The Impact of Working from Home During Covid-19 on Work and Life Domains: An Exploratory Study on Hong Kong. *Policy Design and Practice*, 3(1), 1-18. <https://doi.org/10.1080/2574129.2.2020.1863560>