



# Competencias digitales en la educación superior Colombia – México en tiempos de la COVID-19, facultades económico-administrativas\*

Recibido: 12 de diciembre de 2020 • Aprobado: 12 de abril de 2021  
<https://doi.org/10.22395/seec.v24n56a5>

Dagoberto Torres Flórez,\*\* Luis Alejandro Gazca Herrera,\*\*  
Hernando Castro Garzón\*\*\*\*

## RESUMEN

Desde diciembre de 2019, en Wuhan, China, fue descubierto un nuevo coronavirus agente de una enfermedad respiratoria aguda severa. Los sistemas educativos no han sido ajenos a tal circunstancia, por lo que fue necesario tomar acciones frente a la crisis generada por la COVID-19. Esta investigación tuvo como objetivo realizar un análisis de las competencias digitales durante la contingencia sanitaria en profesores de Instituciones de Educación Superior (IES) del área económico – administrativa de México y Colombia respecto a sus capacidades en relación a sus procesos de enseñanza. Se evaluaron las dimensiones de infraestructura tecnológica, capacitación, el ámbito social y las competencias digitales. Esta investigación fue de tipo exploratoria, descriptiva y cuantitativa, y se aplicó un proceso de conceptualización para la identificación de los indicadores observados. Se usó un

\* Artículo de investigación, parte del proyecto financiado por la Universidad de los Llanos denominado Diagnóstico del impacto del COVID-19 en los profesores de educación superior: comparativo Colombia – México, profesores facultades Económico-Administrativas (junio-diciembre 2020) Código.C10-F05-002-2020, realizado por el grupo de investigación Gestión y Desarrollo Organizacional GYDO (Unillanos), Categoría C Minciencias y el Cuerpo Académico de investigación Planeación e Innovación Tecnológica (Universidad Veracruzana).

\*\* Administrador Público, ESAP, Colombia. Especialista en Recursos Humanos, Jorge Tadeo Lozano, Colombia. Magister en Administración de Empresas, Universidad del Mar, Colombia. Doctor en Ciencias Económico-Administrativas, Ucmexico, México. Profesor Tiempo completo Facultad de Ciencias económicas, líder Grupo de investigación GYDO, Universidad de los Llanos. Dirección: Km. 12 Vía Puerto López. Correo electrónico: dtorres@unillanos.edu.co. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7925-3005>

\*\*\* Licenciado en Sistemas Computacionales Administrativos Universidad Veracruzana, México. Maestro en Ciencias Administrativas Universidad Veracruzana, México. Doctor en Administración Pública, Instituto de Administración Pública, México. Profesor de Tiempo Completo de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana. Integrante del Cuerpo Académico de investigación Planeación e Innovación Tecnológica. Dirección: Circuito Gonzalo Aguirre Beltrán S/N, Colonia Zona Universitaria, C.P. 91000. Correo electrónico: lgazca@uv.mx. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7637-2909>

\*\*\*\* Administrador de Empresas, Universidad del Meta, Colombia. Especialista en Ecología y Medio Ambiente, Universidad del Meta, Colombia. Magister en Gestión Ambiental Sostenible, Universidad de los Llanos, Colombia. Doctor en Desarrollo Sostenible, Universidad de Manizales, Colombia. Profesor de la Escuela de Administración y Negocios de la Universidad de los Llanos. Director del Centro de Investigación de la Facultad de Ciencias Económicas. Dirección: Km. 12 Vía Puerto López. Correo electrónico: hcastro@unillanos.edu.co. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1299-0489>

instrumento con validez y confiabilidad verificadas. Los resultados muestran que existen indicadores en los que las IES de Colombia presentan mejores resultados que las de México, se destaca en forma particular los aspectos de infraestructura tecnológica y capacitación. Los análisis de correlaciones demuestran una conexión significativa entre la edad de los profesores y el grado de desarrollo de sus competencias digitales, y determina, por tanto, que a mayor edad se registra menor desarrollo de competencias digitales.

### **PALABRAS CLAVE**

COVID-19; educación superior; procesos de enseñanza; educación virtual; competencias digitales.

### **CLASIFICACIÓN JEL**

I2

### **CONTENIDO**

Introducción; 1. Marco conceptual; 2. Método; 3. Resultados; 4. Discusión; 5. Conclusiones; Referencias

## **Digital Competences in the Colombian and Mexican Higher Education in Times of COVID-19 in Economy and Administration Faculties**

### **ABSTRACT**

In December of 2019 in Wuhan, China, a new coronavirus agent of a severe acute respiratory disease was discovered. The educational systems were affected by it, thus forcing them to take actions to the crisis generated by it. This research had as its main goal the analysis of the digital abilities during the sanitary emergency in teachers of Higher Education Institutions (HEI) in the administration and economic areas in Mexico and Colombia, regarding their abilities in their teaching processes. The research assessed the technological infrastructure dimensions, their training, their social realms and digital abilities. This research was exploratory, descriptive and quantitative and a conceptualization process for the identification of the indicators were applied. The results show that there are indicators in which the Colombian HEIs show better results than the Mexican ones, indicators such as technological infrastructure and training are highlighted. The correlation analysis displays a significant connection between the age of the teachers and the level of development of their digital abilities, thus determining that the greater the age the lesser the competence level in digital abilities.

### **KEYWORDS**

COVID-19; higher education; teaching processes; virtual education; digital abilities.

### **JEL CODE**

I2

### **CONTENTS**

Introduction; 1. Conceptual framework; 2. Methods; 3. Results; 4. Discussion; 5. Conclusions; References

# Competências digitais na educação superior Colômbia – México em tempos de COVID-19, faculdades econômica admirativas

## RESUMO

Desde dezembro de 2019, em Wuham, China foi descoberto um novo coronavírus influente de uma doença respiratória aguda severa. Os sistemas educativos não têm sido alheios tal circunstâncias, por isso foi necessário tomar ações frente à crise gerada pelo COVID-19. Esta investigação teve como objetivo realizar uma análise das competências digitais durante a contingência sanitária nos professores de Instituições de Educação Superior (IES) da área econômica – administrativa do México e Colômbia sobre suas capacidades quanto aos seus processos de ensino. Foram avaliadas as dimensões de infraestrutura tecnológica, capacitação, âmbito social e as competências digitais. Esta investigação foi do tipo exploratória, descritiva e quantitativa, e foi aplicado um processo de conceptualização para a identificação dos indicadores observados. Foi usado um instrumento válido e confiável. Os resultados revelam que existem indicadores nos quais as IES de Colômbia apresentam melhor desempenho que as do México, destaca-se de forma particular os aspectos da infraestrutura tecnológica e capacitação. As análises de correlação demonstram uma conexão significativa entre a idade dos professores e o nível de desenvolvimento das suas competências digitais, e determina, portanto, que sendo mais velho (idade avançada) registra-se um pequeno desenvolvimento em competências digitais.

## PALAVRAS CHAVE:

COVID-19; educação superior; processo de ensino; educação virtual; competências digitais.

## CLASSIFICAÇÃO JEL

I2

## CONTEÚDO

Introdução; 1. Marco conceitual; 2. Método; 3. Resultados; 4. Discussão; 5. Conclusões; Referências.

## INTRODUCCIÓN

Dados los índices de expansión de la pandemia a causa de la COVID-19 y el margen de los sistemas de salud, el mundo busca frenar el contagio con la clausura de fronteras y el cierre de economías, medidas que conllevan enormes costos económicos y sociales.

La pandemia ocasionó dos problemas principales: el primero, una crisis sanitaria por la cual se presentan miles de decesos por los efectos directos de la enfermedad, y el segundo de carácter económico, dado que la pandemia y las soluciones sanitarias para mitigarla causan un choque negativo a la oferta, al iniciar la pandemia, y luego a la demanda, efecto que se suma a una crisis financiera que profundiza el problema. El impacto de ambas problemáticas está vinculado, por tal motivo es necesario una correcta coordinación de las políticas económicas y sanitarias para poder mitigarlas las problemáticas ocasionadas por la enfermedad (Blackman et al., 2020; Pérez y Maudos, 2020).

Ríos (2020) en un reciente estudio menciona que se vive un tiempo sin antecedentes, en la que la conectividad juega un papel fundamental para casi todos los sectores de la economía. La crisis generada por el coronavirus ha enfrentado al mundo a desafíos para modificar la forma en la que se interactúa y como resultado de eso nace la necesidad de revolucionar la dinámica de los negocios, las industrias y el entorno educativo de forma acelerada. La conectividad va a ser sin lugar a duda la pieza angular de la transformación digital que se avecina: una sociedad hiperconectada e hiperdigitalizada que utilizará el internet para garantizar la continuidad de las ocupaciones comerciales, emprender nuevos negocios, hacer ocupaciones educativas y desarrollar novedosas capacidades. De acuerdo con Rodríguez-Castellanos y San Martín-Albizuri (2020), Quiroz y Quiroz (2019), un efecto de esta crisis que parece evidente es el desarrollo futuro de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), y su trabajo tanto en el campo personal y educativo, como en el organizacional.

En el ámbito educativo, García y Corell, Ríos (2020) y Santuario (2020) mencionan que este sector también cambiará de manera radical después de la contingencia sanitaria, puesto que en medio de ella cada vez más personas se han visto obligadas a recurrir a plataformas digitales para prepararse de manera académica. En la actualidad el quehacer docente exige nuevas habilidades para el desarrollo de sus labores, tales como las competencias digitales que involucran incursionar en el uso de medios tecnológicos (Monteiro et al., 2020), si bien en la actualidad ya están inmersos en la sociedad, comienzan a tomar mayor relevancia hacia el ámbito educativo. Uno de los puntos clave en este sentido es la adaptación de los

profesorados al tópico mencionado, lo que suscita un inminente requerimiento de evolución (Holguin-Alvarez et al., 2020).

Tal como lo mencionan Gazca-Herrera (2020) y Trangay y Ruiz (2018), para contar con educación en línea se debe tener conocimiento en técnicas para un correcto diseño instruccional, construcción de conocimiento en el estudiante, así como un proceso de autoaprendizaje. Sin embargo, es importante considerar si en este contexto los docentes se encontraban preparados para ello o solo se buscó resolver el problema ocasionado por la contingencia. En este sentido radica la importancia de la ejecución de un análisis que proporcione información sobre la forma en la que el personal docente en las instituciones de educación superior enfrenta la nueva modalidad de educación.

Por todo esto, en el marco de las labores de la Red Internacional Académica y de Investigación (Gestio) y como parte del acuerdo colaborativo existente entre el Cuerpo Académico Planeación e innovación tecnológica de la Universidad Veracruzana de México y el Grupo de Investigación Gestión y Desarrollo Organizacional (GYDO) de la Universidad de los Llanos en Colombia, se propuso un proyecto de investigación que tuvo por objetivo diagnosticar el impacto de la COVID-19 en los procesos de enseñanza de los profesores de educación superior, enfocado a las facultades de Ciencias Económico-Administrativas respecto a sus competencias digitales, cuyos resultados se presentan en este artículo.

## **1. MARCO CONTEXTUAL**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2010) define pandemia como la propagación mundial de una nueva enfermedad, y explica que el conocimiento de la estructura exacta de la causa origen de esta es esencial para vigilar su propagación y desarrollar vacunas y otros recursos tecnológicos que puedan salvar vidas.

Al respecto, Serra-Valdés (2020), Ferrer et al. (2020) mencionan que este nuevo coronavirus denominado COVID-19 se propaga en la población de manera rápida, produciendo problemas respiratorios, febriles y síntomas relacionados a cuadros virales, con dificultades respiratorias que evolucionan hasta el nivel de neumonía que afecta a órganos vitales llevándolos a una mortalidad elevada, dentro del grupo de población en mayor riesgo son los más longevo y aquellos con comorbilidades.

En lo concerniente al contexto educativo, resulta pertinente mencionar el documento emitido por el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (Iesalc) (2020) sobre el impacto que ha tenido la COVID-19 en este ámbito. En este documento se referencian, entre otros aspectos, la afectación

negativa registrada por los estudiantes, quienes no se encontraban preparados para asumir los retos de la educación por mediación remota, debido a la reducida cobertura de acceso a la red el hemisferio sur tiene una de las tasas de conectividad más bajas del mundo, la no disposición de las instituciones de educación, de herramientas de *software* y *hardware* que garanticen una correcta conectividad entre estudiantes y docentes, y sumado a ello, para el caso de las instituciones privadas, la alta probabilidad de suspensión de matrículas, lo que acarrea zozobra en el ámbito financiero.

En cuanto al papel de la institucionalidad en América Latina, el Iesalc (2020) observa que las acciones se dirigieron hacia el soporte y la garantía de no suspensión de las actividades académicas a través de la virtualidad. Por otra parte, hubo una preocupación hacia el área de la salubridad, así como la investigación dirigida a la mitigación de los efectos de la pandemia. En síntesis, se brindó cobertura de índole socioeconómica y soporte a la comunidad en general. Cabe resaltar que en algunas universidades incluso existió una dinámica de producción de bienes y servicios necesarios para afrontar los embates de la COVID-19 desde la óptica de la prevención y la asepsia.

En ese sentido, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) (2020) también ha emitido una alerta sobre la probabilidad de larga duración de la pandemia y, por tanto, de la necesidad de crear estrategias de seguimiento y evaluación de todos los métodos implementados para las clases y el desarrollo de currículos, de forma que puedan estar en constante retroalimentación y de esta manera puedan sean creadas las acciones correctivas necesarias para mantener activa la población educativa bajo el nuevo modelo de aprendizaje.

Por la situación antes descrita la Secretaría de Educación Pública de México y el Ministerio de Educación Nacional en Colombia tomaron la decisión de suspender la actividad escolar presencial, con la impartición de clases a través de las tecnologías de información y comunicación, lo que supuso nuevos retos en la organización y los procesos para el trabajo de las instituciones de educación superior.

## 2. MÉTODO

La investigación que dio origen a este texto fue de tipo no experimental, exploratoria, descriptiva y cuantitativa. Se utilizó un instrumento elaborado por Gazca-Herrera (2020), validado y confiable, a través del cual fue posible identificar las siguientes dimensiones que se calificaron mediante una escala Likert: infraestructura tecnológica; capacitación; ámbito social, económico y de salud, y competencias digitales.

Por otra parte, se determinó como objetivo general de la investigación realizar un diagnóstico de las competencias digitales en tiempos de la COVID-19 en los profesores de facultades económico-administrativas de instituciones de educación superior, con el fin de comparar los casos de Colombia y México. Para ellos se presenta su caracterización socio-demográfica, las condiciones sociales, económicas y de salud afectadas por la COVID-19, las condiciones tecnológicas, de capacitación y competencias digitales, para identificar además relaciones entre variables que aporten a la toma de decisiones organizacionales.

## Metodología

Esta investigación tuvo elementos descriptivos y relacionales que aportaron a la comprensión de la información, determina las causas socio-demográficas, de infraestructura tecnológica, de capacitación, de condiciones sociales, económicas, y de salud, y de las competencias digitales, busca relaciones de asociación entre estas y se busca aportar elementos diagnósticos en forma inductiva y aporte a otros contextos.

La población para este estudio fueron profesores de universidades públicas y privadas de México y Colombia, y se utilizó el método de muestreo no probabilístico por conveniencia con base en lo descrito por Arias-Gómez et al. (2016), que consistió en la selección por métodos no aleatorios de una muestra cuyas características fueran similares a las de la población objetivo. En la tabla 1 se mencionan las instituciones de educación superior cuyos profesores participaron en respuesta al instrumento de manera digital.

**Tabla 1. Instituciones de educación superior participantes en la investigación**

México	Colombia
Universidad Veracruzana	Universidad de los Llanos
Universidad Autónoma de Hidalgo	Universidad Agustiana
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	Corporación Universitaria Minuto de Dios (UniMinuto)
Instituto Politécnica Nacional	Universidad Autónoma de Manizales
Universidad Académica del Norte del Estado de Nayarit	Universidad Autónoma de Occidente
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca	Universidad Católica de Oriente
Universidad Autónoma de Coahuila	Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
Universidad Autónoma de Tlaxcala	Universidad Cooperativa de Colombia
Universidad Autónoma de Yucatán	Universidad de Cundinamarca

México	Colombia
Universidad la Salle México	Universidad de Ibagué
Universidad Tecnológica de Tecamachalco	Universidad de la Guajira
Universidad Tecnológica de Tehuacán	Universidad de la Salle
	Universidad de Manizales
	Universidad del Cauca
	Universidad del Sinú
	Universidad de Tolima
	Universidad del Valle
	Universidad Libre - Seccional Barranquilla
	Universidad Libre - Sede Cartagena
	Universidad Nacional de Colombia
	Universidad Pontificia Bolivariana
	Universidad Santo Tomas - Seccional Tunja
	Universidad Simón Bolívar

Fuente: elaboración propia.

El instrumentó se aplicó a un total de cuatrocientos ochenta y dos profesores, de los cuales ciento noventa y uno fueron de Colombia y doscientos noventa y dos de México, todos ellos del área académica económico – administrativa.

### 3. RESULTADOS

En las tablas 2 y 3 se ilustra la caracterización socio-demográfica de los profesores de educación superior de las facultades económico-administrativas que participaron en este estudio. Se destaca que el 49,6 % son hombres y 50,4 % mujeres y que el 78,4 % de ellos labora en instituciones públicas y 21,6 % en instituciones privadas. De igual forma, se encuentra que el 60,4 % corresponde a profesores de México y el 39,6 % a profesores de Colombia.

Tabla 2. Frecuencia de variables categóricas

Variable		N	%	Variable	N	%	
País	Colombia	191	39,6	Profesional o licenciado	48	10,0	
	México	291	60,4		Nivel de formación	Especialista	34
Sexo	Hombre	239	49,6	Magister		286	59,3
	Mujer	243	50,4	Doctorado		114	23,7



Variable		N	%	Variable		N	%
Tipo de Institución	Pública	378	78,4	Edad	20-29 años	23	4,8
	Privada	104	21,6		30-39 años	106	22,0
Tiempo de dedicación	Tiempo Completo	274	56,8		40-49 años	162	33,7
	Medio Tiempo	17	3,5		50-59 años	130	27,0
	Hora catedra	191	39,6		60-69 años	57	11,9
					70-79 años	3	0,6

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 3. Descriptivos de variables cuantitativas**

Variable demográfica	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad	482	19	75	46,16	10,336
Año de grado como profesional o licenciado	482	1971	2020	2009,19	9,296

Fuente: elaboración propia

Con la técnica de mapa de calor para el análisis comparativo, en la tabla 4 se identifican las condiciones sociales, económicas y de salud afectadas en los profesores a causa de la COVID-19 y se aprecia que los resultados de los dos países son muy similares. Sin embargo, en algunos de ellos Colombia destaca frente a México; como en el caso de los indicadores de la impartición de clases en línea y la ejecución de tutorías virtuales. En el mismo sentido se observa que los profesores de Colombia registran un reporte superior a los profesores de México en el indicador de seguridad médica en caso de contagio. En el indicador económico sobre el salario en tiempo y forma, México presenta una mejor evaluación que Colombia. El indicador que menos puntaje obtuvo fue el concerniente a si los profesores han sufrido algún tipo de violencia en casa a causa del confinamiento, en el que se puede apreciar que es el resultado de menor valor. Algo que es relevante mencionar es lo referente al indicador que más puntaje obtuvo y cuya diferencia es mínima entre ambos países, esto es, la atención a las recomendaciones sanitarias para evitar contagios de la COVID-19.

Tabla 4. Mapa de calor y descriptivo - Dimensión social-económica y salud

Elementos	Colombia		México		Total	
	Media	Desv estandar	Media	Desv estandar	Media	Desv estandar
12. Fueron correctas las prácticas de medidas implementadas por las autoridades educativas para favorecer el aprendizaje de los estudiantes en la modalidad virtual.	2,95	0,738	3,01	0,859	2,99	0,813
13. Las prácticas implementadas fueron establecidas en los tiempos adecuados.	2,94	0,816	2,85	0,870	2,89	0,849
14. La difusión de la propuesta de las prácticas para favorecer el aprendizaje de los estudiantes bajo la modalidad virtual fue correcta.	2,93	0,740	2,91	0,838	2,92	0,800
15. Las autoridades educativas realizaron un diagnóstico para identificar si los estudiantes tienen la posibilidad de aprender bajo la modalidad virtual.	2,66	0,829	2,24	0,926	2,41	0,912
16. Como profesor realicé un diagnóstico para identificar si mis estudiantes tienen la posibilidad de aprender bajo la modalidad virtual.	2,74	0,897	2,72	0,907	2,73	0,902
17. Durante la contingencia actual he impartido clases virtuales a mis estudiantes	3,48	0,876	3,16	0,926	3,29	0,919
18. Durante la contingencia actual he impartido tutorías virtuales a mis estudiantes	3,41	0,889	2,96	0,994	3,14	0,978
19. Representa gastos adicionales a mis ingresos el llevar a cabo la educación bajo la modalidad virtual	2,93	1,052	2,51	1,035	2,68	1,061
20. He recibido mi salario con los tiempos y montos establecidos	3,57	0,750	3,77	0,548	3,69	0,643
21. Para mis estudiantes representa gastos adicionales a sus familias para su aprendizaje en la modalidad virtual.	3,06	0,803	3,14	0,798	3,11	0,800
22. Cuento con seguridad médica para que en caso de contagiarme con el virus de la COVID – 19 pueda ser atendido.	3,56	0,637	3,36	0,861	3,44	0,785
23. Tengo conocimiento de los protocolos establecidos por las autoridades educativas y sanitarias para poder ser atendido en caso de contagiarme del virus COVID-19.	3,42	0,734	3,31	0,787	3,35	0,768
24. He atendido las recomendaciones de las autoridades sanitarias para evitar el contagio de la COVID-19.	3,73	0,568	3,73	0,554	3,73	0,559
25. Me ha afectado en términos de salud el confinamiento por la cuarentena establecida por las autoridades sanitarias.	2,15	0,953	2,10	0,906	2,12	0,924

Elementos	Colombia		México		Total	
	Media	Desv estandar	Media	Desv estandar	Media	Desv estandar
26. Me ha afectado en términos emocionales el confinamiento por la cuarentena establecida por las autoridades sanitarias.	2,42	0,925	2,33	0,961	2,36	0,947
27. Realizo actividades físicas que mejoran mi salud como parte de la cuarentena establecida por las autoridades sanitarias.	2,83	0,908	2,99	0,902	2,93	0,907
28. He sufrido de algún tipo de violencia en casa a causa del confinamiento por la cuarentena establecida por las autoridades sanitarias.	1,32	0,639	1,37	0,710	1,35	0,682
29. Al género femenino le representa mayor carga de actividades domésticas, profesionales y de cuidado de los hijos que al género masculino como parte del confinamiento por la cuarentena por el virus COVID-19.	3,02	1,049	3,05	1,045	3,04	1,045

Fuente: elaboración propia.

Continuado con la misma metodología de análisis, en la tabla 5 se observan las condiciones de infraestructura tecnológica con las que los profesores hacen frente al confinamiento a causa de la pandemia, y se aprecia que los profesores colombianos tienen una mejor calificación respecto a México para el desarrollo de su trabajo en la mayoría de los elementos, destacándose el contar con equipos de cómputo actualizado para llevar a cabo el proceso de enseñanza virtual, conectividad de banda ancha de internet aceptable y la existencia de una plataforma tecnológica que favorece los procesos de enseñanza – aprendizaje. El único indicador en el que México cuenta con una mejor calificación referente a contar con los dispositivos periféricos para llevar a cabo el proceso de la enseñanza virtual.

**Tabla 5. Mapa de calor y descriptivo - Dimensión infraestructura tecnológica**

Elementos	Colombia		México		Total	
	Media	Desv estandar	Media	Desv estandar	Media	Desv estandar
1. Cuento con equipo de cómputo actualizado para llevar a cabo el proceso de enseñanza virtual.	3,40	0,801	3,32	0,783	3,35	0,790
2. Cuento con dispositivos periféricos (impresora, escáner, bocinas, cámara, entre otros) para llevar a cabo el proceso de enseñanza virtual.	2,88	0,979	3,03	0,894	2,97	0,931
3. Cuento con conexión de Internet con ancho de banda aceptable para llevar a cabo el proceso de enseñanza virtual.	3,35	0,786	3,20	0,793	3,26	0,793

Elementos	Colombia		México		Total	
	Media	Desv estandar	Media	Desv estandar	Media	Desv estandar
4. Cuento con software que me permiten llevar a cabo el proceso de enseñanza virtual.	3,22	0,757	3,15	0,770	3,18	0,765
5. Tengo conocimiento de mis estudiantes sobre los aspectos tecnológicos con los que cuenta para el proceso de enseñanza – aprendizaje.	2,80	0,824	2,78	0,858	2,79	0,844
6. La institución educativa cuenta con las plataformas educativas adecuadas para favorecer los procesos de enseñanza - aprendizaje.	3,26	0,803	2,98	0,902	3,09	0,874

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la dimensión de capacitación, en la tabla 6 se representan los resultados que muestran similitudes entre ambos países. Sin embargo, los profesores de Colombia afirman en mayor número contar con las competencias digitales para llevar a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje en la modalidad virtual y tener capacitación en el ámbito tecnológico.

**Tabla 6. Mapa de calor y descriptivos de la dimensión de Capacitación**

Elementos	Colombia		México		Total	
	Media	Desv estandar	Media	Desv estandar	Media	Desv estandar
7. Cuento con las competencias para llevar a cabo los procesos de enseñanza bajo la modalidad virtual.	3,25	0,793	3,14	0,720	3,18	0,751
8. Previa a la contingencia la institución educativa realizó los procesos de diagnósticos de capacitación para la enseñanza virtual.	2,85	0,876	2,44	0,886	2,60	0,905
9. Durante la contingencia la institución educativa realizó los procesos de diagnósticos de capacitación para la enseñanza virtual.	3,10	0,781	2,58	0,881	2,79	0,881
10. He tomado cursos de capacitación en el ámbito de la tecnología educativa para llevar a cabo los procesos de enseñanza bajo la modalidad virtual.	3,38	0,743	3,17	0,828	3,25	0,801
11. Implemento la modalidad asincrónica para el proceso de enseñanza bajo la modalidad virtual.	3,22	0,830	3,23	0,698	3,22	0,752

Fuente: elaboración propia.

En lo concerniente a la dimensión de competencias digitales, en la tabla 7 se identifica que los resultados son muy parecidos entre países. Sin embargo, se destacan dos aspectos en los profesores de Colombia sobre los de México: en primer

término, les ha representado un mayor esfuerzo y dedicación la modalidad de la educación virtual y como segundo aspecto refieren que hacen mayor uso de revistas académicas científicas en apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje. En cuanto a México hacen mayor uso de información de banco de datos secundarios como fuentes de información en apoyo a la enseñanza e investigación bajo la modalidad virtual, de igual forma destacan en un mayor uso de las redes sociales como recurso dentro del aula en apoyo a la educación en línea.

**Tabla 7. Mapa de calor y descriptivos de la dimensión Competencias Digitales**

Elementos	Colombia		México		Total	
	Media	Desv estandar	Media	Desv estandar	Media	Desv estandar
30. Representa mayor, esfuerzo y dedicación la modalidad de la educación virtual.	3,83	0,439	3,49	0,682	3,63	0,620
31. Usos motores de búsqueda de información generales (Google, Yahoo, Bing, Ask, entre otros)	3,60	0,648	3,56	0,643	3,57	0,645
32. Utilizo colecciones de revistas académicas - científicas que brindan información digital de calidad (Scopus, Scielo, Jcr, Redalyc)	3,26	0,783	2,97	0,911	3,08	0,873
33. Obtengo información de bancos de datos como fuentes de información secundarias para actividades académicas o de investigación (Inegi, Banxico, Bancomext, entre otros)	2,62	0,970	2,95	0,931	2,82	0,959
34. Utilizo plataformas de almacenamiento en la nube (Dropbox, Google Drive, iCloud, entre otras).	3,52	0,687	3,42	0,803	3,46	0,760
35. Utilizo gestores de aprendizaje como Eminus, Moodle, Blackboard, Joomla, Word press entre otros, como plataformas de aprendizaje.	3,56	0,692	3,10	0,965	3,28	0,895
36. Utilizo las redes sociales como recurso dentro del aula.	2,97	0,951	3,14	0,928	3,07	0,940
37. Uso herramientas para detectar el plagio en los documentos (Turnitin, Paper Rater, Viper, Plagium, entre otros).	2,79	0,995	2,42	0,959	2,56	0,989
38. Trabaja en ambientes de aprendizaje y colaboración en la nube(Dropbox, Google Drive, MEGA, Office365, iCloud).	3,26	0,855	3,13	0,990	3,18	0,940
39. Empleo plataformas digitales de trabajo grupales con mensajería (Skype, Zoom, Line, WhatsApp, Telegram messenger, entre otros).	3,54	0,708	3,57	0,694	3,56	0,699
40. Uso software para presentaciones multimedia.	3,24	0,824	3,23	0,854	3,23	0,841
41. Creo y edito contenido multimedia (audios, videos, imágenes, textos).	3,12	0,881	3,02	0,989	3,06	0,948

Fuente: elaboración propia.

Ahora bien, en los análisis de estadística inferencial al realizar la comparación de Colombia y México en las cuatro dimensiones, se puede observar en la tabla 8 que existen diferencias significativas entre ambos países, sobre todo en temas de capacitación, competencias digitales y en el ámbito social, económico y de salud, ya que se encuentra que los profesores colombianos obtuvieron mejores calificaciones en estas dimensiones. En cuanto a la infraestructura tecnológica no existe una diferencia significativa entre los profesores de ambos países. El establecimiento de estas diferencias y relaciones entre dimensiones aportan a la toma de decisiones para que el componente directivo de las IES pueda enfocar los esfuerzos sobre mejorar aspectos de las dimensiones antes mencionadas.

**Tabla 8. Comparación de las medias de las dimensiones por país**

	País		Infraestructura tecnológica	Capacitación	Ámbito social, económico y de salud	Competencias digitales
Colombia	Mean	3,1510	3,1602	2,9511	3,2757	
	Std. Deviation	0,63687	0,61258	0,36180	0,41529	
México	Mean	3,0790	2,9103	2,8614	3,1707	
	Std. Deviation	0,60621	0,56172	0,34353	0,45989	
Total	Mean	3,1075	3,0096	2,8973	3,2125	
	Std. Deviation	0,61888	0,59455	0,35332	0,44523	
	Diferencia Sig.	.212	.000	.006	.011	

Fuente: elaboración propia.

Otro análisis realizado fue la comparación por grupos de variables categóricas como sexo, tipo de institución donde laboran y dedicación como profesor de asignatura o tiempo completo, todo ello se ilustra en la tabla 9. En Colombia se registran diferencias significativas frente a la obtención de una correcta capacitación y las condiciones sociales, económicas y de salud de acuerdo a si se es hombre o mujer y si se es docente de asignatura o de tiempo completo. Para esta última variable también existe una importante influencia frente a la infraestructura tecnológica, ya que según lo afirman los profesores, aquellos que son de tiempo completo cuentan con mejor infraestructura tecnológica que los de asignatura (hora catedra o medio tiempo). Para el caso de México las variables categóricas en términos generales no presentan diferencias significativas.

Tabla 9. Comparación de las medias por grupos de las dimensiones por país

Variable / Sig.	País	Infraestructura tecnológica	Capacitación	Ámbito social, económico y de salud	Competencias digitales
Sexo	Colombia	0,253	0,003	0,043	0,119
	México	0,449	0,913	0,199	0,400
Tipo de institución (Pública -Privada)	Colombia	0,691	0,002	0,043	0,000
	México	0,374	0,370	0,326	0,434
Dedicación como profesor	Colombia	0,016	0,345	0,230	0,968
	México	0,438	0,331	0,516	0,218

Fuente: elaboración propia.

Al realizar correlaciones entre dimensiones, como se puede observar en la tabla 10, se encontró que contar con mejor infraestructura tecnológica influye en obtener capacitación de mejor calidad. Ahora bien, cuando se tiene una correcta capacitación existe una relación positiva con los ámbitos sociales, económicos y de salud, es decir, al estar mejor capacitado se registran mejoras en la dimensión antes mencionada.

Tabla 10. Correlación entre las dimensiones

Dimensión		Infraestructura tecnológica	Capacitación	Ámbito social, económico y de salud	Competencias digitales
<b>Infraestructura tecnológica</b>	Corr Coef	1,000	.577**	.341**	.376**
	Sig.		0,000	0,000	0,000
<b>Capacitación</b>	Corr Coef	.577**	1,000	.570**	.447**
	Sig.	0,000		0,000	0,000
<b>Ámbito social, económico y de salud</b>	Corr Coef	.341**	.570**	1,000	.382**
	Sig.	0,000	0,000		0,000
<b>Competencias digitales</b>	Corr Coef	.376**	.447**	.382**	1,000
	Sig.	0,000	0,000	0,000	

Nota: \*\*. Correlation is significant at the 0,01 level (2-tailed).

Fuente: elaboración propia.

Por último, en los análisis inferenciales, como se muestra en la tabla 11, para establecer la correlación entre las tres variables categóricas y las dimensiones, se encontró que a mayor edad menor es la valoración en la capacitación, sobre todo en Colombia, y a mayor edad menores son sus competencias digitales para el caso de ambos países. La edad fue la única variable que muestra una relación con la capacitación y las competencias digitales, las demás variables no presentaron relación significativa con las dimensiones.

**Tabla 11. Coeficiente de correlación de Rho de Spearman entre dimensiones y variables socio demográficas**

			<i>Infraestructura tecnológica</i>	<i>Capacitación</i>	<i>Ámbito social, económico y de salud</i>	<i>Competencias digitales</i>
<b>Colombia</b>	<b>Edad</b>	Correlation	-0,124	-.231**	-0,107	-.195**
		Coefficient				
		Sig. (2-tailed)	0,087	0,001	0,141	0,007
	<b>Último nivel de formación</b>	Correlation	-0,053	-0,003	0,079	0,055
		Coefficient				
		Sig. (2-tailed)	0,463	0,964	0,275	0,450
<b>Año de grado profesional o licenciado</b>	Correlation	0,077	0,092	0,101	0,135	
	Coefficient					
	Sig. (2-tailed)	0,287	0,205	0,165	0,063	
<b>México</b>	<b>Edad</b>	Correlation	-0,024	0,022	0,075	-.144*
		Coefficient				
		Sig. (2-tailed)	0,680	0,710	0,208	0,014
	<b>Último nivel de formación</b>	Correlation	0,019	-0,014	-0,114	0,076
		Coefficient				
		Sig. (2-tailed)	0,749	0,807	0,054	0,196
<b>Año de grado profesional o licenciado</b>	Correlation	0,016	0,007	-0,111	.150*	
	Coefficient					
	Sig. (2-tailed)	0,790	0,910	0,060	0,011	

Nota: \*\*. Correlation is significant at the 0,01 level (2-tailed).

\*. Correlation is significant at the 0,05 level (2-tailed).

Fuente: elaboración propia.

#### 4. DISCUSIÓN

En cuanto a las limitaciones del estudio, se tiene que existe una dificultad al no ser posible constatar la percepción de los estudiantes respecto a cómo les ha afectado la pandemia, por lo que solo se ha podido considerar a los profesores. Sin duda alguna, resulta importante realizar un contraste entre ambas visiones frente a cómo ha vivido cada uno de estos grupos los procesos de enseñanza-aprendizaje durante



la contingencia y como el entrenamiento estructurado pueden aportar a los equipos sin importar los grupos de edades (Torres-Flórez, 2019).

En este sentido es importante destacar lo señalado por Miguel-Román (2020), quien afirma que desde el aspecto educativo no hubo un cambio de modalidad, sino que en realidad se trató de un "ajuste emergente" debido al contexto sanitario, donde se hizo uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para afrontar la situación. A ello Rodríguez-Castellanos et al. (2020) expresan que el mundo tendrá cambios significativos y las organizaciones deberán adaptarse a los nuevos cambios y el aprovechamiento de la tecnología, esto significa que el proceso formativo pasará a ser de presencial a virtual, pero sin perder las formas propias de las clases presenciales, tales como la sincronización del espacio y del tiempo, las actividades y la retroalimentación, los horarios rígidos y el mismo número de contenidos, lo que entrega un punto de análisis frente a ¿qué tan preparados están estudiantes y docentes para recibir/impartir clases virtuales con enfoque presencial?, esto en coherencia con lo que afirman Gazca Herrera et al. (2019) sobre el valor de aprovechar la tecnología en el desarrollo organizacional, involucrándola en los procesos y gestionar a las personas para su uso, lo cual llevaría a las instituciones a reflexionar sobre cuál ha sido su papel en el desarrollo de las competencias digitales que permitan afrontar tiempos de crisis y que se avance hacia el aprendizaje *b learning*.

## 5. CONCLUSIONES

Como parte del avance de la investigación se puede concluir que entre México y Colombia no existe una relación significativa entre las dimensiones y las variables categóricas de grado académico de formación y año de formación. Se pudo identificar que en Colombia los profesores a mayor edad menor son sus actividades de capacitación. En ambos países las competencias digitales se relacionan en forma negativa con la edad, es decir, a mayor edad se registra menor grado en el desarrollo de competencias digitales. Los resultados indican también que para que se pueda dar una capacidad con calidad es necesario que los profesores cuenten con infraestructura tecnológica adecuada

Para el caso de México las variables categóricas de sexo, tipo de institución (pública o privada) o su tipo de contratación (tiempo completo o asignatura) no muestra una relación o influencia determinantes en el desarrollo de las dimensiones. En ese sentido, al compararlas por país, Colombia cuenta con una mejor valoración. Sin duda alguna, estos resultados podrán ser utilizados tanto por autoridades como por las instituciones de educación superior, para llevar a cabo una planeación de

intervención que permita atender aquellas áreas de oportunidad y de esta manera mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en beneficio de la comunidad académica y estudiantil.

## REFERENCIAS

- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. A. y Miranda-Novales, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206. <https://doi.org/10.29262/ram.v63i2.181>
- Blackman, A., Ibáñez, A., Izquierdo, A., Keefer, P., Mesquita-Moreira, 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. <https://publications.iadb.org/es/la-politica-publica-frente-al-covid-19-recomendaciones-para-america-latina-y-el-caribe>
- Ferrer Castro, J., Sánchez Hernández, E., Poulout Mendoza, A., del Río Caballero, G. y Figueredo Sánchez, D. (2020). Caracterización clínica y epidemiológica de pacientes confirmados con la COVID-19 en la provincia de Santiago de Cuba. *Medisan*, 24(3), 473-485. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192020000300473](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192020000300473)
- Gazca-Herrera, L. A. (2020). Implicaciones del coronavirus COVID-19 en los procesos de enseñanza en la educación superior. *RIDE Revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 11(21). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.753>
- Gazca Herrera, L. A., Sánchez Hernández, G. L., Culebro Castillo, K. y Zabala Arriola, O. (2019). Diagnóstico del uso de herramientas tecnológicas para la gestión y apoyo del liderazgo en las pymes. *Revista GEON*, 6(1), 69-83. <https://doi.org/10.22579/23463910.85>
- García Peñalvo, F. y Corell, A. (2020). La COVID-19: ¿enzima de la transformación digital de la docencia o reflejo de una crisis metodológica y competencial en la educación superior? *Campus Virtuales*, 9(2), 83-98. <http://hdl.handle.net/10366/144140>
- Holguin-Alvarez, J., Villena-Guerrero, M., Soto-Hidalgo, C. y Panduro-Ramírez, J. (2020). Competencias digitales, liderazgo distribuido y resiliencia docente en contextos de pandemia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(4), 38-53. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/35175>
- Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (Iesalc). (2020, 13 de mayo). COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones. <http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>
- Monteiro, S., Almeida, L. y García-Aracil, A. (2020). "Es un mundo muy diferente": transición laboral y empleabilidad de los graduados de educación superior. *Educación Superior, Habilidades y Aprendizaje Basado en el Trabajo*, 11(1), 164-181. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-10-2019-0141>
- Miguel-Román, J- A. (2020). La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 1, 1-21. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/270/27063237017/index.html>

- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2010, 24 de febrero). ¿Qué es una pandemia? [https://www.who.int/csr/disease/swineflu/frequently\\_asked\\_questions/pandemic/es/](https://www.who.int/csr/disease/swineflu/frequently_asked_questions/pandemic/es/)
- Pérez, F. y Maudos, J. (2020). Impacto económico del coronavirus en el PIB y el empleo de la economía española y valenciana. *Valencia: Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie)*. <http://www.villena.es/wp-content/uploads/2020/04/Impacto-econ%C3%B3mico-COVID-19-IVIE-31032020.pdf>
- Quiroz, D. y Quiroz, M. (2019). Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) en la educación superior: consideraciones teóricas. *REFCaIE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 7(1), 213-228. <https://revistageon.unillanos.edu.co/index.php/geon/article/view/219>
- Ríos, D. (2020, 28 de abril). COVID-19 acelerará la inclusión digital? *Expansión*. <https://expansion.mx/opinion/2020/04/28/covid-19-acelerara-la-inclusion-digital>
- Rodríguez-Castellanos, A. y San-Martin-Albizuri, N. (2020). Covid-19, globalización, complejidad e incertidumbre: algunas reflexiones sobre gestión empresarial en tiempos de crisis y más allá. *Revista GEON (Gestión, Organizaciones Y Negocios)*, 7(2), 1-17. <https://doi.org/10.22579/23463910.219>
- Santuario, A. A. (2020). Educación superior y COVID-19: una perspectiva comparada. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. [http://132.248.192.241:8080/jspui/bitstream/IISUE\\_UNAM/541/1/AlcantaraA\\_2020\\_Educacion\\_superior\\_y\\_covid.pdf](http://132.248.192.241:8080/jspui/bitstream/IISUE_UNAM/541/1/AlcantaraA_2020_Educacion_superior_y_covid.pdf)
- Serra-Valdés, M. (2020). Infección respiratoria aguda por Covid-19: una amenaza evidente. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 19(1), 1-5. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2020000100001&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000100001&lng=es&tlng=es)
- Torres-Flórez, D. (2019). El entrenamiento del colaborador como estrategia de mejoramiento continuo. *Revista GEON* 6(1), 4-9. <https://doi.org/10.22579/23463910.149>
- Trangay Vázquez, G. y Ruiz de la Torre, G. (2018). Diseño curricular instruccional y docencia en línea en la Educación Superior. Universidad Abierta y a Distancia de México. <http://www.repositorio.unadmexico.mx:8080/jspui/handle/123456789/113>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación Ciencia y Cultura (Unesco) (2020). Coalición mundial para la educación. <https://es.unesco.org/covid19>

## Anexo 1

El siguiente enlace contiene el instrumento utilizado para la recolección de datos para el presente trabajo, se anexa de esta manera por su extensión, debe abrirse botón derecho e hipervínculo. [https://docs.google.com/forms/d/1HkcvDgZwmjJ\\_h1Hes-v1mNVgoQdbCUVF6HNIvVjvJy00/edit](https://docs.google.com/forms/d/1HkcvDgZwmjJ_h1Hes-v1mNVgoQdbCUVF6HNIvVjvJy00/edit)