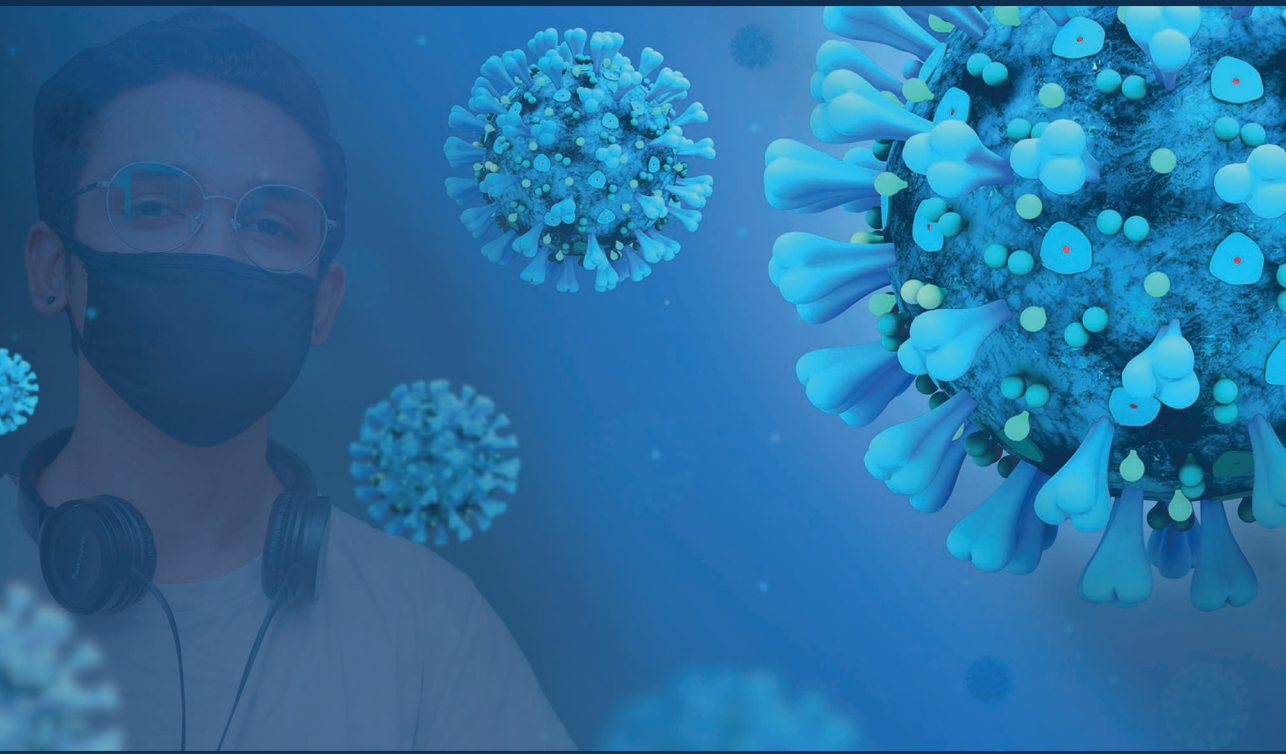


José Refugio Castro López
Julio César Macías Villarreal
Daniel Alejandro González Bandala

AUTORES

El impacto de la pandemia COVID-19 en la educación superior

Retos y estregias



**El impacto de la
pandemia COVID-19
en la educación superior**
Retos y estrategias

El impacto de la pandemia COVID-19 en la educación superior - Retos y estrategias /José Refugio Castro López, Julio César Macías Villarreal, Daniel Alejandro González Bandala .—Cd. Victoria, Tamaulipas : Universidad Autónoma de Tamaulipas ; Ciudad de México : Editorial Fontamara, 2022. 116 págs. ; 17 x 23 cm.

370 - Educación JNM – Enseñanza superior; estudios avanzados

LC: LC65 C3.7 2022

DEWEY: 370-JNM

Universidad Autónoma de Tamaulipas
Matamoros SN, Zona Centro
Ciudad Victoria, Tamaulipas C.P. 87000
D. R. © 2022

Consejo de Publicaciones UAT
Centro Universitario Victoria
Centro de Gestión del Conocimiento. Tercer Piso
Ciudad Victoria, Tamaulipas, México. C.P. 87149
Tel. (52) 834 3181-800 • extensión: 2948 • www.uat.edu.mx
consejopublicacionesuat@outlook.com

Libro aprobado por el Consejo de Publicaciones UAT
ISBN UAT: 978-607-8750-94-8

Editorial Fontamara, S.A. de C.V.
Av. Hidalgo No. 47-B, Colonia Del Carmen
Alcaldía de Coyoacán, 04100, CDMX, México
Tels. 555659-7117 y 555659-7978
contacto@fontamara.com.mx • coedicion@fontamara.com.mx • www.fontamara.com.mx
ISBN Fontamara: 978-607-736-747-5

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra incluido el diseño tipográfico y de portada, sea cual fuera el medio, electrónico o mecánico, sin el consentimiento del Consejo de Publicaciones UAT.

Este libro fue dictaminado y aprobado por el Consejo de Publicaciones UAT mediante un especialista en la materia perteneciente al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Asimismo, fue autorizado por el Comité interno de selección de obras de Editorial Fontamara mediante el sistema “doble ciego” en la sesión del primer semestre 2022.

El impacto de la pandemia COVID-19 en la educación superior

Retos y estrategias

Autores:

José Refugio Castro López
Julio César Macías Villarreal
Daniel Alejandro González Bandala



C.P. Guillermo Mendoza Cavazos
PRESIDENTE

Dra. Mariana Zerón Félix
VICEPRESIDENTE

Dr. Leonardo Uriel Arellano Méndez
SECRETARIO TÉCNICO

Ing. Franklin Huerta Castro
VOCAL

Dra. Rosa Issel Acosta González
VOCAL

Mtro. Rafael Pichardo Torres
VOCAL

Mtro. Mauricio Pimentel Torres
VOCAL

Consejo Editorial del Consejo de Publicaciones de la Universidad Autónoma de Tamaulipas

Dra. Lourdes Arizpe Slogher • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dr. Amalio Blanco** • Universidad Autónoma de Madrid, España | **Dra. Rosalba Casas Guerrero** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dr. Francisco Díaz Bretones** • Universidad de Granada, España | **Dr. Rolando Díaz Lowing** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dr. Manuel Fernández Ríos** • Universidad Autónoma de Madrid, España | **Dr. Manuel Fernández Navarro** • Universidad Autónoma Metropolitana, México | **Dra. Juana Juárez Romero** • Universidad Autónoma Metropolitana, México | **Dr. Manuel Marín Sánchez** • Universidad de Sevilla, España | **Dr. Cervando Martínez** • University of Texas at San Antonio, E.U.A. | **Dr. Darío Páez** • Universidad del País Vasco, España | **Dra. María Cristina Puga Espinosa** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dr. Luis Arturo Rivas Tovar** • Instituto Politécnico Nacional, México | **Dr. Aroldo Rodrigues** • University of California at Fresno, E.U.A. | **Dr. José Manuel Valenzuela Arce** • Colegio de la Frontera Norte, México | **Dra. Margarita Velázquez Gutiérrez** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dr. José Manuel Sabucedo Cameselle** • Universidad de Santiago de Compostela, España | **Dr. Alessandro Soares da Silva** • Universidad de São Paulo, Brasil | **Dr. Akexandre Dorna** • Universidad de CAEN, Francia | **Dr. Ismael Vidales Delgado** • Universidad Regiomontana, México | **Dr. José Francisco Zúñiga García** • Universidad de Granada, España | **Dr. Bernardo Jiménez** • Universidad de Guadalajara, México | **Dr. Juan Enrique Marciano Medina** • Universidad de Puerto Rico-Humacao | **Dra. Ursula Oswald** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Arq. Carlos Mario Yori** • Universidad Nacional de Colombia | **Arq. Walter Debenedetti** • Universidad de Patrimonio, Colonia, Uruguay | **Dr. Andrés Piqueras** • Universitat Jaume I, Valencia, España | **Dra. Yolanda Troyano Rodríguez** • Universidad de Sevilla, España | **Dra. María Lucero Guzmán Jiménez** • Universidad Nacional Autónoma de México | **Dra. Patricia González Aldea** • Universidad Carlos III de Madrid, España | **Dr. Marcelo Urra** • Revista Latinoamericana de Psicología Social | **Dr. Rubén Ardila** • Universidad Nacional de Colombia | **Dr. Jorge Gissi** • Pontificia Universidad Católica de Chile | **Dr. Julio F. Villegas †** • Universidad Diego Portales, Chile | **Ángel Bonifaz Ezeta †** • Universidad Nacional Autónoma de México

Índice

Introducción	11
Capítulo 1. La pandemia COVID-19	13
1.1. Antecedentes	13
1.2. El impacto general de la pandemia COVID-19	14
1.2.1. Impacto de la pandemia a nivel mundial	14
1.2.2. Impacto de la pandemia en América Latina	16
1.2.3. Impacto de la pandemia en México	17
Capítulo 2. Perspectiva general del impacto de la pandemia COVID-19 en la educación superior	19
2.1. Impacto de la pandemia en la educación	19
2.2. Impacto de la pandemia en la educación superior	24
2.3. Impacto en los estudiantes	24
2.3.1. Aislamiento social	25
2.3.2. Estudiantes residentes en el extranjero	25
2.3.3. Proyección laboral	26
2.4. Impacto en los docentes	26
2.4.1. Coranateaching	27
2.4.2. Laboratorios y talleres	27
2.5. Las instituciones	28
2.6. Personal administrativo	28
2.7. El impacto de la pandemia en las IES de Latinoamérica	29
2.7.1. Marco de referencia	29
2.7.2. El impacto de la pandemia en las IES. El caso de Cuba	30
2.7.3. El impacto de la pandemia en las IES. El caso de Chile	31
2.7.4. El impacto de la pandemia en las IES. El caso de Colombia	32
2.7.6. El impacto de la pandemia en las IES. El caso de Paraguay	33
2.7.7 El impacto de la pandemia en las IES. El caso de Argentina	34
Capítulo 3. Los retos de la educación superior en México	37
3.1. Importancia de la educación superior para el desarrollo económico del país	37

3.2. Transición a la educación en línea	39
3.3. Acceso a las TIC en los hogares	40
3.4. Educación en línea y desigualdad social	41
3.5. Comunidades indígenas y grupos vulnerables	42
3.6. La calidad del entorno virtual	43
3.6.1. Dependencia digital	44
3.7. Políticas públicas	44

Capítulo 4. Uso de las TIC en la educación superior ante la contingencia sanitaria COVID-19

4.1. Plataformas tecnológicas orientadas a la educación	46
4.1.2. Moodle	47
4.1.4. Microsoft Teams	48
4.1.5. Edmodo	49
4.1.6. Schoology	49
4.2. Herramientas para videoconferencias	50
4.2.1. Webex	50
4.2.2. Zoom	50
4.2.3. Google Meet	50
4.2.4. Microsoft Teams y Skype	51
4.2.5. Redes sociales diversas	51

Capítulo 5. La brecha digital: una problemática con desafíos y oportunidades en el marco de una sociedad afectada por la pandemia COVID-19

5.1. Introducción	53
5.2. La brecha digital: Una problemática que evoluciona	56
5.3. La inclusión digital: una respuesta multidimensional	58
5.4. Alfabetización digital: Un derecho universal	60
5.5. Competencias digitales: una respuesta a la problemática del siglo XXI	62
5.6. Metodología	64
5.7. Análisis de resultados	65
5.8. Importancia de la inclusión digital	71

Capítulo 6. El uso y apropiación de las TIC como herramienta en las actividades académicas universitarias en la nueva modalidad en línea

6.1. Introducción	73
-------------------	----

6.2. Un replanteamiento del proceso educativo ante la COVID-19	75
6.3. La transición de la educación superior hacia un horizonte digital	78
6.4. Nuevas prácticas docentes en las aulas virtuales	81
6.5. Metodología	84
6.5.1 Población y muestreo	84
6.5.2. Instrumentos de recolección de información	85
6.5.3. Resultados	85
 Discusiones y conclusiones: el futuro de la educación en México	 93
 Referencias	 97
 Acerca de los autores	 115

Introducción

La pandemia COVID-19 ha tenido un impacto sin precedentes a nivel mundial, afectando todos los aspectos que rigen nuestra vida, estructuras económicas, políticas, sociales, educativas, médicas, entre otras muchas posibilidades. Los gobiernos de todo el mundo tuvieron que adoptar medidas de emergencias para intentar frenar la propagación del virus SARS-CoV-2, entre ellas, el cierre temporal de las fronteras en muchos países, ajustes en la producción industrial, horarios reducidos en establecimientos comerciales y financieros y la suspensión de actividades no esenciales, además de establecer cuarentenas que confinaron a buena parte de la población mundial.

Las instituciones educativas también se vieron afectadas y tuvieron que cerrar indefinidamente sus puertas al suspenderse talleres, conferencias y clases presenciales en todos los niveles. Buscando soluciones a esta situación debieron implementarse modelos educativos en línea adoptando diversas plataformas tecnológicas para interactuar con los estudiantes y llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de estas herramientas.

La transición a este modelo enfrentó numerosos desafíos en las Instituciones de Educación Superior (IES); surgieron problemas de infraestructura y conectividad además de evidenciar la brecha digital entre comunidades y grupos sociales. Los cambios inevitables propiciados por el uso de las plataformas disponibles para las actividades educativas pusieron a prueba las competencias digitales de todos los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Hubo necesidad de crear modelos pedagógicos para los nuevos ambientes digitales, además de migrar los temarios, planes de estudios, materiales y contenidos de las materias a estas plataformas de educación de modalidad virtual.

Algunos de los problemas revelados en esta nueva modalidad de enseñanza no presencial evidenciaron que muchos alumnos y también docentes no cuentan con el espacio adecuado en sus hogares para atender las clases en línea, pues no todos los involucrados cuentan con equipos para seguir sus estudios bajo esta nueva modalidad.

En ocasiones estas plataformas colapsaron y fue necesario utilizar las redes sociales como medios de comunicación e interacción entre estudiantes y docentes.

En medio de esta crisis sanitaria, las instituciones educativas debieron formular estrategias para el mejor aprovechamiento de estas plataformas. Algunas partieron del modelo propuesto por Shulman (1986), incluyendo el apartado pedagógico, el apartado de conocimientos y el apartado tecnológico. Para que estas iniciativas de modelos virtuales de aprendizaje prosperen, es primordial facilitar a los educadores la orientación profesional y el desarrollo de capacidades.

A su vez, el gobierno debe apoyar a las instituciones educativas para superar las barreras de conectividad y permitir acceso confiable a recursos digitales estables.

Este libro aborda diversos temas de interés con respecto al impacto de la pandemia COVID-19 en la educación superior. Se hace un análisis descriptivo del impacto que ha tenido esta pandemia a nivel mundial y, de forma específica, cómo ha sido enfrentada por algunos países de Latinoamérica, haciendo especial énfasis en México.

El primer capítulo presenta los antecedentes de la pandemia y un panorama general del impacto que ha tenido a nivel mundial, en todos los sectores, sobre todo en los países de Latinoamérica. El segundo capítulo aborda las diversas dimensiones de análisis del impacto de la pandemia en la educación superior. Entre otros aspectos, se describen los problemas que han enfrentado las instituciones, los docentes, los estudiantes, las restricciones de conectividad e infraestructura, los problemas por el estrés y aislamiento social que sufren tanto alumnos como docentes, el problema de las carreras que requieren el uso de laboratorios y talleres, etcétera.

El tercer capítulo aborda la situación presente y los retos para transitar a una educación a través de plataformas virtuales de aprendizaje. Los problemas que actualmente enfrenta México provienen de la desigualdad social, el grado de marginación que sufren algunas regiones, la brecha digital y las políticas públicas, entre otros aspectos.

El capítulo cuatro presenta un análisis de las diversas plataformas y herramientas tecnológicas que se están usando en el sector educativo para realizar las clases en línea.

En el capítulo seis se hace énfasis en la brecha digital y los desafíos de una sociedad afectada por la pandemia COVID-19. Se presenta el caso de la Universidad Autónoma de Tamaulipas como ejemplo de las acciones que se llevaron a cabo en la transición a las clases a través de plataformas digitales, para dar continuidad con los planes de estudios de las diferentes carreras ofertadas durante el periodo analizado.

La pandemia COVID-19

1.1. Antecedentes

Una cepa de coronavirus bautizada como SARS-CoV-2 es la causante de la enfermedad COVID-19. Esto se reveló a finales de 2019 cuando se anunció que había surgido en una ciudad china llamada Wuhan y que ya se extendía rápidamente por todo el mundo, al punto que el 30 de enero de 2020 el doctor Tedros Adhanom Ghebreyesus, director general de la Organización Mundial de la Salud (OMS), tuvo que declarar que el COVID-19 era ya una emergencia de salud a nivel internacional (WHO, 2020), declarándose una pandemia debido a este nuevo coronavirus.

El escenario podría imaginarse salido de una película de ciencia ficción apocalíptica, pero en pocos meses este virus ha recorrido todo el planeta y ha impactado a todos los sectores productivos. Las fronteras de muchos países han cerrado y muchos negocios han tenido que suspender sus actividades o incluso clausurar definitivamente sus puertas. La vida de todas las personas alrededor del mundo se ha visto afectada y se han visto obligadas a encerrarse en sus hogares; millones de individuos se han contagiado y un alto porcentaje de ellos fallecieron o manifiestan diversas problemáticas derivadas del padecimiento.

Los países más poderosos del planeta, con toda su tecnología no han podido frenar el avance de la pandemia. La cifra de personas fallecidas debido a la enfermedad causada por el coronavirus SARS-CoV-2 ha ido en constante incremento, mientras que las personas infectadas aumentaban a un ritmo casi exponencial. Para mediados de enero de 2021 la estadística indicaba más de dos millones de personas fallecidas a nivel mundial, según informe actualizado y presentado por la BBC News Mundo (2021), con datos de la John Hopkins University, superando los 100 millones de casos confirmados.

Romanet (2020) señala que los avances tecnológicos en la era de la globalización favorecieron que el virus se propagara rápidamente en todo el mundo. Añade que los gobiernos sabían qué podía ocurrir, pero nunca se preocuparon en prepararse, y mejorar sus sistemas de salud ante la inminente amenaza de una pandemia de esta magnitud.

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020a), la pandemia ha dañado a todos los sectores económicos, entre los más afectados se puede mencionar a la industria de la construcción, actividades de turismo, entretenimiento, diversos sectores comerciales y restaurantes.

La pandemia ha acentuado la desigualdad en los sectores sociales, con una marcada diferencia en la tasa de desempleo por tipo de ocupación y nivel educativo. Hay sectores productivos donde los empleados han podido mantener sus puestos de trabajo, desempeñando sus actividades mediante diversas modalidades del teletrabajo.

Los jóvenes que recién ingresan al mercado laboral constituyen uno de los grupos más afectados por el aumento en la tasa de desempleo. La generación de egresados por la pandemia ha incursionado en un mercado con esquemas de trabajo que en general perciben un menor ingreso, debido en parte a la reducción de las jornadas de trabajo durante la pandemia (CEPAL, 2020a).

La recuperación económica y el aumento en la demanda laboral depende de los avances en la contención de la pandemia COVID-19, de las estrategias que sigan los países para reactivar las actividades económicas y productivas. Las nuevas olas de contagio frenan la apertura de negocios y la reactivación económica. Con este escenario, la incertidumbre predominará un tiempo aún no establecido.

1.2. El impacto general de la pandemia COVID-19

1.2.1. Impacto de la pandemia a nivel mundial

Los gobiernos de los países desplegaron medidas de emergencia sanitaria, desde el cierre de fronteras, suspensión de actividades, aislamiento social y establecieron cuarentenas con la finalidad de detener la propagación del virus y disminuir la tasa de infección, mientras trabajaban a marchas forzadas en la producción de vacunas capaces de reducir los contagios y la sintomatología. Todo esto ha representado altos costos para las estructuras económicas, políticas sociales, educativas y médicas. Aún con todas las medidas impuestas, la pandemia ha llegado a rebasarlas de manera que parece sistemática al revelar diversas mutaciones que agravan los intentos de contención que conduzcan a la llamada nueva modernidad.

El confinamiento producido por la pandemia amenaza la supervivencia económica de miles de empresas en todo el mundo.

La pandemia ha provocado el desplome de las principales economías, de acuerdo con un informe especial publicado en *The Economist* (2020), el Producto Interno Bruto (PIB) cayó un 5 % a nivel mundial en los primeros meses de la pandemia. En este mismo sentido las principales economías se vieron afectadas, la Unión Europea con un -8.3 %, Japón con un -5.3 %, China un 1.9 % e Inglaterra con un -4.3 %. Este mismo informe menciona que una sexta parte de los jóvenes de todo el mundo perdió su empleo en el segundo trimestre del 2020.

El Banco Mundial (2020) señaló que entre 88 y 155 millones de personas se encontraban en condiciones de pobreza extrema en ese año y que la cifra podría llegar a los 150 millones en el 2021. El Banco Mundial define que se encuentran en condiciones de pobreza extrema todos aquellos que viven con menos de \$1.90 USD al día.

A finales de 2020, se habían contabilizado más de 3 millones de personas contagiadas de COVID-19, con una tasa de mortalidad del 2 % según datos del Johns Hopkins Coronavirus Resource Center (CEPAL, 2020a).

La Tabla 1.1. muestra la situación de la pandemia en el mundo. El 9 de agosto de 2021, el coronavirus SARS-CoV-2 había ocasionado la muerte de más de 4 millones de personas, con más de 202 millones de casos confirmados y 131 millones de recuperados según los datos presentados por el sitio WHO (World Health Organization), dependiente de la Organización de las Naciones Unidas.

Tabla 1.1. Situación de la pandemia COVID-19 por región. (Información actualizada al 19 de agosto de 2021)

Región	Total de casos acumulados	Acumulado de personas fallecidas
África	5 156 790	122 537
América	78 718 104	2 032 256
Este del Mediterráneo	13 169 171	243 217
Europa	61 333 662	1 231 439
Sureste de Asia	39 271 048	593 565
Pacífico oeste	4 958 767	70 564
Total general	202 607 542	4 293 578

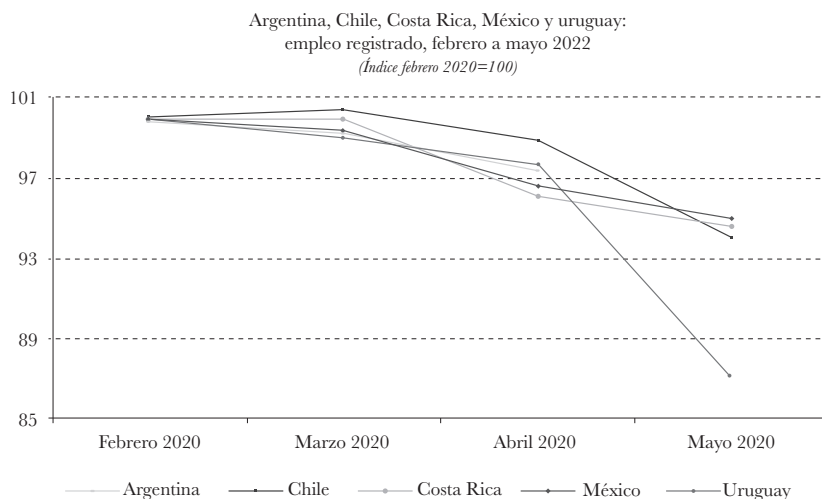
Fuente: World Health Organization (WHO, 2021).

1.2.2. Impacto de la pandemia en América Latina

Es generalizada la alerta roja por la pandemia del COVID-19 en todas las regiones comprendidas, agravándose la situación por los problemas de desigualdad social, deficientes sistemas de salud y otras problemáticas que ocasionaron una de las mayores recesiones de la historia. El informe denominado *El impacto de la pandemia COVID-19 en América Latina y el Caribe*, presentado por la Organización de las Naciones Unidas (2020) pronosticó que el PIB disminuiría en un 9.1 %, por lo que el número de pobres podría llegar hasta un total de 230 millones, además, el número de personas en riesgo de pasar a la situación de pobreza extrema podría ir de 28 millones a 96 millones en total.

Las medidas de confinamiento para contrarrestar la propagación de la pandemia COVID-19 impactaron significativamente en la caída de los principales indicadores del mercado laboral en los países latinoamericanos, muchas personas han perdido su empleo tras la pandemia. Algunos países han sido más afectados que otros. La tasa de desempleo subió a niveles históricos. Algunos sectores han sido más afectados que otros según datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020a), se observan diferencias significativas por ramas de actividad e incluso diferencias por grupos sociodemográficos (diferencias por género, edad, nivel educativo). En la gráfica siguiente se muestra la caída del empleo registrado entre febrero y mayo de 2020.

Figura 1.1. Impacto en la tasa de ocupación laboral debido a la pandemia COVID-19



Fuente: CEPAL (2020a).

Antes de la pandemia, diversas regiones enfrentaban limitaciones de desigualdad, deuda externa, exportaciones basadas en baja tecnología, bajo crecimiento económico, por lo que muchos de estos indicadores continuaron agravándose a pesar de las medidas y los cambios suscitados en los modelos de desarrollo de los países que conforman América Latina y el Caribe, para enfrentar las diversas crisis manifestadas. Estas acciones requieren de un fuerte compromiso de lucha contra la corrupción, el crimen organizado, fortalecimiento del estado para reducir la desigualdad social y disminuir la inestabilidad política. Se requiere la participación de la juventud en los procesos de enseñanza, ya que el acceso a la educación es fundamental para impulsar el crecimiento y la productividad (CEPAL, 2020a).

La pandemia COVID-19 tiene un gran impacto en los aspectos económicos, sociales y de salud, los efectos se ven agravados por los deficientes modelos de desarrollo presentes en las diversas regiones. La pandemia ha expuesto deficiencias de todo tipo, se espera que el resultado de esta pandemia los arrastre a la recesión más profunda de la historia.

La mayoría de los países de América Latina están clasificados como de ingresos medios ONU (2020), en donde la desigualdad social implica que gran parte de la población es vulnerable al encontrarse incluida en la clase baja con riesgo de caer en pobreza. La pandemia obliga a todos estos países a transformar sus modelos de desarrollo y a fortalecer entre otros aspectos las capacidades tecnológicas nacionales, la transparencia y rendición de cuentas y las instituciones de gobierno, para ello se requiere el involucramiento de toda la población.

1.2.3. Impacto de la pandemia en México

La pandemia ha impactado en nuestro país en muchos aspectos. Al 9 de agosto de 2021, México acumulaba más de 244 mil decesos relacionados directa o indirectamente con la pandemia, siendo el cuarto país del mundo con más personas fallecidas, lo cual puede ser un reflejo de un deficiente sistema de salud y un mal manejo por parte del gobierno federal para contener la pandemia.

Las cifras son impresionantes y deben considerarse como una alerta para que el gobierno atienda con seriedad la situación de riesgo que México enfrenta actualmente. Estos datos son presentados por la Organización Mundial de la Salud y pueden consultarse en línea dentro de su portal: *who.int*

Figura 1.2. Países con mayor número de decesos debido a la pandemia COVID-19. Información actualizada al 19 de agosto de 2021

Nombre	Total de casos acumulados	Casos reportados en las últimas 24 horas	Total de muertes acumuladas
Global	202 608 306	461 377	4 293 591
Estados Unidos de América	35 501 444	183	611 504 
Brasil	20 151 779	43 033	562 752 
India	31 969 954	35 499	428 309 
México	2 964 244	20 018	244 248 
Perú	2 124 128	1571	196 873 
Federación Rusa	6 469 910	22 160	165 650 
Reino Unido	6 069 366	27 110	130 320 
Italia	4 396 417	6733	128 220 
Colombia	4 834 634	6051	122 277 
Francia	6 154 798	19 692	111 102 
Indonesia	3 686 740	20 709	108 571 
Argentina	5 012 754	9803	107 302 

Fuente: World Health Organization (WHO, 2021).

La economía de nuestro país también se ha visto afectada, puesto que el PIB habría sufrido una caída de 9.82 % en 2020, con una inflación esperada de 3.57 % al cierre del 2021 (Forbes, 2020).

Los analistas consideran que se requieren al menos 5 años para que el PIB alcance los niveles anteriores a la pandemia. Uno de los principales impactos que ha tenido la pandemia se ha reflejado en el aumento de la población en pobreza, aumentando de 56.3 % en febrero de 2020 a un 66.9% en junio de 2020 (El Financiero, 2020).

Perspectiva general del impacto de la pandemia COVID-19 en la educación superior

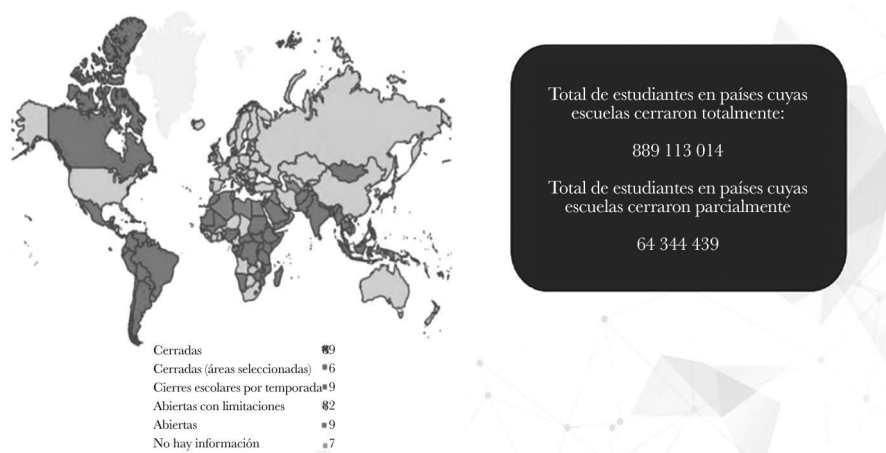
La crisis sanitaria por la pandemia COVID-19 ha obligado a tomar como medida el cierre de las escuelas alrededor del mundo con el fin de evitar la propagación del virus y proteger la salud de estudiantes, docentes y personal administrativo. El confinamiento ha impactado a más de 23 millones de estudiantes de educación superior en América Latina y el Caribe, de acuerdo con datos del Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe de la UNESCO (UNESCO-IESALC, 2020a).

2.1. Impacto de la pandemia en la educación

Así como muchas empresas tuvieron que cerrar sus puertas, las universidades tuvieron que posponer eventos educativos, talleres, conferencias de forma presencial. De esta forma, la mayoría de los gobiernos han optado por cerrar de manera temporal las actividades presenciales en las instituciones educativas, para evitar la propagación del virus y como medida para proteger a los estudiantes y al personal docente. Esta medida ha afectado a cientos de millones de estudiantes (UNESCO, 2020b).

La Figura 2.1 muestra el total de estudiantes afectados en las escuelas que cerraron total y parcialmente, con datos del Banco Mundial en marzo 24 del 2020. La Figura 2.2. muestra también los estudiantes afectados, pero con datos actualizados al 15 de marzo de 2021. Después de un año, una gran cantidad de alumnos continúa afectada por el cierre parcial del sector educativo y las nuevas maneras de enfrentar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Figura 2.1. Estudiantes afectados a nivel global al 24 de marzo de 2020



Fuente: <https://www.worldbank.org/en/data/interactive/2020/03/24/world-bank-education-and-COVID-19>

Figura 2.2. Estudiantes afectados a nivel global al 15 de marzo de 2021



Fuente: <https://www.worldbank.org/en/data/interactive/2020/03/24/world-bank-education-and-COVID-19>

La Tabla 2.1 muestra por región los estudiantes de Educación Superior (ES) afectados por la pandemia según estimaciones del Banco Mundial (2020). La economía a nivel mundial se ha visto completamente afectada por la pandemia y uno de los efectos que puede tener en la educación superior es que la matrícula disminuya considerablemente debido a que muchos jóvenes tendrán que apoyar la economía familiar. Los sectores con mayor grado de marginación han sido los primeros afectados por esta situación.

Tabla 2.1. Estudiantes de educación superior afectados a nivel global

Región	Estudiantes de ES fuera de la escuela	Total de estudiantes de ES	%
Asia Oriental y Pacífico	72 391 442	73 538 139	98 %
Europa y Asia Central	36 948 926	38 030 033	97 %
América Latina y el Caribe	27 007 997	27 111 868	100 %
Medio Oriente y el Norte de África	14 282 666	14 282 666	100 %
América del Norte	20 640 820	20 640 820	100 %
Sur de Asia	40 468 782	40 468 782	100 %
África Subsahariana	8 399 127	8 533 188	98 %
Total	220 139 760	222 605 496	99 %

Fuente: Elaboración con datos del Banco Mundial (2020).

El Consejo Nacional de Autoridades Educativas de México presentó en marzo de 2020, una serie de lineamientos de acción para las Instituciones de Educación Superior (IES) (ANUIES, 2020), con el objetivo de reducir el contagio de COVID-19. En estos lineamientos se establecía la suspensión de clases del 20 de marzo hasta el 20 de abril de ese año, pero esta fecha se ha venido extendiendo indefinidamente. El gobierno consideraba posible el regreso a clases en el ciclo escolar 2021-2022 (Forbes, agosto 2021), pero iniciado enero de 2022 las mutaciones sufridas por el virus aún mantienen imprecisa la fecha de normalización de actividades.

Las consecuencias no pueden identificarse completamente, tampoco se puede medir o cuantificar el impacto que tendrá la pandemia en la educación superior en todas sus dimensiones de análisis.

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), presentó en abril de 2020, el documento *Sugerencias para mantener los servicios educativos curriculares durante la etapa de emergencia sanitaria provocada por el COVID-19*, donde presentaba una serie de consejos y medidas para evitar perder

el ciclo escolar y, de alguna forma, continuar ofreciendo los servicios educativos durante todo el periodo del confinamiento tratando de asegurar las medidas apropiadas para no poner en riesgo la salud de académicos, estudiantes y personal administrativo (ANUIES, 2020).

Se pretendió mantener y reforzar el proceso educativo sin disminuir los estándares de calidad en cada una de sus vertientes para reducir el impacto negativo en los estudiantes.

Continuar con el proceso educativo de manera virtual depende en gran medida del acceso a Internet y la disponibilidad de un equipo de cómputo. En la tabla siguiente se muestra por regiones el porcentaje de acceso a equipo de cómputo en los hogares, separando las zonas urbanas de las rurales.

Tabla 2.2. Porcentaje de hogares con acceso a computadoras (área urbana/rural), 2019

	Total	Urbanas	Rurales
África	7.7	17.0	2.2
Estados árabes	52.8	66.8	34.0
Asia	41.1	60.2	22.5
La Comunidad de Estados Independientes (CIS)	65.4	72.1	49.6
Europa	77.7	82.4	65.6
América	60.7	66.7	34.5

Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, 2020).

Tabla 2.3. Porcentaje de hogares con acceso a Internet (área urbana/rural), 2019

	Total	Urbanas	Rurales
África	14.3	28.0	6.3
Estados Árabes	58.9	74.0	38.4
Asia	53.4	70.4	37.0
La Comunidad de Estados Independientes (CIS)	76.4	80.6	66.4
Europa	85.0	87.7	77.9
América	69.8	74.4	49.9

Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, 2020).

Se aprecia que en el caso de África es casi nulo el acceso en zonas rurales y muy bajo en las zonas urbanas. En el caso de América la disponibilidad dista mucho

de estar en las mejores condiciones para que los estudiantes retornen a las clases virtuales para continuar sus estudios según las condiciones anteriores.

Además de requerir un equipo de cómputo, el acceso a Internet también es un requisito para poder continuar con los estudios de manera virtual. En la tabla siguiente se muestra por regiones el porcentaje de acceso a Internet en los hogares, separando las zonas urbanas de las rurales.

Los países de América distan de tener las condiciones idóneas para que la mayoría de los alumnos continúen sus estudios de manera virtual. La brecha digital varía de un país a otro e incluso dentro de cada país. En el caso específico de México, el 65% de los hogares en zonas urbanas cuentan con acceso a Internet y solo el 23 % de las zonas rurales disponen de este servicio, de acuerdo con datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, 2020). Los datos expresan la realidad de la desigualdad social en México y una marcada brecha digital entre zonas urbanas y rurales.

La educación mundial ha cambiado por completo a raíz de la pandemia COVID-19, por lo que la educación hoy en día enfrenta una diversidad de retos. Los gobiernos de los diferentes países determinaron cerrar las instituciones educativas para evitar la propagación del virus, cambiando por completo la educación a raíz de la contingencia sanitaria, marcando una brecha en la educación.

El gobierno de México a través de la Secretaría de Educación Pública presentó el acuerdo 23/08/21 en el que se establecen las disposiciones para el regreso a clases presenciales en las escuelas en el ciclo escolar 2021-2022. Ahí se establece que el regreso es voluntario, además de definirse diversos lineamientos para el desarrollo seguro de las clases. Entre otros aspectos se considera realizar filtros de salud en la entrada de los planteles, el lavado de manos, uso de cubrebocas, y mantener sana distancia.

El Diario Oficial de la Federación dio a conocer el acuerdo 23/08/21:

[...] por el que se establecen diversas disposiciones para el desarrollo del ciclo escolar 2021-2022 y reanudar las actividades del servicio público educativo de forma presencial, responsable y ordenada, y dar cumplimiento a los planes y programas de estudio de educación básica (preescolar, primaria y secundaria), normal y demás para la formación de maestros de educación básica aplicables a toda la República, al igual que aquellos planes y programas de estudio de los tipos medio superior y superior que la Secretaría de Educación Pública haya emitido, así como aquellos particulares con autorización o reconocimiento de validez oficial de estudios, en beneficio de las y los educandos.

2.2. Impacto de la pandemia en la educación superior

La pandemia se extendió rápidamente y en un corto tiempo, las instituciones de educación de todo el mundo cerraron sus aulas como una forma de contener la pandemia, afectando a más de 1570 millones de estudiantes en cerca de 200 países según lo reportado por Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe de la UNESCO (UNESCO-IESALC, 2020a). El mundo no estaba preparado para una situación de esta magnitud.

Esta situación obligó a una rápida implementación y configuración de las plataformas y soluciones disponibles para dar continuidad a la educación de manera virtual. Surgió una serie de obstáculos para adoptar las diversas soluciones disponibles, desde la infraestructura tecnológica, la falta de conectividad y la necesidad de formar docentes en el uso de las plataformas digitales, por mencionar algunos de los más significativos.

El uso intensivo de herramientas digitales para dar continuidad a la educación ha representado el cambio más trascendente referido al uso de las TIC en la educación. En este momento, las instituciones deben evaluar los resultados con esta forma de enseñanza, identificar aquello que no está funcionando o que debería modificarse para mejorar el aprovechamiento de los estudiantes en esta modalidad de aprendizaje.

2.3. Impacto en los estudiantes

Uno de los impactos de la pandemia, es la disminución de la matrícula o la baja en la demanda del ingreso (Ordorika, 2020). Los gobiernos deben establecer programas para apoyar a estudiantes en situación de riesgo durante la pandemia. Para ello, deben responder algunas interrogantes, por ejemplo: ¿cómo se verá afectada la matrícula?, ¿cuál será el comportamiento en la tasa de deserción estudiantil?, ¿cuántos jóvenes de bajos ingresos tendrán que dejar sus estudios para apoyar a la economía familiar?, y, ¿cuántos no podrán permanecer activos en sus estudios por no contar con los recursos para llevar las clases de manera virtual?

La generación de estudiantes universitarios que apenas empezaron sus estudios en 2020 ha enfrentado una situación totalmente nueva, no han tenido oportunidad de socializar de manera presencial con sus demás compañeros. Otro impacto de la pandemia señalado por algunos analistas es que los alumnos pierden la posibilidad de socialización al estar bajo modelos educativos no presenciales. A continuación, se mencionan algunos de los principales problemas enfrentados por los estudiantes conforme a lo establecido por la UNESCO-IESALC (2020a).

- a) Problemas financieros
- b) Ansiedad general por la pandemia COVID-19

- c) Aislamiento social
- d) Problemas de conectividad
- e) Falta de equipo de cómputo
- f) Problemas de comunicación con docentes e incluso con compañeros estudiantes
- g) Problemas para mantener un horario regular en los estudios

El problema es que el efecto combinado de estos problemas podría derivar en el abandono de los estudios por parte de muchos jóvenes. En algunos meses se podrá ver reflejado el impacto de la pandemia en las tasas de abandono y deserción escolar.

2.3.1 Aislamiento social

Los jóvenes han tenido que adaptarse a la nueva normalidad, al confinamiento y a las clases en línea. Faltan estudios del costo de la pérdida de contacto social y cómo afecta el desempeño de los futuros profesionistas. La socialización de los jóvenes siempre ha formado parte de su vida cotidiana.

Muchos estudios coinciden que la experiencia que obtienen los alumnos en las clases presenciales es necesaria para la formación de los estudiantes y el desarrollo de sus habilidades sociales, este aspecto también es una de las preocupaciones de la UNESCO (2020), en el caso de un cierre prolongado de las instituciones educativas.

Existe una preocupación por parte de la UNESCO-IESALC (2020a), sobre los efectos en el equilibrio socioemocional de los estudiantes, ya que de acuerdo con los resultados de una encuesta realizada en Estados Unidos de América por RISE (un portal estadounidense para que los estudiantes universitarios de Los Ángeles, afectados por COVID-19 busquen ayuda), más del 75 % de los jóvenes señala haber sido afectado con crisis de ansiedad y depresión.

2.3.2 Estudiantes residentes en el extranjero

También se han visto afectados los estudiantes que se encontraban haciendo sus estudios en el extranjero a través de becas o apoyos estudiantiles. Muchos de estos apoyos destinados para alojamiento, alimentación y transporte se han suspendido por la contingencia sanitaria, en algunos casos los jóvenes estudian desde casa y depende de la capacidad de las Instituciones de Educación Superior (IES) para resistir el impacto económico financiero y mantenerse operando durante el confinamiento.

Muchos estudiantes habían solicitado préstamos para el pago de colegiaturas, alquiler de alojamiento, entre otros conceptos que deben seguir pagando. Los casos son diferentes en cada país, por ejemplo, en Inglaterra más de 260 mil estudiantes

han solicitado la disminución de los costos de las matrículas, señalando que el valor de las clases no justifica el costo normal que usualmente pagan (UNESCO-IESALC, 2020a).

Byrne (2020), presenta los resultados de otra encuesta realizada en línea por el sitio *poetsandquants.com*, el 43% de los alumnos de maestría de las veinte instituciones educativas de negocios de mayor reconocimiento en Estados Unidos, coincide que se les debería devolver al menos una tercera parte del importe pagado antes de la suspensión de clases presenciales.

2.3.3. Proyección laboral

Otra situación que enfrentarán los estudiantes que se han graduado en 2020 y los próximos a egresar en 2021, será competir en un mercado laboral que ha sido seriamente impactado por la crisis sanitaria.

Estudios de la CEPAL (2020a) refieren que la tasa de desempleo se ha incrementado en muchos países afectando diversos sectores económicos. Los recién egresados o próximos a egresar se enfrentarán con una serie de restricciones y una disminución de ofertas laborales.

Los jóvenes que por primera vez busquen oportunidades de trabajo serán los más afectados. Será más complicado encontrar empleos bien remunerados en comparación con generaciones anteriores. Esta situación prevalecerá dependiendo del tiempo que tarde en recuperarse la economía, es decir, que haya un crecimiento económico.

Es importante mencionar que la crisis de la pandemia no ha sido el único factor que afecte a los mercados laborales, en el caso de América Latina, cada país se encontraba lidiando con problemas y situaciones laborales específicos, pero sin duda alguna, la pandemia ha sido el detonante de la crisis laboral de los mercados. Como consecuencia se advierte una disminución en las tasas de ocupación laboral, que significa que muchas personas perdieron su empleo.

La recuperación del mercado laboral será un proceso tardado, muchos egresados de las universidades se están viendo afectados por tal situación.

2.4. Impacto en los docentes

El desafío de enseñar desde el confinamiento ha puesto de manifiesto diversas limitaciones de los docentes, desde los problemas de conectividad hasta la falta de capacidades en el uso de las plataformas digitales.

Pero estos no son los únicos problemas, el impacto más fuerte es la suspensión de contratos para algunos profesores de instituciones privadas donde por la falta de alumnos ya no fue requerida su colaboración, también en el caso de

los profesores que estaban por contrato temporal y que por la situación económica ya no se les renovó.

García-Peñalvo y Corell (2020) señalan que uno de los principales problemas que enfrentaron los docentes al iniciar las clases en la modalidad en línea fue la carencia de competencias digitales, además de la falta de conocimiento para integrarlas con los contenidos de sus materias y la falta de experiencia con el uso de esta modalidad. Las IES intentaron subsanar este problema realizando capacitaciones de emergencia en el uso de las plataformas educativas.

2.4.1. Coronateaching

La UNESCO-IESALC (2020a), menciona el término *coronateaching* para referirse al “proceso de transformar las clases presenciales a modo virtual”, pero sin cambiar la metodología. Actualmente el término se utiliza para denominar a un fenómeno que tiene implicaciones psicológicas y afectivas experimentadas tanto por los docentes como los estudiantes, al enfrentarse a un exceso de información digital a través de las plataformas tecnológicas. El término *coronateaching* es utilizado por docentes que se sienten agobiados y frustrados por la falta de habilidades digitales, además de los problemas y limitaciones de conectividad.

Otro aspecto mencionado por la UNESCO-IESALC (2020a), es que muchos docentes señalan que las clases en línea requieren una mayor disciplina y compromiso por parte de los estudiantes. Entre otros aspectos, han identificado los siguientes problemas:

- A muchos estudiantes se les dificulta conectarse a la hora asignada.
- Baja interacción de los estudiantes, poca participación en la modalidad en línea.
- Pérdida de control de la clase. Algunos alumnos no conectan sus cámaras de video o el micrófono, alegando que no disponen de estos dispositivos o que las condiciones en su hogar no son las adecuadas.

2.4.2. Laboratorios y talleres

Es importante resaltar el problema que enfrentan los docentes con aquellas materias que requieren el uso de laboratorios y talleres para el desarrollo de las competencias profesionales y que por la contingencia sanitaria no se pueden utilizar dichas instalaciones en las instituciones. Son afectadas por esta situación muchas carreras de ingeniería, ciencias, medicina, entre otras. También son perjudicadas aquellas materias que requieren de *software* especializado y que los alumnos no disponen de este en sus equipos.

2.5. Las instituciones

Las instituciones privadas de educación superior, principalmente aquellas que su soporte financiero se basa en el pago de colegiaturas, se han visto afectadas por la disminución de la matrícula. Además, algunos estudiantes de algunas universidades en Estados Unidos han realizado protestas con el argumento de que, al no tener clases presenciales, se deberían reducir los costos de las colegiaturas (Marmolejo, 2020).

El impacto que han tenido las Instituciones de Educación Superior en su capacidad financiera ha sido muy fuerte al reducirse las matrículas y aportaciones gubernamentales. Estos ingresos son primordiales para mantener las actividades académicas. Las IES deben prepararse para una reducción en el corto y mediano plazo de la demanda en sus ofertas educativas.

La situación financiera mundial se encuentra en recesión económica y es posible que en algunos países de América Latina sufran recortes en la inversión pública y disminución de las partidas presupuestales de los programas y apoyos que brindan los gobiernos. La prioridad de los gobiernos es hacer frente a la emergencia sanitaria, realizar inversiones en el ámbito de salud y adquisición de vacunas para los programas de vacunación a la población.

Estudios recientes, como el de García-Peñalvo y Corell (2020), mencionan los problemas en la capacidad de infraestructura disponible en las Instituciones de Educación Superior. Algunas de ellas no cuentan con la capacidad de ofrecer servicios virtuales de calidad, al no poder garantizar la cantidad de conexiones simultáneas que se requieren para dar continuidad educativa (UNESCO-IESCALC, 2020a).

En cuanto al comportamiento de la demanda, las IES han experimentado una disminución de la demanda en el corto plazo, muchos estudiantes ya no regresarán a sus estudios debido a la falta de recursos y al impacto financiero de la pandemia. Tanto las instituciones privadas como las gubernamentales deben establecer programas para apoyar a los alumnos en situación de riesgo.

El impacto de la pandemia también afecta el comportamiento de la oferta educativa, debido a que muchos de los esfuerzos de las universidades estarán enfocados en ampliar su capacidad de ofrecer diversas alternativas de programas en línea.

2.6. Personal administrativo

De acuerdo con UNESCO-IESALC (2020a), el personal administrativo sería el más vulnerable en caso de una reducción de puestos laborales derivado del impacto económico, principalmente en las universidades privadas. En este caso, corre riesgo el personal administrativo cuyas actividades no se consideren críticas para continuar con el proceso de enseñanza aprendizaje bajo la nueva modalidad virtual.

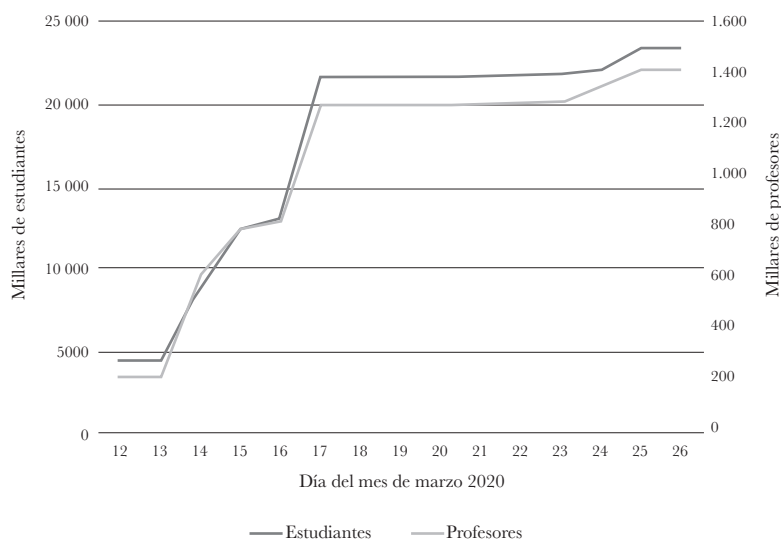
El que muchos estudiantes decidan dejar los estudios por cuestiones económicas reduce la matrícula e implica un menor ingreso en las instituciones educativas privadas por concepto de pago de colegiaturas.

2.7. El impacto de la pandemia en las IES de Latinoamérica

2.7.1. Marco de referencia

Según la UNESCO se estima que en Latinoamérica más de 23 millones de estudiantes y 1.4 millones de profesores insertos en la educación superior sufren las consecuencias de la pandemia (Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe de la UNESCO [UNESCO-IESALC], 2020a). La Figura 2.3 muestra el estimado de alumnos y docentes afectados por la suspensión de clases presenciales el mes de marzo del 2020 en América Latina y el Caribe.

Figura 2.3. Estimado de estudiantes y profesores afectados por la suspensión de clases presenciales durante el mes de marzo del 2020 en América Latina y el Caribe

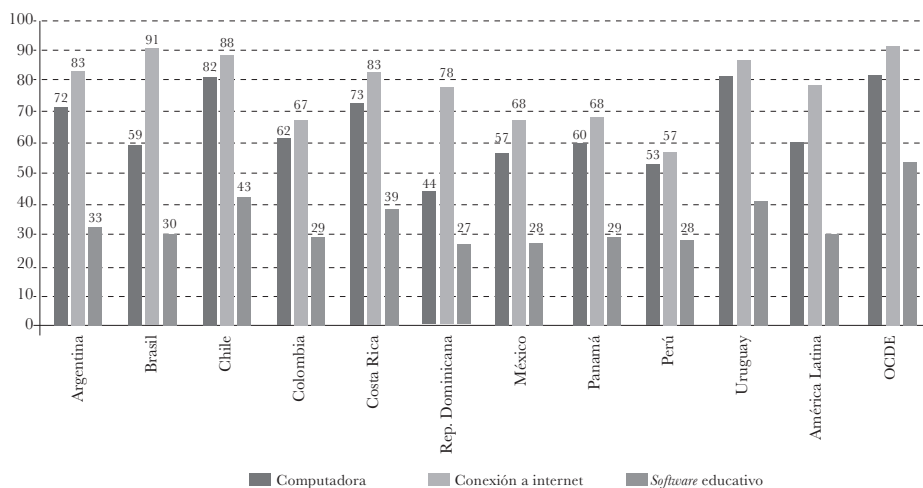


Fuente: UNESCO, IESALC (2020a). En los países de América Latina el confinamiento fue casi simultáneo y las clases presenciales se suspendieron a mediados del mes de marzo.

Con el fin de continuar y no detener el proceso educativo, la mayoría de los países se han inclinado en hacer uso de plataformas educativas en línea, sin embargo, en el caso de los países de América Latina, existe desigualdad, una marcada brecha digital en el acceso a Internet y a las herramientas digitales educativas. La Figura 2.4

tomada de los reportes de la OCED (2019b), muestra el nivel de acceso a equipo de cómputo, conexión a internet y *software* educativo en los hogares en estudiantes de quince años en el año 2018. Se aprecia que México se encuentra casi en último lugar, con un 57 % de jóvenes con acceso a un equipo de cómputo cuando el promedio de la OCED es de 82 %. Se observa también que solo el 68 % de los jóvenes dispone de una conexión a Internet, en comparación con el promedio de 92 % de la OCED. Por último, solo el 28 % de los estudiantes tiene acceso a *software* educativo, en comparación con el 54 % de la OCED. Los resultados muestran un gran rezago en el equipamiento y acceso a plataformas digitales en el caso de México.

Figura 2.4. América Latina (10 países) y promedio de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE): estudiantes de 15 años que tienen acceso a equipamiento digital en el hogar, 2018 (porcentajes)



Fuente: Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de datos de Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).

2.7.2. El impacto de la pandemia en las IES. El caso de Cuba

La educación superior en América Latina y el Caribe ya presentaba antes de la pandemia una serie de problemas no resueltos, se señalaba la falta de conectividad, el acceso limitado, indicadores de baja calidad, el escaso financiamiento de la educación, entre otros. La pandemia ha venido a complicar más el escenario.

Con el cierre de las escuelas, las instituciones se vieron obligadas a improvisar y establecer estrategias no planeadas, para continuar con los estudios de manera no presencial.

En la historia moderna la educación nunca se había afectado en todos los países, de tal suerte que se tuvieron que cerrar en forma casi simultánea.

En el caso de Cuba, estudios como el de Jiménez-Guerra (2020) ya habían identificado la necesidad de introducir las tecnologías de la información en la educación como una forma de enfrentar los retos de la sociedad actual. Entre los desafíos identificados en este estudio se mencionan los siguientes:

- i) Las tecnologías requieren tiempo para el desarrollo de las capacidades por parte de los docentes.
- ii) Las tecnologías no siempre son utilizadas con propósitos educativos por parte de los estudiantes. Muchos jóvenes con acceso a dispositivos móviles lo utilizan como medio de esparcimiento, siendo un distractor para el proceso educativo.
- iii) Falta de infraestructura, lo que limita el uso de la tecnología.
- iv) Falta de inversión en tecnología e infraestructura para el acceso y conectividad a Internet.

2.7.3. El impacto de la pandemia en las IES. El caso de Chile

Como antecedente a la pandemia COVID-19 en el caso específico de la educación superior en Chile, es importante mencionar que, en el último trimestre de 2019, un grupo masivo de estudiantes de la ciudad de Santiago protestó debido al aumento en los precios del transporte subterráneo, el movimiento pasó a tener acciones violentas por parte de los jóvenes, tomando y dañando varias de las estaciones del metro. Los disturbios se extendieron por varios días. Este estallido social es muy complejo y tiene como antecedente diversas inconformidades de la población, por aspectos políticos y económicos. Una gran parte de los manifestantes tiene estudios de educación superior. Desde 2006, se venían realizando protestas por la privatización de la educación superior (Brunner, 2020).

De acuerdo con el análisis anterior, el caso especial de la educación superior chilena se caracteriza por ser predominantemente privada, con un financiamiento compartido entre el Estado y las familias. Cuenta con aproximadamente 1.26 millones de estudiantes distribuidos en 151 instituciones, 61 de ellas universitarias. Las instituciones privadas de educación cuentan aproximadamente con 90 mil docentes, distribuidos en alrededor de 400 planteles.

Brunner (2020), señala que el 85 % de los estudiantes de educación superior está registrado en instituciones privadas, donde sólo un porcentaje reducido se beneficiaba con algún tipo de beca para cubrir en forma parcial el costo de los estudios.

Según indicadores de la OCED (2020), los precios cobrados por los programas de estudios ofrecidos por las instituciones de Chile son en promedio más altos al compararse con términos internacionales.

El estudio de Brunner (2020), revela que muchos estudiantes egresaron con deudas significativas al recurrir a algún esquema de crédito estudiantil, incluso muchos no egresaron y solo se quedaron con la deuda. Las altas expectativas de los estudiantes chilenos se toparon con una realidad económica nada favorable. Algunos estudios económicos como el de Urzúa (2018), señalan que muchos egresados al formar parte del mercado laboral se toparon con que los ingresos no eran suficientes como para poder pagar la deuda asumida para cursar sus estudios.

Vásquez (2017), enfatiza en la cantidad de egresados de universidades, con buenos estudios, suficiente preparación, pero sin poder encontrar oportunidades de empleo. Las inconformidades se fueron sumando al movimiento de protesta. Todos los problemas mencionados se magnificaron con la llegada de la crisis sanitaria por la pandemia COVID-19. Al igual que otros países de Latinoamérica, la brecha digital y la desigualdad social se hicieron más evidentes con la alternativa de llevar las clases en línea.

2.7.4. El impacto de la pandemia en las IES. El caso de Colombia

A la educación universitaria se le reconoce como un pilar para el desarrollo económico, social, político y cultural de cualquier país.

Una de las preocupaciones en Colombia es la permanencia de los estudiantes en las Instituciones de Educación Superior, por lo que de manera constante se plantean estrategias para disminuir la deserción escolar derivada del impacto negativo que ha tenido la contingencia sanitaria del COVID-19.

El programa gubernamental Jóvenes en Acción apoya a los jóvenes en condiciones vulnerables y los asiste en su formación profesional. Este programa brindó ayudas extraordinarias en tiempos de pandemia para mitigar los problemas de deserción escolar, considerando también que la tasa de desempleo en este país alcanzó los índices más altos en el primer semestre de 2020, razón por la que muchos jóvenes estudiantes no pueden costear sus estudios universitarios (UNESCO-IESALC, 2020a).

Colombia es uno de los países más afectados, posicionándose en el lugar número diez a nivel mundial en cuanto al número de casos confirmados de coronavirus y ocupa el décimo sitio en cuanto a número de personas fallecidas de acuerdo con datos presentados en el sitio Statista (2021).

2.7.5. El impacto de la pandemia en las IES. El caso de Brasil

El primer caso de COVID-19 oficialmente reconocido en Latinoamérica se registró en Brasil el 26 de febrero de 2020, reportado por el diario BBC News Mundo (febrero 26, 2020). El congreso decretó situación de emergencia desde el 4 de febrero, aprobándose el proyecto de Ley N° 13.979/2020, donde se establecen serias medidas de aislamiento, una cuarentena rigurosa y restricción de todas las actividades no esenciales.

En cuanto a política educativa, se siguieron las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), y como medida preventiva se recurrió al cierre de las instituciones educativas en los distintos niveles. Para hacer frente a la situación, las diferentes escuelas, colegios y universidades empezaron a encaminarse a la virtualidad.

Algunos analistas como Pires (2021), señalan que la suspensión de las clases presenciales se dio en un momento en que disminuía la matrícula en este país, afectando principalmente a personas con desventajas socioeconómicas. Al igual que otros países, la pandemia agravó las desigualdades educativas en la educación superior de Brasil.

Pires (2021) también señala que los estudiantes de educación superior tuvieron cambios en sus hábitos, pérdida de relaciones personales, ansiedad y depresión. Los resultados de otro estudio realizado en universidades de Brasil por Estrada-Araoz et al. (2020), señalan que la actitud de los estudiantes frente a la educación virtual no fue muy favorable, los estudiantes mostraron indiferencia ante la percepción de la utilidad, así como la intención de adoptar la modalidad virtual. Este mismo estudio hace énfasis en el rechazo en los aspectos técnicos y pedagógicos de esta modalidad. Los resultados también coinciden en un aumento en los niveles de ansiedad y estrés al trabajar en un modelo de aprendizaje virtual en comparación con la modalidad de clases presenciales.

2.7.6. El impacto de la pandemia en las IES. El caso de Paraguay

La pandemia ha generado un cambio en la modalidad de la educación en Paraguay. El primer caso de contagio se registró el 7 de marzo de 2020, impactando en el orden económico, social, en el sector educativo y principalmente en los servicios de salud, afectando la vida de toda la población, de la misma manera que ocurría en todos los países del mundo. En Paraguay se anunció el 10 de marzo de 2020, la decisión del gobierno de suspender todas las actividades por emergencia sanitaria, incluyendo las actividades académicas.

El Ministerio de Educación y Ciencias de Paraguay (MEC), presentó la estrategia “Tu escuela en tu casa”, para dar continuidad a las actividades educativas,

esta estrategia integra una plataforma virtual con el apoyo de Microsoft Paraguay S.R.L, en donde se pone a disposición de docentes y estudiantes, un conjunto de recursos digitales y herramientas para la colaboración en línea. Además de lo anterior, las operadoras de telefonía de este país liberaron el acceso a diversas plataformas de aprendizaje. Britez (2021), destaca que el 97 % de los estudiantes cuenta con acceso a un teléfono inteligente para poder seguir estudiando en casa. Además, se agregaron programas educativos en el canal de televisión Telefuturo.

2.7.7 El impacto de la pandemia en las IES. El caso de Argentina

Como se ha mencionado, el impacto económico de la pandemia se ve reflejado en el Producto Interno Bruto (PIB), en el caso de Argentina significó acumular una caída económica por tercer año consecutivo. En este país se impuso una estricta cuarentena desde finales de marzo 2020 (UNESCO-IESALC, 2020a), dando paso al confinamiento y cierre de negocios no esenciales, es decir, casi la totalidad del aparato productivo del país, como consecuencia la recaudación tributaria tuvo un fuerte retroceso.

También como consecuencia de la pandemia, las universidades enfrentan un impacto significativo. En Argentina el sector público brinda la educación universitaria al 80% de los estudiantes. De acuerdo con los datos publicados por la Secretaría de Políticas Universitarias de Argentina (SPU, 2019), hasta 2019 existían 57 universidades distribuidas por todo el país, dependiendo su funcionamiento completamente del erario. El cobro de las colegiaturas en el caso del sector privado representa aproximadamente el 90 % de los ingresos totales y el impacto económico en estas instituciones es el que se verá más afectado. La permanencia de algunas universidades privadas se encuentra en riesgo, ya que muchos alumnos no tienen la posibilidad de seguir costeándose sus estudios y algunos se han manifestado en contra de seguir pagando las mismas cuotas si las sesiones continúan de manera virtual.

En Argentina la educación virtual universitaria empezó a desarrollarse desde el año 2017, donde se establecieron los lineamientos, estándares y procesos de acreditación para las instituciones que ofertaran programas educativos a distancia, debiendo crear los Sistemas Institucionales de Educación a Distancia (SIED) validados por la Secretaría de Políticas Universitarias.

Al igual que en otros países, la mayoría de las universidades comenzó a trabajar en sus entornos virtuales a partir del confinamiento y establecimiento de la cuarentena, considerando que se trataba de una situación temporal y sólo por la emergencia sanitaria. Para evitar el impacto de la brecha digital que ha caracterizado a muchas regiones, el gobierno estableció un compromiso con las

empresas de servicios de telefonía e Internet para que los estudiantes tuvieran acceso a las plataformas educativas de las 57 universidades públicas (Fanelli, Marquina y Rabossi, 2020). Actualmente la mayoría de las clases son en línea y muchas de las actividades administrativas se realizan en esta modalidad, incluyendo los exámenes de defensa de tesis.

Los retos de la educación superior en México

La pandemia ha debilitado el funcionamiento de las Instituciones de Educación Superior (IES). En muchas regiones de Latinoamérica se han profundizado las carencias que ya sufrían las IES por falta de recursos financieros de procedencia propia o gubernamental. La brecha digital se ha profundizado por asuntos técnicos como la conectividad, infraestructura y equipamientos tecnológicos dispares; si a todo esto se añaden las problemáticas derivadas del empobrecimiento de la población que propician un alto grado de marginación y desigualdad económica entre otros aspectos que afectan a los estudiantes es evidente que no será fácil encontrar los caminos que determinen el futuro de la educación.

Con los nuevos modelos de educación en línea, es necesario revisar y diseñar nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje de forma virtual. Sin embargo, rescatar las estructuras necesarias implica subsanar problemas que se venían arrastrando desde antes de la pandemia. Canaza-Choque (2020), señalan, entre otros referentes, la desigualdad educativa, la pobreza, la exclusión social, problemas de género, la amplitud de las brechas digitales y la necesidad de subsanar las deficiencias de infraestructura.

3.1. Importancia de la educación superior para el desarrollo económico del país

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2009) señala que la educación es uno de los elementos fundamentales para impulsar el desarrollo económico y social de una nación. Por esta razón, es necesaria la formación de capital humano

altamente calificado que pueda hacer frente a los retos y desafíos que exige nuestra sociedad.

La OCDE (2009) señala también que los países que más invierten en recursos en investigación y el desarrollo de la educación superior son líderes en innovación, esto se ve reflejado en el número de técnicos comparado con el número de habitantes, el porcentaje de alumnos inscritos, las patentes registradas, las publicaciones de prestigio y el número de artículos arbitrados entre otros indicadores.

Las IES en México deben tomar en cuenta las necesidades actuales de nuestro país en un entorno globalizado, y ofrecer carreras universitarias de vanguardia acordes con las exigencias y desafíos que demanda la sociedad actual.

Las IES tienen la enorme responsabilidad de integrar exitosamente a los recién egresados en el ambiente laboral, por lo que deben ofrecer una educación de calidad, haciendo uso de tecnologías y plataformas digitales que fomenten el desarrollo de habilidades y competencias profesionales en los alumnos. En este proceso, deben realizar las inversiones necesarias para adoptar herramientas que fortalezcan el aprendizaje significativo y pertinente de los estudiantes.

Cotte-Poveda y Cotrino-Sossa (2006) coinciden al relacionar el crecimiento económico de un país con su nivel educativo. A mayores niveles de educación en la sociedad mayor será el nivel de productividad. Por esta razón, la misión de formar capital humano es de vital importancia para el crecimiento económico de México. El estudio enfatiza que las economías con mayor tasa de crecimiento económico son las que tienen mayor promedio de profesionistas altamente calificados.

La pandemia COVID-19 ha tenido múltiples impactos económicos y sociales en nuestro México. El confinamiento derivado de la pandemia ha tenido un impacto en la actividad económica, se ha reducido el consumo, ha aumentado el desempleo y también la pobreza en nuestro país (Banxico, 2020).

La pandemia COVID-19 ha generado una demanda muy importante de profesionistas médicos especializados, personal de apoyo sanitario, especialistas en tecnología, profesionistas de salud mental, profesionistas de comercio electrónico y *marketing* digital, entre muchos otros (Organización Internacional del Trabajo, 2020). Por esta razón se requiere de capital humano con las competencias necesarias en diversos sectores productivos, económicos y sociales. En resumen, la educación superior debe alinearse con las necesidades cambiantes de nuestra sociedad.

Los empleadores señalan una falta de competencias en los aspirantes a los puestos de trabajo que ofertan y muchos consideran que la educación no es la requerida para sus necesidades; lo anterior es presentado en el *Reporte de Educación Superior en México* realizado por la OCDE (2019). Este informe añade que no existen datos representativos para evaluar las competencias de los egresados en nuestro país.

Todos estos cambios obligan a las IES a que actualicen sus modelos y planes educativos. La UNESCO (2013) ha reconocido que la educación superior es el nivel educativo de mayor importancia, ya que a través de ella se integra a los jóvenes en la sociedad mediante la oferta laboral; la educación superior es el bloque fundamental para el desarrollo social, cultural, económico y político que demanda la sociedad.

De lo anterior mencionado se enfatiza la importancia de la educación superior para el desarrollo económico y social de un país. En el contexto educativo, México presenta un rezago significativo, reflejándose una marcada desigualdad en oportunidades entre los diferentes sectores de la población, diferenciándose las zonas de mayor pobreza, entre ellas las comunidades indígenas más alejadas. Este rezago se ve confirmado por los reportes de competitividad global del World Economic Forum (2016) y el generado por la OCDE, donde México se encuentra en una posición poco favorable (lugar 86 de 140 países), que refleja el bajo nivel educativo de nuestro país.

Desde hace más de una década, analistas como Franco (2008), hacían énfasis en la importancia de disminuir la brecha educativa, argumentando que el desarrollo económico y social no puede lograrse en condiciones de desigualdad educativa como la existente en México.

3.2. Transición a la educación en línea

El cambio a modelos educativos en línea requiere superar las limitaciones y poder llegar en tiempo real a los estudiantes. García-Peñalvo y Corell (2020) señalan que la transición a la educación en línea implica una serie de cambios profundos, pues no solo es usar tecnología, o digitalizar contenido y seguir haciendo lo mismo que en el modelo tradicional.

El proceso para migrar a un modelo de enseñanza remota por parte de las IES se ha realizado prácticamente con muy poca planeación, reaccionando a las contingencias presentadas por la pandemia. En pleno inicio del 2022 aún se desconoce cuándo se podrá regresar a las clases de manera presencial en todos los niveles educativos.

El aprendizaje autónomo toma especial importancia en esta modalidad, para que los estudiantes puedan desarrollar sus capacidades, además de incorporar las habilidades suficientes para el uso de entornos virtuales (Álvarez et al., 2020). Esta rápida transición de lo presencial a la modalidad ha tenido que responder a diversos desafíos y limitaciones. La tasa de conectividad muestra una marcada diferencia entre diversas regiones de Latinoamérica (Fanelli, Marquina y Rabossi, 2020).

Entre los desafíos para la transición educativa en línea pueden mencionarse los problemas técnicos y pedagógicos, además de diversos desafíos para los docentes

recién iniciados en la utilización de las plataformas de comunicación e incorporar el uso de recursos digitales, mientras adecuaban los contenidos manejados a los nuevos formatos de enseñanza virtual.

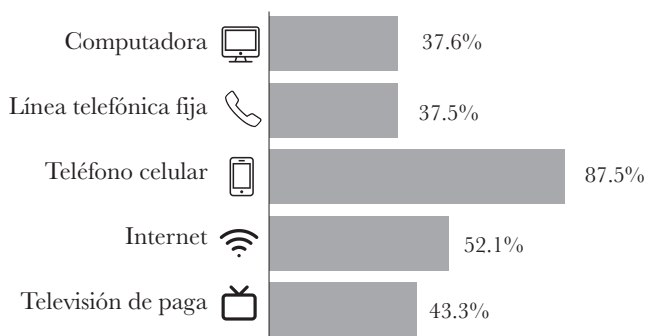
De acuerdo con la UNESCO-IESALC (2020a), esta nueva modalidad de educación en línea no ha tenido muy buena aceptación por muchos estudiantes, en parte porque los contenidos de las materias de educación superior no fueron diseñados desde un inicio para llevarse en la modalidad en línea, sino que fueron desarrollados sin una planeación y preparación previa, solo para intentar solucionar el problema de la ausencia de clases presenciales y dar continuidad con los estudios de los jóvenes universitarios. Sin embargo, debe destacarse que es muy probable que los nuevos modelos educativos prevalezcan en el futuro con o sin pandemia.

3.3. Acceso a las TIC en los hogares

Un problema grave fue representado por el bajo porcentaje de conectividad en los hogares. De acuerdo con la Unión Internacional de Telecomunicaciones en el año 2019, solo el 65 % de los hogares mexicanos contaba con acceso a internet en el área urbana y en zonas rurales el porcentaje era apenas del 23 % (ITU por sus siglas en inglés, 2020). Esto indica en general una marcada carencia en la conectividad si es que se desea dar continuidad a los estudios de manera virtual en el ámbito nacional.

Otro dato importante es que solo el 44% de los hogares dispone de un equipo de cómputo. Es insuficiente para que los jóvenes puedan continuar con sus estudios en línea.

Figura 3.1. Disponibilidad de tecnologías de la Información en México



Fuente: INEGI. Censo de población y vivienda (2020).

3.4. Educación en línea y desigualdad social

La transición a la modalidad de aprendizaje en línea implica una dependencia completa en el acceso a equipo de cómputo, dispositivos electrónicos e internet. Provoca que la educación no sea equitativa quedando en desventaja las clases sociales menos privilegiadas, regiones con alto grado de marginación y pueblos indígenas principalmente.

Suárez y Martínez (2020) refieren que esta pandemia ha generado una crisis reflejada en los diversos sectores de la sociedad y ha puesto de manifiesto una marcada desigualdad económica y social en la población. En el caso de la educación superior estas desigualdades resaltan que existe una marcada brecha digital.

Boltvinik y Damián (2020) amplían estas carencias a todos los niveles del sector educativo por condiciones de inequidad.

Las instituciones que estuvieron en posibilidad de hacerlo pusieron a disposición de profesores y alumnos herramientas y plataformas digitales a las que no puede accederse por igual. Además, los hogares fueron forzados a convertirse en aulas sin considerar las carencias de espacios adecuados para reproducir las condiciones de aislamiento requeridas por el proceso educativo, esto ha generado incontables distractores y dificultades.

Como consecuencia no todos los estudiantes consiguen enfocarse en las actividades transmitidas por los centros de enseñanza y en muchos casos se ven interrumpidos por alguna actividad doméstica requerida en el hogar o la tan frecuente falta de supervisión establecida por parte de los demás integrantes de la familia. En muchas ocasiones las sesiones de clase se verán afectados por los problemas y tensiones surgidas en los núcleos familiares. En otros casos las instituciones educativas no contaban con la infraestructura tecnológica necesaria para abrir los canales de comunicación necesarios para poder continuidad a las clases.

Lamentablemente, una buena cantidad de IES debió cancelar actividades y perder sobre todo el primer semestre de la pandemia al no tener la capacidad de comunicarse de manera virtual con docentes y estudiantes (Malo et al., 2020). Aún en aquellas IES que ofrecieron la alternativa de continuar a través de plataformas o redes sociales, algunos estudiantes tuvieron que abandonar sus responsabilidades al no contar con equipo de cómputo en sus hogares. En otros casos el equipo de cómputo debió compartirse entre diversos integrantes de la familia, lo que imposibilitó que todos se incorporaran a las aulas virtuales de manera adecuada.

La brecha digital se hizo más marcada en diferentes regiones del país y entre diversos grupos sociales. Muchos estudiantes quedaron en completa desventaja teniendo que abandonar sus estudios por falta de recursos y para poder apoyar a la economía familiar.

Suárez y Martínez (2020) sostienen que la estrategia de distanciamiento implementada para evitar la propagación del virus también representó un fuerte impacto que resaltó la desigualdad entre los diferentes sectores sociales, pues no solo tiene que ver con el acceso a dispositivo y a la conectividad, sino con el grado de preparación o la capacitación suficiente para poder desarrollar estrategias educativas que aprovechen estas plataformas digitales.

3.5. Comunidades indígenas y grupos vulnerables

Para dar continuidad a los estudios, se implementaron diferentes estrategias en todo el mundo. En el caso de México, la SEP implementó el programa “Aprende en casa” para que los alumnos en los diferentes niveles pudieran seguir con sus actividades escolares. Considerando las medidas de contingencia y seguridad ante la pandemia COVID-19, se crearon contenidos educativos para cada uno de los niveles transmitidos a lo largo del periodo escolar mediante la televisión abierta, programas de radio y diversos recursos en internet. Esto fue presentado por la SEP en el Boletín número 75 (marzo 2020), también disponible en el sitio “Aprende en Casa” localizado en <http://www.aprende.edu.mx>.

El Boletín No. 102 (abril de 2020) se publicó poco después por la SEP para comunicar el cronograma de transmisiones y los lineamientos establecidos para el diseño y empleo de los materiales educativos. El programa “Aprende en Casa” incluyó recursos educativos distribuidos en cinco ejes: a) lectura y escritura, b) salud, c) cultura ciudadana, d) medio ambiente y e) actividades culturales y de lingüística.

Sánchez-Cruz, Masinire y Vez (2021), señalan que los esfuerzos para continuar las clases en la modalidad en línea tienen un sesgo a favor de los estudiantes de habla hispana con acceso a internet, dejando a un lado a los grupos más vulnerables sin conectividad y dejando marginadas a comunidades que utilizan lenguas indígenas, ya que la mayoría del material se presentó en idioma español. Como parte del programa emergente “Aprende en casa”, implementado por la contingencia sanitaria, la SEP puso en marcha la estrategia radiofónica para comunidades y pueblos indígenas, dando difusión en 15 lenguas, a través de 18 radiodifusoras que forman parte del Instituto Nacional de Pueblos Indígenas (INPI). Esta programación inició el 22 de abril de 2020, con una cobertura en más de 70 municipios y una audiencia estimada de casi un millón y medio de personas, tal como se informa en el Boletín 102 de la SEP (abril, 2020).

Aun con las estrategias implementadas, el acceso a las tecnologías de información como computadoras, televisores inteligentes, teléfonos celulares inteligentes, acceso a internet y más dispositivos que son relevantes actualmente

para la educación en línea, es radicalmente menor en las comunidades indígenas en comparación con la población en general.

Lo anterior limita el acceso a los servicios educativos a ciertos sectores de la población. Considerando que, en su mayor parte, el contenido educativo se encuentra en español, Sánchez-Cruz, Masinire y Vez (2021) señalan que esto puede considerarse una forma de discriminación por la falta de material disponible en las diversas lenguas indígenas de nuestro país, haciendo referencia a lo emitido por la Comisión Nacional para Prevenir la Discriminación (Conapred, 2011). Se resalta que la pandemia COVID-19, ha enfatizado la desigualdad social en México.

3.6. La calidad del entorno virtual

Considerando que las instituciones trabajan actualmente en modo virtual, algunos autores como Sahu (2020), cuestionan la calidad en el aprovechamiento de algunas materias. Sobre todo, en las asignaturas que requieren de equipos, software especializado o laboratorios especiales para atender las prácticas correspondientes al contenido del programa de estudios.

De acuerdo con un estudio realizado por Joyce Lau en Times Higher Education's (2020), la educación en línea nunca coincidirá con la realidad. De acuerdo con este estudio, líderes expertos de más de 45 países consideran que la clave para una educación de calidad requiere la interacción presencial entre estudiantes, docentes y tutores. Expertos consideran que la interacción cara a cara nunca podrá ser igualada por otros medios de comunicación. Otros expertos en este estudio añaden que la educación en línea crearía graduados de baja calidad.

El uso de plataformas digitales es una alternativa para no detener el proceso educativo y para disminuir el impacto negativo de la pandemia COVID-19 en la educación superior. No obstante, hay que tomar en cuenta que no se pueden aplicar los exámenes de manera presencial y algunos tipos de actividades se ven limitadas, como aquellas asignaturas que requieren de material especializado, así como materias culturales y deportivas. Los resultados de algunos estudios como el de Bravo y Quezada (2021), señalan que las clases virtuales no son suficientes y que los estudiantes deben complementar su aprendizaje de manera autónoma.

La modalidad de enseñanza en línea plantea diversos retos. Una de las preocupaciones es que los estudiantes reciban contenidos curriculares con deficientes estándares de calidad, que pongan en riesgo su desarrollo académico. O bien, que se pongan en riesgo la continuidad de los estudios de los alumnos por falta de conectividad o acceso a los contenidos y recursos digitales. Ya sea por una deficiente infraestructura en la localidad o por problemas financieros.

3.6.1. Dependencia digital

Como se menciona en el apartado anterior, la pandemia afectó a todos los sectores y la vida de todas las personas en el mundo. Velásquez y Ruidiaz (2021) señalan que el confinamiento derivado de la pandemia COVID-19 ha propiciado una mayor dependencia de los dispositivos digitales para el desarrollo de muchas actividades de nuestra vida en la nueva normalidad, tanto en los sectores laborales como productivos, el consumo de productos a través de pedidos en línea, actividades recreativas y de entretenimiento, así como el contacto con familiares y amigos se ha trasladado a espacios virtuales.

Velásquez y Ruidiaz (2021) agregan que los rincones de la vida familiar se han convertido en aulas en el nuevo modelo de enseñanza en línea, lo cual no es el escenario ideal, ya que afecta la vida privada de docentes y estudiantes. La pandemia ha afectado la economía de muchas familias, el confinamiento ha afectado también la salud psicológica tanto en docentes como en alumnos.

3.7. Políticas públicas

El gobierno de México debe establecer medidas administrativas para que el sistema educativo pueda seguir funcionando, debe asignar recursos financieros para que se puedan seguir desarrollando las actividades de formación de capital humano.

De acuerdo con lo reportado por la UNESCO-IESALC (2020a), las IES coinciden en que continuar con las clases en línea es muy problemático para muchas de las materias por la gran diversidad de carreras que se ofertan, muchas de ellas requieren laboratorios, prácticas con equipos o software especializado inaccesible en los hogares.

Las IES también deben contribuir en la generación de líneas de investigación que puedan abordar propuestas que ayuden a enfrentar y mitigar la pandemia COVID-19 desde perspectivas multidisciplinarias.

Para el regreso a clases presenciales el sector educativo debe cuidar las medidas sanitarias que garanticen el desarrollo de las actividades académicas sin poner en riesgo la salud de los docentes y estudiantes. La SEP presentó el acuerdo 23/08/21 donde se establecieron las disposiciones para el regreso a clases en las escuelas en el ciclo escolar 2021-2022, sin embargo, los rezagos en la vacunación y la aparición de continuas variantes del virus como la Delta y la Omicrón mantienen en suspenso la reanudación real de actividades.

4

Uso de las TIC en la educación superior ante la contingencia sanitaria COVID-19

Las plataformas digitales han servido como medio o herramienta para continuar el proceso de enseñanza aprendizaje en todos los niveles educativos, siendo de vital importancia en la educación superior. Las tecnologías de la información no solucionan los problemas, únicamente son herramientas que facilitan la colaboración y comunicación entre profesores y alumnos. Es necesario revisar los modelos educativos, pedagógicos y recursos que permitan aprovechar estas herramientas. Como ya se ha mencionado, si los docentes o alumnos carecen de las competencias y habilidades para el uso de estas aplicaciones, no servirán de nada para emplearlas con efectividad en el proceso educativo.

En el caso de México, fue en marzo de 2020 cuando el Consejo de Salubridad General declaró la emergencia sanitaria por la pandemia COVID-19, y la Secretaría de Educación Pública acordó la suspensión de clases en las instituciones educativas, como una forma de proteger a todos los alumnos y empleados de los centros escolares y también para evitar la propagación del virus. La declaración de emergencia y el acuerdo fueron publicados por el Diario Oficial de la Federación (DOF, 2020).

La educación sufre una transformación completa, alumnos, académicos, investigadores, estudiantes, padres de familia, se encuentran en proceso de adaptación a estos cambios en la modalidad de aprendizaje. La transición de una enseñanza tradicional de manera presencial a un nuevo modelo en línea implica que las IES realicen cambios en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Todo este proceso ha creado mucha incertidumbre en todos los sectores.

Algunos estudios en México que abordan el tema de la educación universitaria en IES, como el de Sapién et al., (2020), señalan algunos de los problemas enfrentados en este proceso de transición de modalidad de aprendizaje presencial a la modalidad de aprendizaje en línea. Este estudio en particular destaca la falta de equipo de cómputo en los hogares, la falta de conectividad, además de la capacitación para el uso de estas herramientas. El estudio también menciona la complicada situación que enfrentan muchos hogares, donde tienen que compartir un solo equipo de cómputo entre varios integrantes de la familia. Algunos alumnos no podían estar en clase por las limitantes de uso de equipo de cómputo.

Otro aspecto también señalado, es el hecho de que muchas de las familias en México no tenían contratado servicio de internet y no todas tuvieron la posibilidad económica de invertir en este servicio.

Muchos alumnos tuvieron que buscar alternativas al no contar con equipo de cómputo. Algunos contaban solo con teléfonos inteligentes y otros con equipos de cómputo obsoletos, que no cumplían con los requerimientos tecnológicos mínimos para acceder a las plataformas y recursos digitales.

En el estudio de Sapién et al. (2020), se mencionan los principales problemas enfrentados.

- a) Falta de equipo de cómputo
- b) Problemas de conectividad a internet
- c) Problemas por falta de capacitación en el uso de las herramientas
- d) Problemas de comunicación entre docentes y alumnos derivados de los anteriores

La situación actual de la educación superior en México implica que se tiene una fuerte dependencia en la disponibilidad de equipos de cómputo, dispositivos electrónicos y acceso a internet.

4.1. Plataformas tecnológicas orientadas a la educación

El cierre de empresas y el confinamiento en los hogares obligó a que muchas actividades se realizaran a través de plataformas digitales. La educación ha podido seguir adelante haciendo uso de computadoras y dispositivos móviles a través de aplicaciones educativas vía internet. De esta manera se mantuvieron e incluso aumentaron las compras y pedidos en línea, además la realización de algunos trámites y servicios gubernamentales.

Se intensificó el uso de las redes sociales, como WhatsApp, Instagram, Facebook, Twitter. Ramonet (2020) señala que muchas personas al verse imposibilitadas

de reunirse físicamente optaron por enlaces virtuales mediante algunas de estas redes sociales.

El esfuerzo para continuar las clases de manera virtual ha sido mucho mayor en las IES con menores recursos, infraestructura y conectividad.

La mayoría de las IES han tenido que recurrir a plataformas digitales como una alternativa ante el cierre de sus instalaciones por el confinamiento obligatorio. La capacitación para el uso y adopción de estas herramientas digitales fue en aumento con la colaboración de muchos docentes y académicos. Muchos profesores que antes de la pandemia se resistían a hacer uso de tecnologías de la información, se vieron obligados a tomar cursos de actualización para poder seguir impartiendo sus clases.

Las tecnologías de la información se han convertido en un recurso indispensable para continuar con la educación de manera virtual. Existe una gran diversidad de plataformas digitales orientadas al ámbito educativo. A continuación, se presenta una lista de las más utilizadas con base en el estudio presentado por Otero, Calvo y Llamedo (2020).

4.1.1. Google Classroom

Google Classroom es una aplicación web educativa gratuita desarrollada por Google en 2014. Google Classroom es parte de la plataforma G Suite for Education y está diseñado para ofrecer un entorno de gestión de aprendizaje LMS (Learning Content Management).

Esta plataforma es gratuita, solo se requiere registrar el centro educativo en el sitio de GSuite Education de Google, para interactuar con otras herramientas de la Suite de Google como Gmail, Documentos, Google Calendar y otros.

Google Classroom ofrece diversas opciones para la gestión de tareas, la colaboración y comunicación entre docentes y alumnos, también permite al profesor elaborar tareas y evaluaciones, así como compartir material de clase. Las características, así como el acceso a la plataforma se encuentra en <https://classroom.google.com/>

4.1.2. Moodle

De acuerdo con la definición del sitio, Moodle es una plataforma de gestión de aprendizaje, en inglés LMS (Learning Content Management). Moodle es proporcionado de forma gratuita como una aplicación de Código Abierto, bajo la Licencia Pública General GNU (GNU General Public License). Esto tiene como ventaja que el código está en constante revisión y mejora, para considerar las necesidades de los diferentes usuarios. La plataforma puede adaptarse para proyectos de todo tipo, tanto empresariales como educativos, sin el pago de licenciamiento.

Moodle está diseñada para apoyar a los docentes a crear comunidades de aprendizaje en línea. Ofrece diversas herramientas de colaboración, herramientas para proveer videoconferencias y tener clases en tiempo real de manera remota. Moodle incluye características para gestión de tareas, blogs, elaboración de cuestionarios, creación de foros de discusión, herramientas para compartir documentos y elaboración de exámenes, por mencionar algunas. Las características completas y guías para la implementación se pueden consultar en la página oficial: <https://moodle.org/>

4.1.3. Blackboard

Blackboard es un sistema de gestión de aprendizaje (LMS), elaborado por la compañía que lleva su mismo nombre Blackboard Inc. Este *software* presenta un entorno virtual enfocado en la educación e integra herramientas para habilitar aulas virtuales a través del servicio de videoconferencia en tiempo real, con características de colaboración y participación de todos los integrantes, a través de video o de chat de grupo.

Blackboard ofrece herramientas necesarias para crear y administrar cursos virtuales en donde los estudiantes pueden ingresar de manera remota a través de internet. Esta plataforma incluye características que permiten al docente subir material de estudio, asignar tareas y elaborar exámenes.

A través de las diversas herramientas de Blackboard, los alumnos pueden acceder al material, ver tareas pendientes y conocer sus calificaciones.

Esta plataforma lleva más de 10 años en México, utilizándose en diversas universidades e instituciones públicas y privadas, actualmente es usado en más de 17 mil escuelas en 100 países, de acuerdo con datos presentados en la página web de esta compañía. Las características y los diversos planes que ofrece la plataforma se pueden consultar en el sitio oficial de la empresa: <https://www.blackboard.com/>

4.1.4. Microsoft Teams

Microsoft Teams también es catalogado como un sistema de gestión de aprendizaje o LMS (Learning Content Management). Es una plataforma de comunicación que permite crear grupos de trabajo, realizar videollamadas y brinda un conjunto de herramientas de colaboración, además de que integra herramientas para elaborar cuestionarios, realizar evaluaciones, compartir material, incorpora la opción de almacenamiento en la nube, gestión de calendario, gestión de invitados, entre otras.

Microsoft ofrece la versión gratuita para la educación y presenta diversas opciones de pago para empresas. Las características y los diversos planes de Microsoft Teams para negocios se pueden consultar en: <https://www.microsoft.com/es-mx/microsoft-teams/compare-microsoft-teams-options>

4.1.5. Edmodo

De acuerdo con la definición ofrecida en el sitio, Edmodo es una plataforma tecnológica que puede usarse como una red social en el sector educativo, permitiendo la comunicación y colaboración entre estudiantes y docentes en un entorno privado, se desarrolló principalmente para el uso en la educación media superior o con el enfoque en este nivel educativo.

Se considera por lo tanto una plataforma LMS que ofrece los medios para la comunicación entre profesores, alumnos e incluso padres de familia, a través de aulas virtuales en un entorno privado, donde pueden interactuar y colaborar de diversas maneras.

Edmodo es una plataforma educativa gratuita para el aprendizaje a distancia. Al utilizar diversas herramientas e interfaces utilizadas en las redes sociales se le ha llegado a conocer como una red social educativa, la cual permite conectar a docentes, estudiantes y padres de familia. Esta plataforma es considerada una red social abierta que apoya a los jóvenes en el proceso de aprendizaje.

En esta plataforma el profesor puede crear tantos salones virtuales como necesite y el alumno puede tener varios salones virtuales en su perfil. Ofrece herramientas para compartir material, y facilita la comunicación síncrona y asíncrona. El registro y el acceso a la plataforma se encuentran disponibles en <https://new.edmodo.com/>

4.1.6. Schoology

De acuerdo con la definición ofrecida en el sitio, Schoology también es catalogado como un sistema de gestión de aprendizaje o LMS (Learning Content Management). Está orientado a colegios que engloban primaria y secundaria, escuelas de educación media superior, así como a empresas que deseen compartir contenidos y recursos de aprendizaje.

Schoology es una plataforma gratuita parecida a Moodle o a Google Classroom, y el entorno es muy parecido a la red social Facebook. Esta plataforma permite crear grupos de alumnos, foros de discusión, incluye herramientas de colaboración y evaluación, permite compartir recursos y materiales.

La plataforma también ofrece herramientas para el registro de asistencia, da facilidad a los usuarios de llevar un libro de notas en línea, elaboración de tareas y actividades, elaboración de cuestionarios y exámenes. El registro y el acceso a la plataforma se localizan en <https://www.schoology.com/>

4.2. Herramientas para videoconferencias

Una de las opciones más viables para dar continuidad a las clases de forma virtual fue el uso de plataformas de comunicación por video.

4.2.1. Webex

Es un servicio desarrollado por Cisco que incluye un conjunto de herramientas de *software* para realizar reuniones en cualquier lugar y en tiempo real, ofrece recursos para trabajar y compartir documentos, aplicaciones, ventanas y carpetas de archivos, todo ello con protocolos de seguridad.

Se puede utilizar para reuniones virtuales entre académicos, tutores, reuniones de equipos, alumnos, reuniones familiares, para eventos en vivo, capacitaciones virtuales y para facilitar el soporte técnico a través de accesos remotos.

Webex incluye opciones para grabar las sesiones, compartir pantalla, transferir archivos, levantar la mano, chat, notas, elaboración de sondeos, compatibilidad con dispositivos móviles, entre otras características.

Webex ofrece un plan gratuito y diversas opciones de pago, las características y precios se pueden consultar en la página <https://www.webex.com/es/index.html>

4.2.2. Zoom

Zoom es un programa de *software* de *videochat* desarrollado por Zoom Video Communications. Su funcionamiento es muy parecido al de Webex. Es una opción para grupos de hasta 100 personas.

Zoom ofrece un plan gratuito que incluye el servicio de video y de chat, con una cantidad limitada de participantes en forma simultánea. La versión gratuita también está limitada en tiempo. Los diferentes usuarios pueden migrar a una versión con mejores características cambiando a un plan de pago que permite una mayor cantidad de participantes y una mayor cobertura en tiempo en cada una de las sesiones.

Los diversos planes y características se pueden consultar en su sitio: <https://zoom.us/>

4.2.3. Google Meet

Google Meet es un servicio gratuito de videoconferencia y forma parte de la Suite Educativa de Google (Google Workspace for Education). Nació como la opción empresarial de pago de Google Hangouts y está diseñado para organizar reuniones de video directo. Este servicio puede ser utilizado por medio de un navegador web actual y sin necesidad de instalar algún software adicional. Permite las reuniones en línea con un máximo de 100 asistentes. La información de tránsito

de las videoconferencias viaja de manera encriptada para proteger la privacidad de la reunión. Las versiones de paga incrementan los límites de la longitud de las reuniones y del número de participantes.

Google Meet incluye opciones para trabajo en grupo, elaboración de encuestas, levantar la mano, seguimiento de asistencia, grabar reuniones, entre otras. Las características y los diversos planes que se ofrecen a las empresas se pueden consultar en su sitio: <https://workspace.google.com/>

4.2.4. Microsoft Teams y Skype

Microsoft Teams vino a sustituir la versión empresarial de Skype. De acuerdo con la definición ofrecida por el sitio, Microsoft Teams es una plataforma tecnológica de colaboración en línea que incorpora las opciones de video y de chat en un ambiente de trabajo privado, permite celebrar reuniones con video, almacenar archivos en la nube, edición colaborativa de documentos e integración con servicios y aplicaciones de Microsoft, tales como la suite Office.

La plataforma Microsoft Teams ofrece herramientas para formar equipos de trabajo, facilitando la colaboración y permitiendo la edición simultánea de archivos.

Ofrece características para compartir pantalla, para programar y grabar reuniones, colaboración a través de chat, compartir archivos, entre otros. Microsoft ofrece la versión gratuita para educación y diversos planes para empresas, las características de cada uno de ellos se pueden consultar en su página: <https://www.microsoft.com/es-mx/microsoft-teams/compare-microsoft-teams-options>

4.2.5. Redes sociales diversas

Otras opciones para vídeo son las aplicaciones de redes sociales y de mensajería, por ejemplo:

- WhatsApp. Es una opción para reuniones de grupos pequeños.
- Instagram. Esta red social también ofrece la opción de videollamada de WhatsApp con un máximo de 4 personas.

La brecha digital: una problemática con desafíos y oportunidades en el marco de una sociedad afectada por la pandemia COVID-19

La situación excepcional desencadenada por una pandemia de excepcional resistencia detona una realidad no atendida en el mundo a pesar de ser imprescindible para las nuevas condiciones de la educación. La brecha digital lejos de reducirse puntualiza las enormes problemáticas de la sociedad, a pesar de que se busca establecer un ambiente de inclusión y alfabetización digital como respuesta para abatir una problemática ya convertida en una crisis de tipo social. Es necesario regular e implementar el avance de las competencias de tipo digital en el contexto educativo como la verdadera ruta para enfrentar la problemática que prevalece por la emergencia sanitaria. Los avances son significativos más no suficientes, desafortunadamente esta contingencia puso de manifiesto que el uso y apropiación de las tecnologías, así como el equipamiento requerido para afrontarlo en nuestras actividades cotidianas no es el adecuado, por lo que esta contingencia marcará el inicio de una transformación como sociedad. En este capítulo se presenta el caso de la Universidad Autónoma de Tamaulipas como ejemplo de las acciones que se llevaron a cabo en la transición a las clases regulares una vez instaladas en plataformas digitales, para dar continuidad con los planes de estudios de las diferentes carreras ofertadas.

5.1. Introducción

Las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), han favorecido el desarrollo económico y la inserción social, obteniendo

significativos avances en la calidad de vida de la sociedad (CEPAL, 2010). Esta implementación ha tenido una repercusión positiva, consiguiendo promover su desarrollo, pero las ventajas ofrecidas por estas tecnologías no son equitativas y ha dejado visibles las marcadas desventajas en algunos segmentos de la población. La oportunidad de usar tecnología es la nueva manifestación de una problemática que engloba rasgos de tipo político y socioeconómico (Gómez-Navarro et al., 2018). En la desigualdad tecnológica todo incurre ya que las distintas brechas se vinculan mutuamente. Según datos del Banco Mundial (2016), “Casi el 60 % de la población mundial aún carece de conectividad a internet y no puede ser partícipe de manera relevante en la economía digital”. Por lo tanto, la tecnología simboliza, para algunos sectores, un factor de desigualdad social.

Castañeda (2009) refiere que, en épocas normales, las instituciones, maestros y alumnos se ven conducidos a transformaciones significativas en el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje, sin tener un momento para reflexionar, esta situación se ha precipitado, sin dar ocasión a una mínima reacción, esto pone de manifiesto muchos motivos que ocasionan la falta de oportunidades y las desigualdades presentes en la educación, estrechamente vinculadas con las TIC.

Una de las particularidades más reveladoras de la sociedad de la información es la enorme repercusión generada por las TIC y dentro de ellas destaca sustancialmente la internet. Influencia que involucra aspectos culturales, educativos, económicos, sociales y el manejo de la comunicación. Tal alcance hace que las competencias relacionadas sean inevitables para desarrollarnos en esta sociedad. Si en otros contextos históricos el no tener acceso a determinadas herramientas tecnológicas, era una situación alarmante, ello no involucraba un desplazamiento y distanciamiento social como sucede hoy en día.

El conocimiento queda obsoleto antes de concluir nuestras vidas y evoluciona en buena parte gracias a ellas, de ahí que tengamos que afirmar que su competencia y conocimiento sean de extraordinaria importancia (Cabero, 2015a).

La UNESCO (2020) destaca que disminuir la brecha digital es de alta prioridad si se pretende que las tecnologías aporten al progreso y favorezcan el comienzo de “sociedades” del conocimiento. Este avance en el caso de la información no está basado únicamente en elementos financieros, sino que se adopta por decisiones gubernamentales en muchos de los casos. Por lo tanto, la disminución de esta brecha representa un reto de tal trascendencia que los estados de nuestro país no podrán enfrentarlo en forma independiente. Será ineludible una estrecha colaboración entre las organizaciones, poderes públicos, el sector asociativo, el privado y la sociedad en general (Bindé, 2005).

Puede decirse que el distanciamiento digital afecta a la población y a la educación, dado que su sistema elemental carece de la capacidad demandada para ofrecer un servicio de carácter eficiente en la utilización de las TIC (Farro, Vallejos, y Bautista, 2020).

Es inevitable distinguir dos brechas digitales, la primera derivada por la falta de recursos tecnológicos en las células familiares y la segunda inducida por la carencia de atención digital personalizada según las características de los estudiantes y el exceso de trabajo del profesorado. Implicando la desigualdad de condiciones, tanto de equipamiento como de herramientas culturales para afrontar su proceso educativo mientras se garantiza su estabilidad emocional o los recursos básicos para aprender (Diez-Gutiérrez y Gajardo-Espinoza, 2020).

En nuestro país, en marzo de 2020, se definió la enfermedad SARS-CoV2 (COVID-19) como crisis sanitaria llevándonos a un confinamiento nunca visto y de grandes repercusiones (Consejo de Salubridad General, 2020).

La *Declaratoria de Emergencia Sanitaria* publicada en el Diario Oficial de la Federación por la contingencia del COVID-19, condujo a que la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT) pusiera en marcha el Plan Académico-Tecnológico para atender dicha contingencia sin desatender las labores académicas realizadas en esta máxima casa de estudios, mediante un plan estratégico de apoyo a la comunidad universitaria y el fortalecimiento de los servicios en línea para respaldar las actividades académicas.

La interrupción suscitó un gran hermetismo en todos los niveles educativos, particularmente en las instituciones de nivel superior, durante este tiempo de confinamiento se identificó un sinfín de problemáticas, entre las que destacaron la poca o nula comunicación en la comunidad universitaria, la falta de equipamiento tecnológico, deficiente adiestramiento y dificultades de acceso a la red, así como también manipular innovadoras tecnologías de tipo educativo para dar continuidad con la calendarización en una modalidad plenamente a distancia (Sapién et al., 2020).

Las competencias digitales han sido un asunto aplazado en la capacitación del profesorado, a pesar de las iniciativas incorporadas en los sistemas formales educativos, su implementación en las prácticas diarias marchó con demora. Los planes educativos y la capacitación del profesorado en materia de enseñanza virtual enfatizan la digitalización y el manejo de las TIC de manera frecuente y prolongada dentro del régimen educativo, en todos sus niveles (Gómez, Rodríguez, y Cruz, 2020).

Un sin número de plataformas ofrecieron sus servicios al sector educativo en todos sus niveles, en la mayoría de los casos fueron de acceso gratuito, así

mismo los docentes se vieron obligados a desarrollar sus conocimientos para una innovación educativa sin contar con la preparación necesaria, a pesar de las acciones de la evolución digital implementadas en gran número de instituciones, que desafortunadamente avanzaron con desigualdad (Juste, 2020).

Educadores y familias se dieron a la tarea de aprender, o intentaron hacerlo, para establecer los medios donde los estudiantes consiguieran acceder a la continuidad de sus clases, el cumplimiento de tareas y la comunicación continua con los maestros. Por lo tanto, adicionado a la disposición de los recursos tecnológicos particulares por parte de los maestros y de los alumnos, lo anterior puede conducir a la construcción de una clasificación nueva del estudiante, partiendo de su infraestructura y el control educativo, durante esta pandemia (Cueto, 2020).

Este nuevo escenario definido por una diversidad de opiniones sobre el nuevo modelo educativo y la enseñanza digital de una manera acelerada y sin la apropiada capacitación por parte de los especialistas y población educativa, concentra las energías en los estudiantes, mientras que son practicadas y valoradas las competencias digitales del docente bajo el marco de la emergencia sanitaria y social prevaleciente en el país y a nivel mundial (Martín y Rogero, 2020).

5.2. La brecha digital: Una problemática que evoluciona

Originalmente la brecha digital según Ayuso y Morales (2006) se relacionaba únicamente con la conectividad a internet, lo anterior precisaba una definición entendida como la dispersión de acceso a las TIC dentro y fuera de las diversas localidades.

Es por lo anterior, que la conceptualización de brecha digital adquiere múltiples dimensiones; no sólo la ausencia de acceso, sino que comprende la escasez de habilidades para aplicarlas y el aprendizaje que este uso causa en la población (Arenas, 2011).

Una forma de definir la brecha digital es la que representa las diferencias existentes entre individuos, organizaciones, y comunidades enteras que pueden tener acceso a las tecnologías y particularmente al internet, y aquellas que no lo tienen; es decir, puede ser entendida por las carencias existentes para tener acceso a la información, al conocimiento, a la interacción en la sociedad, a las nuevas modalidades económicas y al ámbito educativo mediante los medios digitales; dando como resultado una marginación de las posibilidades permitidas por la globalización, y es por ello una exclusión y privación de las oportunidades de desarrollo ofrecidas por las TIC (Cabero, 2015a).

Para que la sociedad pueda aprovechar los resultados originados por las tecnologías digitales no basta tener acceso, sino que sean empleadas con mejores

resultados, por lo que es imprescindible acostumbrarse a ellas e incorporarlas de mejor manera en las diferentes actividades productivas y sociales (Chamorro, 2018).

La CEPAL la define como la separación entre los que usan las TIC los que se encuentran marginados de ellas y por consiguiente de sus beneficios (CEPAL, 2008).

Así mismo, la OCDE conceptualiza a la brecha digital como la discrepancia eminente entre personas, familias, organizaciones y regiones, en términos de las posibilidades de usar y acceder a las TIC para una diversidad de actividades (OCDE, 2001).

Conviene dividir a la brecha digital en tres grandes segmentos, ya que sus causas son distintas:

1. La brecha de mercado considera el contraste entre el grado de penetración que prevalece y lo que potencialmente se puede obtener, en este rubro la competencia es primordial, ya que cuando es inexistente o limitada, la regulación para promoverla es la principal palanca de acción.
2. La brecha de acceso donde algunos sectores de la población no podrán acceder a los servicios aun a precios competitivos del mercado por las malas condiciones socioeconómicas que los marginan.
3. La brecha de apropiación donde la discrepancia reside en los medios de comunicación tradicionales. La banda ancha agiliza el contacto de voz e imagen, aunque muchas veces no es utilizada por no encontrarse disponible (Banco Interamericano de Desarrollo, 2013).

A partir de esta visión general, se puede subrayar que la definición de brecha digital se rediseña, por lo que podrían identificarse tres generaciones para definirla y estudiarla. La primera aparición se describe como la capacidad o incapacidad que tienen los individuos y agrupaciones de utilizar las TIC, como resultado del escenario económico de una nación, derivada como resultado de obstruir a los individuos, ya sea por motivos de tipo económico o ideológico. Una segunda aparición, como aseveran distintos autores (Cabero, 2015b; Castaño, Duarte, y Sancho, 2012; Selwyn, 2010) engloba a aquellas personas que en posesión de las tecnologías no consiguen utilizarlas por diversas circunstancias como su propia iniciativa, su nivel de satisfacción e incorporación que forman en la interrelación con ellas, la capacitación que tienen para apropiarse, o su control característico que le restringe el acceso hacia diversos contextos.

La brecha digital en un tercer momento se constituye no por la oportunidad de acceder a las tecnologías, sino por la multiplicidad de usos que, con las mismas, somos aptos de aplicar; es decir, es la que llegaría concluyente por el uso y la calidad obtenida en el momento de la interconexión que establecemos con ellas. En opinión

de Cabero (2015b) puede incluirse en esta tercera aparición de la brecha digital una disociación, entre aquellos individuos que son usuarios de las TIC y los que se convierten en creadores de tecnologías, Robinson et al. (2015), en una exploración llevada a cabo en Estados Unidos de América evidenciaron que la brecha digital afecta de modo exponencial a aquellos que no la poseen o no pueden aprovecharla. Se puede aseverar que se vincula con los términos de inclusión tecnológica y cooperación ciudadana; y que se acrecentará un presente cercano si asumimos que la cooperación a través de medios digitales conseguirá continuamente mayor relevancia (Cabero, 2015c).

Se podría entender que estamos frente a una brecha tecnológica-económica, mientras se descubre también una brecha sociocognitiva; describiendo las capacidades para hacer cosas totalmente distintas, diversas y significativas. No referentes a las posibilidades de uso, sino a los usos diversos de las tecnologías y recursos digitales.

Por tanto, al referirnos al término brecha digital, no podremos conceptualizarla en términos de las discrepancias surgidas entre los que tienen poder de acceder y de los que se ven limitados. La brecha ha evolucionado y se vincula con las discrepancias entre los competentes para usar sus habilidades digitales para detonar sus capacidades y de interactuar con los demás y de quienes no están en posibilidades de llevarlo a cabo (Cabero, 2015a). Tomando en cuenta esta posición, Varela (2015) puntualiza indicando que: “La brecha digital hace referencia a la desigualdad entre las personas que pueden tener acceso o conocimiento en relación con las nuevas tecnologías y las que no”.

5.3. La inclusión digital: una respuesta multidimensional

Las tecnologías con sus aportaciones han evolucionado y han emigrado a diferentes ámbitos de forma vertiginosa, por lo que entendemos lo importante del proceso pedagógico como una forma de aprender, viene adquiriendo un sinfín de compromisos, por lo tanto, se deben continuar con estudios más pertinentes. La actividad del docente, ante esta visión transformadora con la incorporación de las tecnologías en sus clases, ve la posibilidad de renovación que genere habilidades acordes a sociedades ávidas de conocimientos tecnológicos, y su uso en las diversas modalidades en sus actividades académicas (Farro, Vallejos, y Bautista, 2020).

La intención de la inclusión digital es reducir lo que se ha denominado la brecha digital, puntualizada como la distancia existente entre aquellos individuos que poseen acceso a las TIC y aquellas que no lo poseen. La brecha digital, paralelamente a la problemática de inclusión digital es un esquema complicado y multifacético, y además sufre procesos de cambios y ajuste en su definición (Sepúlveda y Ramírez, 2015).

Pérez y Hernández (2017) refieren que mediante las tecnologías y el desarrollo de actividades entre docentes y alumnos se pretende la inserción de acciones necesarias para la formación de mejores profesionistas. En este sentido, las técnicas en las clases en línea son adecuadas ya que estimulan al docente universitario a que renueve el modelo educativo, con el objetivo de orientar la formación del estudiantado. Paralelamente, es urgente alinear los programas y recursos educativos que incidan en el uso de las tecnologías para una inclusión en la educación, facilitando la aplicación de tecnologías en las áreas educativas, en lo general, y en el aula, en lo particular, para que la sociedad logre beneficiarse de todo el potencial que ellas tienen.

Frente al creciente interés de las TIC, ha surgido una encrucijada que apunta al estudio de las desavenencias en el plano mundial y las sociedades menos favorecidas.

Las recientes investigaciones sobre la brecha digital han explorado ampliamente las discrepancias en el plano mundial. Si bien se reconoce que disminuyeron los precios de la tecnología, computadoras, *iPhones* y el internet, por ejemplo, también se destaca la nula alfabetización tecnológica y digital en los sectores menos favorecidos (UNCTAD, 2010; Madon et al., 2007; Parson y Hick, 2008; Mecinas, 2016; Hernández y Pun, 2017; Almuwil, Weerakkody, y El-Haddadeh, 2011; Robinson, 2005; Alva de la Selva, 2015; Peacock, 2012). De lo anterior, es improbable minimizar la falta de capacidades digitales si no se impulsa la apropiación de habilidades elementales de los individuos.

En este contexto, es de importancia la conceptualización del término inclusión digital, ya que, por ser una distinción de los individuos, deberán emprenderse acciones de incorporación de las tecnologías y del equipamiento en distintos contextos, especialmente en el educativo; además, deben integrarse planes de capacitación para el uso de las herramientas tecnológicas (Agustin y Clavero, 2009).

Se ha comprobado que la brecha digital no es una cuestión exclusiva del acceso de TIC, sino que está relacionada con los diferentes ámbitos de tipo social, político, institucional y cultural de los individuos; y todo ello incurre en la imposibilidad de éstos para aprovecharlas (Madon et al., 2007).

Para establecer una perspectiva crítica de la inclusión digital, es transcendental considerar las múltiples situaciones que con la implementación de las TIC se ponen en riesgo, y no suponer que la brecha digital es un perfil bien definido que separa de tajo a los que pueden acceder y a los impedidos o limitados (Burrell, 2012). En el contexto que se plantea, la inclusión digital es un proceso complicado y multifacético que incrementa en escenarios muy diversos donde

coexisten entes y culturas con identidad propia (Couldry, 2013). Este acercamiento discute la aseveración de que la experiencia digital es universal y uniforme, y pone la atención en las maneras en que las tecnologías se extienden en diversos ámbitos como las relaciones sociales, tradiciones y estructuras institucionales específicas.

Se puede reflexionar que la inclusión digital está supeditada a tres segmentos: uno es que la sociedad tenga disponible los recursos y redes; el segundo, el acceso a los servicios que ofrece, y el tercero, los conocimientos y competencias necesarios para usar los recursos digitales apropiadamente, como manipular los dispositivos para navegar por la red, la habilidad para usar mensajería electrónica, crear contenidos, etcétera (Prado, Salinas, y Pérez, 2006).

5.4. Alfabetización digital: Un derecho universal

Fuentes y López (2018) explican que cada sujeto social se ve implicado, forzosamente, a sumarse a la alfabetización digital para poder integrarse con destreza dentro de la era digital. Esto supone una premisa fundamental dentro del ambiente educativo, ya que es incuestionable la inclusión de las TIC en las áreas educativas ya que, en la indagación de la perfección y eficacia en la educación, es obligatorio optimizar el proceso educativo del estudiante y la ejecución de recursos pedagógicos diversos, siendo aquellos de índole tecnológica los indispensables a recurrir para lograr tal resultado.

Las diferencias socioeconómicas se consideran como causas principales de las desigualdades en la distribución de los ingresos, la falta de capacidades que accedan a desarrollar a las personas y los recursos de la sociedad que se requieren (Carter y Reardon, 2014).

La falta de competencias digitales también es considerada una manera de distinción ante la sociedad, estas diferencias para incursionar al mundo digital detonan consecuencias en las garantías universales, la humanidad y los recursos financieros, así como también en la etnia, género, naturaleza y el idioma, áreas demasiado sensibles, podrían agravarse por elementos que conciernen con la falta de capacidades digitales.

Las TIC han evolucionado, ya que, de ser de utilidad para la vida diaria, se han transformado en herramientas esenciales para la preparación académica. Sin duda, en la alfabetización digital existen elementos que obstaculizan el proceso como el servicio de internet que no es fluido ni estable, la situación socioeconómica desfavorable que no permite a la persona tener acceso a un servicio de calidad, las técnicas incorrectas de los docentes en relación con las tecnologías, la falta de equipamiento de aulas y laboratorios de cómputo para ofrecer un buen servicio (Farro, Vallejos, y Bautista, 2020).

La labor docente puede lograr múltiples progresos sociales y tecnológicos, ya que es un derecho y una transformación que no se puede excluir de los avances tecnológicos, por lo que estos cambios vertiginosos son originados por la globalización. Así lo concibe la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2013), cuando asevera que el proceso enseñanza-aprendizaje deberá ajustarse en los entornos históricos y tecnológicos que se están suscitando.

Originado del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD), se establece en 2014 la Coordinación General *@prende.mx*; como órgano desconcentrado de la SEP, con la finalidad de planear, ejecutar y evaluar periódicamente dicho programa. Con ese propósito, la Coordinación instauro que las tecnologías de la información, comunicación y conocimiento, para la alfabetización y aprendizaje digitales (TICCAD), proporcionan el perfeccionamiento de habilidades, saberes y competencias tecnológicas y que benefician a la educación.

De las distintas investigaciones se puede establecer en que el derecho de acceso a las TICCAD involucra: “la adquisición de un aprendizaje elemental y de competencias básicas que permitan a las personas utilizar lo aprendido y continuar aprendiendo a lo largo de la vida” (Infante, 2013); compone competencias eficaces y útiles que permitan a los sujetos sacar el máximo provecho de las tecnologías en la economía del siglo XXI (Anusca, 2013).

Por consiguiente, el derecho de acceso a las TICCAD y a la educación en México, se han visto perjudicados o no han sido asegurados en su totalidad por parte del Estado como resultado de la COVID-19, conocida como coronavirus; aunque después de la interrupción de clases presenciales iniciada el veintitrés de marzo del dos mil veinte para treinta y siete millones de estudiantes, la SEP haya desplegado una estrategia digital y televisiva para continuar con el proceso de enseñanza aprendizaje en todos los niveles educativos.

Los procesos derivados revelaron las carencias del sistema educativo y las desigualdades digitales existentes entre las diversas entidades del país y algunas zonas situadas dentro de las mismas, dejando entrever los distintos obstáculos para la alfabetización digital, como las carencias en internet, medios digitales y capacidades y digitales (Gómez, 2020). Las insuficiencias y desigualdades fueron indiscutibles en las zonas rurales y las más distanciadas geográficamente, para revelar recursos económicos insuficientes y bajos índices educativos que los apartan de sus derechos al conocimiento.

Vale decir que la educación es uno de los factores que más ha incidido a lo largo de la historia en el desarrollo personal y como sociedad, porque es imprescindible para el logro del bienestar social; acortar las desigualdades

económicas; fortificar la democracia y el Estado de derecho, al mismo tiempo que impulsa el desarrollo de la ciencia y la tecnología. La educación adquiere mayor importancia en las economías modernas donde el conocimiento se transforma en uno de los elementos más importantes de producción.

Latapí (2009) menciona que el derecho a la educación es un bien del orden público por lo cual es imperioso que sea factible y equilibrado para todos, porque una comunidad no puede posesionarse si no ha garantizado su obligación de defensa y protección de los derechos humanos si no satisface su deber de asegurar educación para todos. Aun así, el analfabetismo en el país se puede traducir como una falta en el cumplimiento de los derechos humanos, representando uno de los aspectos más evidentes de la desigualdad, la falta de inclusión y la marginación, siendo uno de los impedimentos más patentes que sortean la inserción de todos los grupos sociales en el desarrollo (Narro y Martuscelli, 2012).

El derecho de acceso a las TICCAD significa para los individuos la dirección a un exuberante acceso de información, herramientas que instruyen al individuo para solucionar problemáticas al disminuir distancias y volver innecesario el traslado físico incluso mediante equipos económicos y de fácil acceso como los dispositivos móviles. Esto favorece la participación en línea; además, permite a la sociedad conocer y practicar derechos y libertades, acrecentando con ello, el desarrollo social (Sánchez-Antolín, 2014). Visto así, las TICCAD se vinculan con mecanismos físicos y demográficos, con la educación, el desarrollo y la cultura; además, con el uso de internet, que se ha tornado en el “hogar global”, las personas pueden tener acceso a cualquier sitio de información en el mundo y comunicarse sin restricciones de fronteras; por todo ello, resulta esencial incorporar un gran número de personas a la participación digital, y así alcanzar avances, en la llamada inclusión digital.

5.5. Competencias digitales: una respuesta a la problemática del siglo XXI

Díez y Gajardo (2020) señalan que la problemática social, tecnológica y económica que padece un amplio sector de la sociedad se ve incrementada ante este suceso sin precedente. Independientemente de las iniciativas en la distribución de recursos digitales, la falta de alfabetización digital pone de manifiesto que es imprescindible modificar las técnicas educativas existentes, en beneficio de la exploración de opciones innovadoras que ayuden a la enseñanza y tengan a la vista el nivel de desarrollo y autonomía de los estudiantes (Moreno, 2020).

La repercusión en el escenario educativo actual emanado del COVID-19, va a presentar un resultado diverso entre el estudiantado, ya que los medios digitales y académicos, las capacidades no cognitivas y el aspecto cultural constituyen una

desventaja para los marginados. Es evidente que a muchos estudiantes por sus particularidades especiales, les resulta imposible seguir el progreso de la clase o un plan de trabajo particularizado sin la presencia de su tutor o profesor especialista, disponiendo sólo de los recursos tecnológicos como exclusivo medio de comunicación (Gómez, Rodríguez, y Cruz, 2020).

La situación de emergencia ha exhibido las insuficiencias de nuestro sistema educativo y muy en particular el uso de las TIC, ya que el progreso educativo, que se pretende desde el aspecto normativo y legal, así como desde las instituciones educativas, ha de originarse de una transformación de los modelos pedagógicos y así concebir un fin común para todo el sector. A este respecto, no se puede aislar de un primer plano la inclusión de la tecnología en la práctica general de las aulas y tenerla presente como pilar determinante en el proceso de educar, ya que representa un papel importante en la vida rutinaria del estudiante (considerado como nativo digital) y las instituciones educativas han de realizar su papel a través de la enseñanza del adecuado uso de las herramientas tecnológicas por medio de su práctica.

En este sentido, la competencia digital docente se considera un requerimiento incluídible para conseguir la excelencia en el ambiente educativo. Las TIC en el aula se han transformado en un instrumento cuyo manejo se ve reducido por el perfil formativo del docente (Pozo et al., 2020).

La pandemia COVID-19 obliga a remediar los déficits en la actitud y formación tecnológica docente y también ha vuelto necesaria la necesidad de renovar las prácticas en las aulas, para no contribuir al agrandamiento de la brecha digital.

En una sociedad con cambios tan vertiginosos, la competencia digital se ha vuelto indispensable para enfrentar los desafíos de la vida cotidiana, la competencia, conducción o proceso de la información es imprescindible para desarrollarse en la sociedad actual a la vez que resulta esencial para el desenvolvimiento académico y profesional de cualquier individuo en su proceso de enseñanza-aprendizaje (Jaramillo, Hennig, y Rincón, 2011; Gisbert, Espuny, y González, 2012).

La competencia digital describe a las habilidades, destrezas y conocimientos con que cuentan los profesores para poner en práctica un proceso pedagógico, aprovechando la tecnología desde un aspecto crítico, seguro y didáctico (Pozo et al., 2020).

Gran parte de la población queda marginada por cuestiones formativas, la educación es un componente trascendental en la gran problemática digital. La deficiencia en las TIC no admite fortalecer competencias para un adecuado manejo de la información. Un individuo que está alfabetizado digitalmente consigue

beneficiarse, mientras que quienes las ignoran se verán marginados de la sociedad (Chamorro, 2018).

Es ineludible una formación de los alumnos universitarios que los instruya para un entorno cada vez más complicado y globalizado, donde la magnitud de información siempre es creciente mediante herramientas tecnológicas que progresan y cambian a un ritmo acelerado (Gisbert, Espuny, y González, 2012).

La European Commission (2018) precisa que las competencias son fundamentales para los individuos que integran la sociedad del siglo XXI afirmando que son básicas para ocupar un puesto laboral, el desarrollo personal, una sociedad dinámica y la inclusión social.

La Competencia Digital implica el uso seguro, crítico y responsable, y el compromiso con las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad. Incluye alfabetización en información y datos, comunicación y colaboración, creación de contenido digital (incluida la programación), seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad) y resolución de problemas (European Commission, 2018).

El enfoque sobre las Competencias Digitales de Ferrari, Punie y Redecker (2012) y Larraz (2013) es interpretado como la conjunción de múltiples alfabetizaciones afines a ámbitos tecnológicos, de comunicación, de información y de multimedia. Es trascendental que el proceso de adquirir competencias digitales se promueva a nivel asociativo, ya que permitirá evolucionar socialmente. Esta transformación será muy importante porque contribuirá para la vida de quienes las adopten (Echeverría, 2008; Esteve, Castañeda, y Adell, 2018).

5.6. Metodología

Este nuevo contexto tecnológico instalado alrededor de la COVID-19, pone de manifiesto los desafíos, así como las oportunidades a partir de una brecha digital que evoluciona para constituirse como parte fundamental de nuestras vidas, en donde las TIC de algún modo son pieza angular para que las personas se relacionen con su entorno y den paso a la proyección de estas en la sociedad.

Estudiar la brecha digital, es uno de los temas importantes de la agenda nacional como de los organismos internacionales, por tal motivo se argumentan en el presente trabajo, para revisar los avances más recientes desde la problemática que prevalece por la emergencia sanitaria, la inclusión, la alfabetización y las competencias digitales como respuesta para dejar de ser un problema de equipamiento y acceso a un fenómeno sociocultural.

Para su elaboración se han considerado sólo investigaciones primarias partiendo de la fuente principal de información, para desarrollar una investigación de tipo documental, donde el investigador recopila, revisa y analiza información de diversas fuentes con el propósito de conocer y comprender más de un tema (Hurtado, 2006); según Hoyos (2000), permite también conocer las implicaciones sociales de un fenómeno en particular a través del saber acumulado.

Los trabajos de investigación se han seleccionado a partir de una búsqueda actualizada en publicaciones de revistas referentes al tema de brecha digital. Para propiciar una perspectiva más integral también se han analizado algunos trabajos presentados en congresos internacionales. No obstante, se ha dado prioridad a investigaciones publicadas en revistas indexadas, para constatar se hayan sometido a una estricta revisión. Se trata, por tanto, de un estudio de carácter descriptivo orientado a buscar una visión global mediante distintas comparativas establecidas entre grupos y subgrupos de personas, casos o indicadores (Hernández y Mendoza, 2018).

El análisis parte de la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las aportaciones conceptuales y metodológicas para el estudio de la brecha digital existente en México derivada de la problemática que atraviesa el país y el mundo por la emergencia sanitaria, y cuáles podrían ser las oportunidades de la sociedad para afrontar estos desafíos?

5.7. Análisis de resultados

En relación con las distintas brechas, tanto geográficas y socioeconómicas, distintos organismos nacionales como internacionales, se han dado a la tarea de realizar diversos estudios del sector TIC con el objetivo de proponer acciones de mejora para que los gobiernos puedan combatir dichos retos y propiciar un entorno de mayor inserción en la sociedad del conocimiento.

Al hacer comparaciones con la situación que prevalece en el país con respecto al contexto internacional, no son halagüeñas, ya que desgraciadamente no hay ningún indicador de desarrollo en donde su posición esté acorde con su economía y su tamaño. Según datos del *Networked Readiness Index*, del *World Economic Forum*, México ocupa el lugar setenta y seis de ciento cuarenta y dos países evaluados, desde su primera publicación en 2002, se han perdido treinta y ocho posiciones.

Los indicadores elementales referentes a la penetración como banda ancha, telefonía móvil, telefonía fija y computadoras, están muy por debajo con países con situaciones similares de desarrollo, en este sentido, otro indicador como la *e-Government Survey* que evalúa el desarrollo de las TIC en actividades gubernamentales, nuestro país aparece en la posición cincuenta y un dentro de los países evaluados (Banco Interamericano de Desarrollo, 2013).

Asociado con la complejidad a nivel internacional, se agudiza otro problema al generarse brechas internas, ya que los indicadores de penetración revelan una diferenciación significativa existente entre la proporción del segmento más rico y el más pobre de la población, y se agudiza si comparamos las zonas urbanas y rurales, por lo que es el reflejo de la situación de desigualdad que ha prevalecido en el país y por consiguiente el macro problema denominado brecha digital (BID, 2013).

México no tiene solo el problema de acceso a las TIC y su apropiación con el resto del mundo, sino que sufre un atraso digital al interior, en especial, por una serie histórica de desigualdades sociales, económicas y demográficas.

De igual forma, el uso de las TIC, y en especial del internet, es un tema que cobra relevancia en los asuntos de los gobiernos de todos los países. De acuerdo con datos de la Economía *Digital*, *Digital Economy Outlook 2017*, realizado por la OCDE, la pura aceptación de las TIC impulsa el progreso económico ya que es un generador de la productividad, la competencia y el acceso al conocimiento, por otro lado, es un factor de incremento en la comunicación y en las transacciones comerciales, esto facilita nuevas fuentes de empleo para la sociedad.

Para que estos sean alcanzados es indudable que la población incorpore las TIC y, además, cuenten con capacidades necesarias que le permitan utilizarlas. En nuestro país, basados con datos de la de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH 2016) la cobertura del internet se ha incrementado, tan sólo desde 2013, el internet móvil alcanzo más del 116%, al pasar de 27 a 76.9 millones en cuatro años, por otro lado, quienes usaron internet en 2016 constituyeron el 59.5 % de la población.

Sin embargo, de acuerdo con el reporte *Digital Economy Outlook 2017*, aún subsiste una distribución no equitativa entre los distintos estratos sociales, en cuanto al tema de la incorporación de las TIC, en exclusivo el uso del internet, siendo ya indispensable para realizar transacciones o servicios de banca móvil. Los datos muestran que las particularidades sociodemográficas son un factor indiscutible en la dimensión de esta problemática, evidenciando que el sector poblacional en edad mayor sufre mayor marginación.

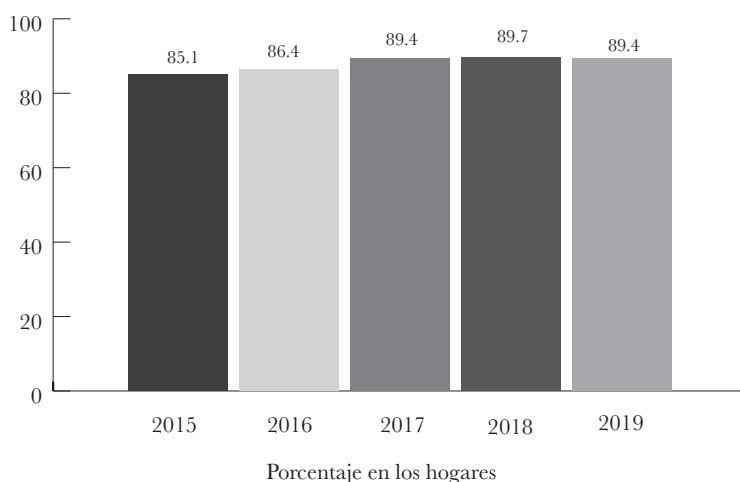
Aunque para México se pueden identificar las características sociodemográficas que tienen influencia en el uso de medios digitales como internet, computadora o teléfono móvil, no es posible visualizar las dimensiones que dichas características tienen de incorporar las TIC.

Es importante analizar estadísticas que ayuden a visualizar cómo se comporta la brecha digital en nuestro país a partir de la evolución de las TIC desde el núcleo familiar en personas de seis años o más, entre los años 2015 y 2019,

para así describir cuáles son las TIC o qué servicios están cada vez más presentes y aquellos que pierden aceptación.

Mediante la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) que realiza el INEGI en conjunto con el IFT y la SCT desde el año 2015, se pudo analizar información relacionada con la disponibilidad del teléfono móvil, cuyos datos indican que en 2019 había más de 31 millones de familias que representaban el 89.4 % del total, lo cual implica un incremento de 4.3 puntos porcentuales con respecto de 2015, siendo que en ese año el 85.1 % contaba con teléfono móvil (ver Figura 5.1).

Figura 5.1. Disponibilidad de teléfono móvil en los hogares

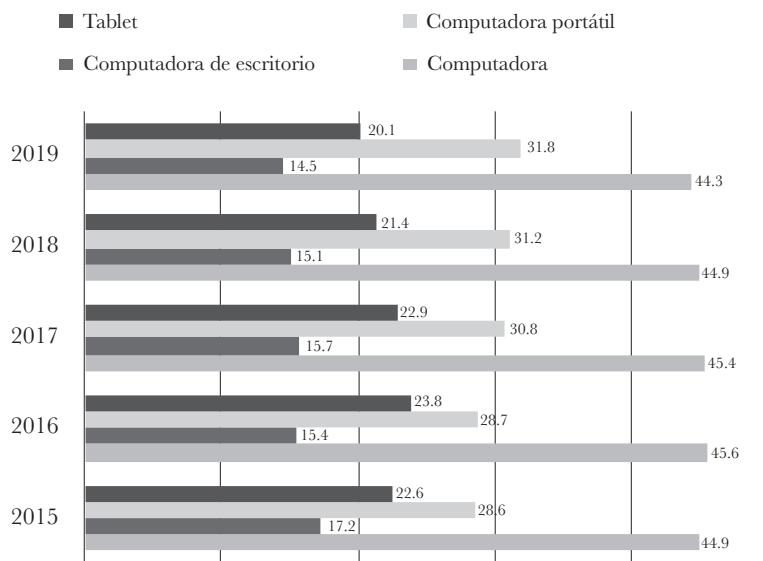


Fuente: Elaboración propia, a partir de datos del IFT.

En 2019 había 15.8 millones de familias que accedían a una computadora, desglosando por tipo, se identificó que había más 5 millones de hogares con PC, 11 millones con *laptop* y 7 millones con tabletas. Al analizar la historia de la disponibilidad de computadora, es notable que quienes poseían este dispositivo experimentaron una mínima variación de 0.6 puntos porcentuales, al situarse de 44.9 % en 2015 a 44.3 % en 2019. Esto puede deberse a la disminución en la disponibilidad de computadora de escritorio y de tablet, puesto que de 2015 a 2019 la proporción de familias que tenían una computadora de escritorio descendió de 2.7 puntos porcentuales al situarse en 17.2 % y bajar a 14.5 %; y el de aquellos que accedían a *tablet* disminuyó 2.5 puntos porcentuales pasando del 22 % al 20 %. Es de relevancia decir que el porcentaje de quienes disponían de computadora portátil

en su hogar presentó un aumento en estos años, al situarse de 28 % en 2015 al 32 % en 2019 (ver Figura 5.2).

Figura 5.2. Disponibilidad de la computadora en los hogares

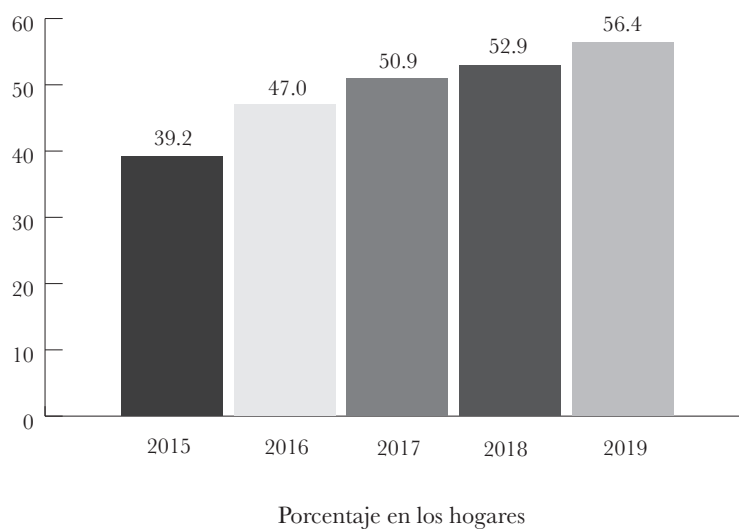


Fuente: Elaboración propia, a partir de datos del IFT.

En relación con el uso de internet, podemos apreciar que en 2019 alrededor de 20 millones de familias contaban con este servicio, lo que representa un 56 % del universo. La disponibilidad ha sufrido un cambio significativo y vertiginoso ya que, en dos años, el porcentaje de familias que disponía de internet aumentó 17.2 puntos porcentuales, lo cual deja manifiesto la importancia alcanzada (ver Figura 5.3).

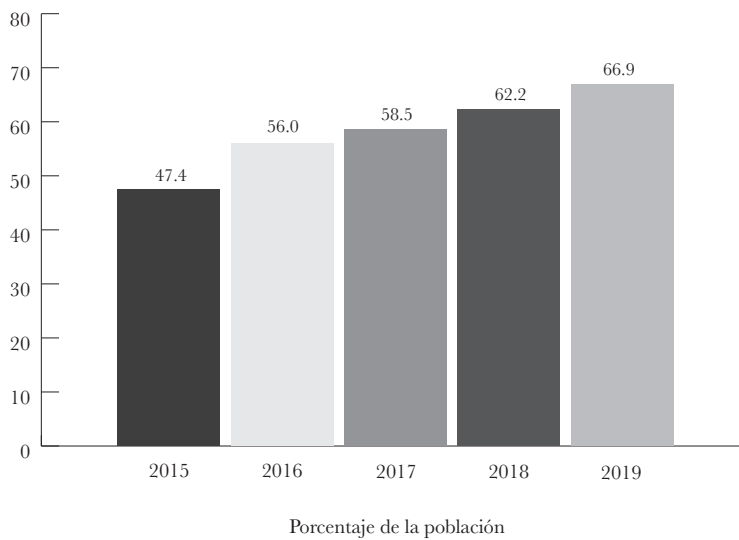
Según los resultados de las ENDUTIH, se abordan las cifras sobre cómo ha evolucionado el uso de la telefonía móvil partiendo de estadísticas que indican que en 2019 había 77 millones de personas con edad de seis años o más que usaban un dispositivo inteligente, lo cual constituye un 67 % de la población, este porcentaje tuvo un aumento significativo de 19.5 puntos con relación al 2015, año en el que 47.4 % accedía a dicha tecnología (ver Figura 5.4).

Figura 5.3. Disponibilidad del servicio de internet en los hogares



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos del IFT.

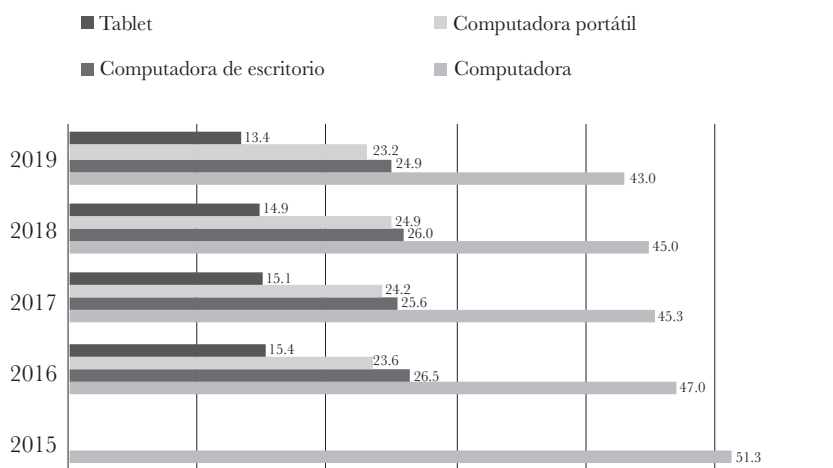
Figura 5.4. Evolución del uso de teléfono móvil de la población



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos del IFT.

Así mismo, se precisa que en 2019 ascendía a 49.4 millones de personas que disponían de una computadora en su hogar y, al clasificarlo se identificó que 27 millones usaban de escritorio, 29 millones una portátil y 15 millones una *tablet*. Aun así, su uso descendió, ya que en dos años hubo una caída de 8.3 %, asimismo la información indica que el porcentaje de quienes usaban computadora de escritorio tendió a la baja en 3 %, al transitar de 26.5 % a 23.2 %, así también, el porcentaje de aquellas que usaban *tablet* bajó de 2 %. Solo el uso de *laptop* presentó un incremento de 1.3 % (ver Figura 5.5).

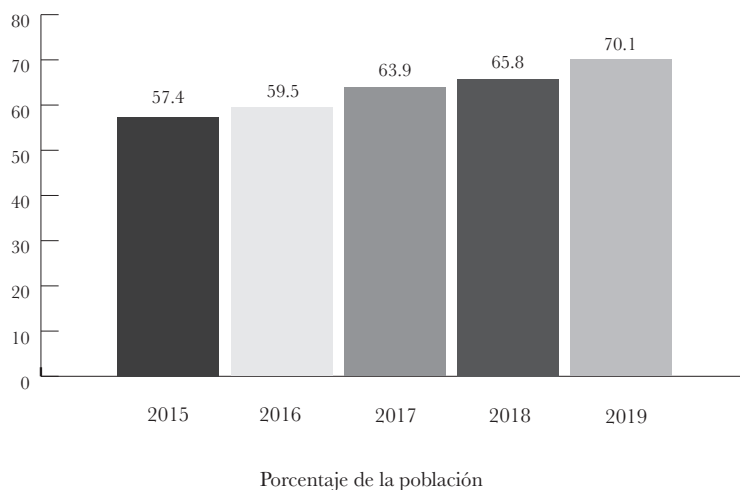
Figura 5.5. Evolución del uso de la computadora de la población



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos del IFT.

En el apartado final se analizan las proporciones sobre cómo ha evolucionado el uso de internet, arrojando los datos más reveladores, ya que indican que había 81 millones de usuarios, que corresponden al 70.1 % de la población, este porcentaje presentó un aumento muy considerable en tan poco tiempo de 12.7 % con respecto de 2015, año en el que 57 % utilizaba este servicio, siendo el mejor precedente para abatir la creciente brecha digital por la emergencia sanitaria que sirvió de detonante para reflexionar sobre los avances reales que tenemos en cuanto disponibilidad y uso de las TIC (ver Figura 5.6).

Figura 5.6. Evolución del uso de internet de la población



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos del IFT.

5.8. Importancia de la inclusión digital

La sociedad ha sido expuesta ante una pandemia sanitaria sin precedentes que evidencia nuestras carencias y debilidades, ya que el entorno exhibe una realidad socioeconómica desigual que, a su vez, origina la brecha digital como el resultado de otras brechas que, de no ser combatidas, continuarán acrecentándola y viceversa. La conectividad a internet y el equipamiento, por sí solos, no resolverán el verdadero desafío, donde entran en marcha las iniciativas planteadas desde las instituciones educativas para beneficiar una verdadera inclusión digital; es decir, un escenario en el que todo ciudadano y en igualdad de condiciones tenga acceso a las TIC.

La inclusión digital nos llevará a un entorno de alfabetización digital, en donde más que presentar una iniciativa es necesario construir un derecho social, donde no solo se navegue en la red sino que se adquieran habilidades y capacidades para el manejo de las nuevas tecnologías digitales.

Lo que nos toca como sociedad es aprovechar estas oportunidades tecnológicas para desarrollarnos como individuos y demandar un mejor acceso a las TIC mediante la generalización del uso del internet, para lograr una sociedad más equitativa y, por ende, más justa.

El uso y apropiación de las TIC como herramienta en las actividades académicas universitarias en la nueva modalidad en línea

El uso de medios digitales en la labor educativa universitaria es un tema de gran transcendencia, ya que estos brindan herramientas para apoyar los procesos educativos y mejorar el rendimiento académico, sin embargo, su inclusión enfrenta toda una serie de retos y desafíos. Este capítulo reflexiona sobre los resultados de un trabajo de investigación cuyo objetivo principal fue analizar la percepción del alumnado universitario respecto al uso y apropiación de las TIC como herramienta en sus actividades académicas en la nueva modalidad en línea. El presente trabajo se desarrolló en la Facultad de Comercio y Administración Victoria incorporada a la Universidad Autónoma de Tamaulipas, de acuerdo con una muestra obtenida durante el periodo agosto-diciembre del año 2020, a partir de una población de 1664 alumnos inscritos en las diferentes carreras. Los resultados revelan que los profesores y los alumnos universitarios tendrán grandes retos inmersos en un contexto cambiante, por lo que deberán seguir un proceso de adaptación permanente, que los conduzca a incorporar innovadoras prácticas y a cumplir el rol que les corresponde, para desarrollar las actividades académicas en la nueva modalidad en línea en el marco de la COVID-19.

6.1. Introducción

La preparación de las clases por impartir y recibir en las nuevas aulas virtuales es un concepto que apenas cuenta con dos décadas de existencia. Maestros y alumnos interactúan de manera

diferente conforme experimentan el desarrollo de instrumentos que benefician la comunicación sincrónica; variables que se presentan en diferentes investigaciones como pertinentes para lograr acciones pedagógicas de calidad adentradas en el panorama virtual (Cabero-Almenara, Arancibia, y Petre, 2019; Preste y Cabero-Almenara, 2019; Salim y Luo, 2019; Zamora, 2018; Camacho et al., 2018; Dorfsman, 2018; Gregory y Bannister, 2017; López, López, y Prieto, 2018).

Las grandes innovaciones tecnológicas adoptadas por la humanidad en un entorno global están modificando las interacciones en la sociedad; interconectarse no será viable sin un aprendizaje en que todos estén inmersos. Las TIC tienen un resultado inmediato y adquieren relevancia en la educación (Mortis-Lozoya et al., 2013).

El periodo escolar 2019-2020 quedará en la historia porque más de mil quinientos millones de habitantes en la esfera global estuvieron separados de sus espacios educativos como resultado del aislamiento para reducir la transmisión del virus (UNESCO, 2020c).

Las labores educativas interrumpidas repercutieron en la enseñanza transmitida mediante la modalidad virtual accesible mediante herramientas en línea. El periodo 2019-2020 ha sido evaluado a nivel macro para analizar las prácticas realizadas y las enseñanzas obtenidas donde maestros, alumnos y el personal administrativo tuvieron que adaptarse para desarrollar nuevas habilidades (García-Peñalvo y Corell, 2020).

Desde este panorama y la percepción de haber superado un gran desafío de forma apremiante, con propuestas concretamente trazadas para desarrollarse en línea (Hodges et al., 2020), surge la impresión positiva de un progreso en la inclusión y apropiación de las TIC para la enseñanza (Briz y García-Peñalvo, 2015), además amplifica la brecha con el sector de maestros que Rogers (2003) señala “rezagados”. Tampoco es irrelevante el efecto de antipatía hacia las tecnologías para la enseñanza originada en una fracción de los profesores por el trabajo excesivo durante el aislamiento.

En cambio, si se efectúa una revisión autocrítica del proceso, integrando a todas las partes afectadas, Fernández (2020), señala que lo atestiguado conduce a una alarmante brecha al utilizar y aplicar las técnicas pedagógicas (García-Peñalvo, 2020a), lo que se ha demostrado principalmente al confrontar el cierre del periodo escolar con una evaluación obligada en línea (Abella et al., 2020; García-Peñalvo, 2020b; García-Peñalvo et al., 2020).

Esta ausencia metodológica se percibía, pero se optaba por no tomarla en cuenta al no tener una claridad de los beneficios otorgados por la formación presencial ante la formación en línea (García-Peñalvo y Corell, 2020).

Tal vez todo hubiera quedado en una mala experiencia si con la clausura del periodo escolar 2019-2020 se hubiera solucionado la pandemia COVID-19, Esto propició una falta de certidumbre en los posibles contextos y alternativas para impartir los módulos del mapa curricular de cada una de las carreras que se ofertan en la universidad (Pingarrón, 2020).

La importancia se funda en los contenidos incorporados como apoyo a la educación en línea (Briceño et al., 2020). Una evolución de un uso limitado a creciente de los recursos tecnológicos, para reducir los efectos de la suspensión de los trabajos académicos y de investigación en las universidades. Se subraya la determinación y certeza de la utilización de los recursos tecnológicos y de las plataformas que se ocupan de los procesos sincrónicos y asincrónicos para la impartición de cátedra, transformándose en factor determinante, al asegurar la conectividad, a lo largo de la epidemia.

De alguna forma este ajuste educativo es visto como una coyuntura para una evolución a la era digital (Almazán, 2020) y pretexto para establecer relaciones cercanas entre el núcleo familiar y los entes educativos (Muñoz y Molins, 2020). Las situaciones de discordancia, existentes en cada contexto educativo, han favorecido a la aparición de significativos retos (CEPAL, 2020b; Cifuentes-Faura, 2020; Monasterio y Briceño, 2020; Álvarez et al., 2020) que demandan una específica e inmediata atención. Esta realidad es más alarmante en localidades y personas cuya característica es la vulnerabilidad (Gallardo-Gutiérrez, 2020; Moreno-Rodríguez, 2020).

6.2. Un replanteamiento del proceso educativo ante la COVID-19

La evolución digital involucra una serie de modificaciones importantes y sistematizadas en la filosofía, el claustro docente y la tecnología presentes en renovadores modelos educativos y operativos para mejorar la operación, las decisiones estratégicas y la ideología de valor de una entidad educativa (Grajek y Reinitz, 2019).

En la educación superior estos cambios deben ser integrales, repercutiendo en todos sus objetivos, pero desde un enfoque estratégico que conduzca a una reestructuración de su modelo educativo e institucional. Por consiguiente, no consiste en implantar acciones tecnológicas para seguir realizando lo mismo (García-Peñalvo y Corell, 2020).

El verdadero cambio digital necesita una redefinición de sus procesos e involucra al componente más fundamental de la institución, el elemento humano. En consecuencia, involucra un desafío que se ha de fusionar con la inclusión de los individuos, para que esta infraestructura tecnológica alcance la renovación de los sistemas. Es necesario ejercer un liderazgo desde las estructuras rectoras

universitarias; solo así se logrará concretar una estrategia tanto en lo digital como en lo metodológico. Por lo que se deberá conceder un margen de independencia operacional apropiada para que tanto alumnos, profesores y personal de apoyo reorienten sus actividades con creatividad e invención, e incluso la estrategia debería crear la gestión del conocimiento en un entorno digital (Fidalgo-Blanco, Sein-Echaluce, y García-Peñalvo, 2015; Rubio-Royo et al., 2018).

La administración de los procesos en lo referente a lo digital avanza a pasos sin precedentes en las escuelas, por más que algunos temas sigan pendientes. Con lo que respecta, al papel del maestro, la capacidad digital refleja ausencia. En especial las instituciones de educación superior donde tradicionalmente los servicios tecnológicos elementales reflejaban insuficiencia, pero lo bastante funcionales como para complementar la enseñanza presencial. Esto releja una escasa figura de las tecnologías para el proceso de enseñanza-aprendizaje en los planes estratégicos institucionales o la ausencia de estos sin concretar una estrategia que permita ofertar un modelo a distancia (García-Peñalvo, 2020c).

Este aislamiento ha resultado favorable para que muchas universidades se sensibilicen de la brecha existente entre su avance y su planeación estratégica. La actividad docente ha sido la que más ha sido exhibida. En España, a comparación de Latinoamérica, la carencia de tecnologías para la enseñanza no ha sido el mayor de los obstáculos (Fardoun et al., 2020), por más que muchas instituciones de educación superior han tenido dificultades con la disponibilidad y la calidad de servicio de sus plataformas virtuales. El mayor inconveniente se ha puesto de manifiesto en los individuos, de forma que muchos de los implicados han señalado falta de competencias en el uso y manejo de estas tecnologías, complicaciones para incorporarlas en las unidades de enseñanza aprendizaje de sus asignaturas o simplemente ignorancia sobre los recursos tecnológicos que la universidad ponía a su disposición.

Para disminuir estas insuficiencias de competencias en el claustro docente, algunas universidades e IES han utilizado como herramientas modelos que han alcanzado importancia particular durante la contingencia: los webinars (Guanci, 2010; Zoumenou et al., 2015), y/o cursos SPoC (Small Private Online Courses) (Fox, 2013).

El marco legislativo se desarrolla con rezago respecto al entorno tecnológico y social. Este distanciamiento ha sido una limitación y punto de tensión entre profesores y estudiantes al confrontarse los derechos a la privacidad, confidencialidad y seguridad particular (Amo et al., 2020; Martínez-Martínez, Arenas-Ramiro, y Gumbau-Mezquita, 2020) y la protección del comportamiento ético de los involucrados, principalmente en las técnicas de evaluación.

La educación en general y en especial la de tipo superior, se ha visto perjudicada en sus procesos y en la comunicación con los protagonistas ante la pandemia.

Según la UNESCO (2020a), los alumnos se ven afectados por la interrupción de sus actividades presenciales y/o la modificación de sus canales de comunicación (Cabrera, 2020); algunos profesores se han visto perjudicados en sus trabajos por el requerimiento de habilidades digitales para las que no estaban capacitados. Entre los efectos se pronostica una disminución de la matrícula, como también la repercusión ocasionada en la continuidad de las actividades académicas relacionadas con extensión, gestión e investigación. Este escenario ha obligado a incrementar las normas de bioseguridad y a invertir en infraestructura tecnológica, para aminorar la problemática resultado del coronavirus. Desde una perspectiva funcional y financiera, se ha demandado, no solo la modificación de planes, sino el reacomodo del periodo escolar, para asegurar la capacitación de profesores y soporte técnico, que resguarden el proceso de enseñanza mediante el uso de las tecnologías, y crear condiciones para disminuir los efectos de la epidemia (Paredes-Chacín, Inciarte, y Walles-Peñaloza, 2020).

Salgado y Lara-Rosano (2020), explican que la competitividad se sustenta de los valores a través del flujo de los entes educativos. Esta a su vez, es causa del comportamiento de dos variables de estado: a) Proceso educativo, que simboliza al conocimiento, las capacidades y los valores del programa educativo que son suministrados; y b) El plan de estudios, que refleja la consecuencia de una expresión matemática que se enfocará en evaluar la actuación de las materias, maestros, estudiantes, sociedad, desarrollo económico e innovación. Para esta última fase, es imperioso contemplar el trabajo de investigación, como plataforma para la innovación. Desde un enfoque global en materia de educación, la UNESCO (2020a), manifiesta que, en menos de un año, se debe asegurar una proyección regulada entre los distintos sectores, gobierno y entidades asociadas de tipo humanitario y desarrollo para hacer frente eficientemente a la emergencia sanitaria. Afirmación que repercutió para confirmar medidas promovidas en el caso de los países de habla hispana, entre las instituciones que rigen la educación superior y conducen a la gestión de ciencia y tecnología, a formalizar acciones que compensen la disminución y la gestión del riesgo antes, durante y después de los efectos de la contingencia (Paredes-Chacín, Inciarte, y Walles-Peñaloza, 2020).

Oliveira et al., (2020), subrayan claras repercusiones en el contexto social, resultado de una importante recesión económica ocasionada por la epidemia del virus COVID-19. La generalidad de los alumnos y padres de familia ahora afirma que la disponibilidad y, sobre todo, los costos que habitualmente surgen en la

titulación son las primordiales inquietudes, al igual que se reiteran el notable riesgo y las derivaciones de la pandemia.

Sobre los incidentes financieros, Huelsman (2020) explica que la epidemia ha suscitado significativos riesgos para los alumnos, ya que se pronostica un diagnóstico desventurado, escenario que podría ser el contraste entre continuar sus estudios universitarios y renunciar a sus aspiraciones académicas, por las consecuencias económicas, ocasionadas por la pandemia en el ámbito educativo.

Resultado de la misma contracción económica a nivel global, Blankenberger y Williams (2020) proyectan que ésta se muestra en la administración del presupuesto de las universidades, asociado con el desplome de las partidas presupuestales, lo que permite aseverar que tal escenario se agravará, dichas instituciones prevén que todas sus fuentes económicas se verán perjudicadas, incluso las instituciones particulares bien capitalizadas.

Según el Instituto para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (2020), se incrementa una problemática que no es privativa de Latinoamérica sino de un entorno global. Deberá analizarse con rigor la actuación de la educación superior durante este prolongado período de transformación en un escenario inconveniente, mediante la inteligencia organizacional como parte del desafío por consolidar las instituciones educativas.

6.3. La transición de la educación superior hacia un horizonte digital

Las tecnologías son contempladas en los últimos años como recursos indispensables para la gestión pedagógica y la enseñanza. Al respecto, Compte y Sánchez (2019), así como Pardo-Cueva et al., (2020), recomiendan fortalecer la misión de la educación en las universidades para resistir el progreso de las prácticas formativas, mediante la mejora del equipamiento y los recursos financieros que permitan la innovación académica al reorganizar espacios y métodos.

La influencia de esta crisis en el entorno educativo, así como la exploración para intervenir en los efectos de suspensión y hasta pérdida de cursos académicos, como también responder a la disponibilidad de la información y el conocimiento, ha explicado con propuestas externadas desde la Body of European Regulators for Electronics Communication (2020), a partir de lo pronunciado por la Comunidad Europea, y adopta la obligación de atestiguar la supervisión regular del intercambio de internet en cada país miembro. Su propósito, es concebir habilidades para atender pertinentemente a los usuarios en la red.

Varguillas y Bravo (2020), entre otros autores, afirman que el manejo de las TIC no solo proporciona instrumentos, medios, recursos y contenidos, sino primordialmente entornos y ambientes que originan interacciones y experiencias

de interconectividad e innovación educativa, llevando al alumno a desenvolver su habilidad de cimentar sus propios conocimientos.

En Latinoamérica, la interconexión y capacidad de responder por parte de los administradores de la red y contenidos informativos, se fundamenta en herramientas originadas por entidades multinacionales, como la OCDE y el BDI (2016); se pensaba que la tarea de aumentar el acceso y manejo de la banda ancha era complicada e implicaba significativas dificultades tanto de oferta, como de demanda. A este respecto, aseveraban que la prolongación de su uso no es particular de los jefes políticos y los mecanismos gubernamentales, es preciso incluir aspectos estructurales más desarrollados, con la mediación de diversos sectores.

Los adelantos sobre el tema en el entorno latinoamericano, aún se encuentran en discusiones. Predominan propuestas para favorecer y atender las solicitudes de usuarios de la red, y alcanzar la operatividad de los elementos relacionados con las tecnologías digitales, no obstante, los efectos por mejorar predominan, entre estos:

1) Disponibilidad de *software* como: licencias, blog, metabuscadores, bases de datos electrónicas, programas de conectividad sincrónicos y asincrónicos, formatos de audio y videos, mensajerías simultánea e interactiva.

2) Hardware: redes intra e internet base para la plataforma tecnológica, así como la denominada según Echeverría y Martínez (2018) revolución 4.0, a través de las cuales se asegura la interconexión (Mesa y Forero, 2016).

La interfuncionalidad entre redes y las aplicaciones tecnológicas son consideradas habilidades para fortalecer procesos educativos y pedagógicos, aunque existen discrepancias por los acuerdos que deberán registrarse entre administradores, diseñadores y proveedores de licencias, para encontrar los mejores productos que permitan el progreso y análisis en el escenario de estudio (Paredes-Chacín, Inciarte, y Walles-Peñaloza, 2020).

A partir de lo mostrado, la UNESCO (2020b), valora posibles cierres de unidades académicas, debido a la epidemia, que aqueja a 445 millones de alumnos del mundo en ciento catorce países, por tal razón, la amplitud y beneficio de las tecnologías digitales, han acentuado la necesidad de recurrir a las siguientes posibilidades: 1) Realidad virtual; 2) Aprendizajes basados en videos juegos; 3) *E-learning*; 4) *B-Learning*; 5) Inteligencia artificial; 6) Educación en línea; 7) Educación mediada por tecnología móvil; y 8) Recursos imprescindibles: impresoras digitales, aulas virtuales, pizarras digitales interactivas.

Representa una innovación digital de vanguardia, pero con un uso moderado, hasta los primeros seis meses del 2020, donde las inseguridades y el incremento de la pandemia, conllevaron a una nueva perspectiva activa de la Educación Superior,

donde los maestros, investigadores, alumnos, personal administrativo y las prácticas educativas deben rehacerse para enfrentar la erradicación de brechas marcadas por: a) Resistencia al cambio de un salón presencial, por sesiones mediadas por las tecnologías digitales; b) Dinamización de estrategias educativas/ didácticas, para hacer frente a las prácticas y los procesos de interconexión sincrónicos y asincrónicos programados; y c) Aumento de la frecuencia de uso de las tecnologías digitales (Paredes-Chacín, Inciarte, y Walles-Peñaloza, 2020). Esta última, intermediada por tácticas amparadas por sistemas ajustados (Ramírez et al., 2018) para desafiar realidades complicadas y mejorar el rendimiento escolar mediante tecnologías acordes con el contexto tecnológico institucional, la accesibilidad y el uso de internet (García-Martín y Cantón-Mayo, 2019).

Entre el abanico de opciones más demandantes desde el ambiente de la educación superior, para aminorar los efectos de la pandemia, ante la interrupción del sistema educativo, y por ende para reducir las consecuencias del aislamiento social de alcance global, han predominado prácticas centradas en: a) Planificación de programas académicos y cursos de formación continua en línea, tanto para alumnos como para el mejoramiento de habilidades en el profesorado; b) Estrategias de promoción y difusión sobre el abanico de opciones y la reafirmación de resultados; c) Adopción de nuevas perspectivas formativas fundadas en técnicas activas, considerando para su perfeccionamiento el uso de recursos electrónicos, mensajería en línea y redes académicas. Habilidades que han generado un cúmulo de experiencias que merecen ser supervisadas y evaluadas, para determinar su posibilidad, así como el perfeccionamiento continuo de la educación superior (Paredes-Chacín, Inciarte, y Walles-Peñaloza, 2020).

Determinar los efectos o las opciones de recursos aplicados, es objeto de un estudio en el mediano plazo, no obstante, entre las consideraciones más frecuentes, se destacan las barreras de conectividad y disponibilidad de recursos tecnológicos por parte de los alumnos, en muchos casos por evidentes desigualdades sociales, que predominan en la mayoría de los países. Sin lugar a duda la evolución de una educación presencial hacia sesiones tutoriales mediadas por las tecnologías digitales merece plantearse más como una medida que beneficia la inclusión y la continuación de los procesos formativos, y no como brechas que aminoran el ambiente académico (Paredes-Chacín, Inciarte, y Walles-Peñaloza, 2020).

Similar mención se efectúa sobre los descubrimientos causados por las modificaciones tecnológicas, la digitalización y la innovación, otorgándose una gran importancia a las capacidades desarrolladas. De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2018), el rol de la educación a nivel universitario resulta concluyente en el proceso pedagógico para

el perfeccionamiento de capacidades para la inserción laboral (Elrehail et al., 2018).

Además expresa que para obtener el equilibrio en la enseñanza-aprendizaje, los países deberán enfocarse en la cuestión económica y la asignación de recursos para la formación de los alumnos en situación precaria, mejorar las reproducciones del curso y fortalecer la disponibilidad de la educación general de los individuos originarios de contextos menos favorecidos, creando zonas de mejoras en entornos sociales, económicos y productivos que podrán mejorar siempre y cuando los gobiernos atiendan con eficiencia la generación de contextos adecuados para la educación, investigación e innovación (Paredes-Chacín, Inciarte, y Walles-Peñaloza, 2020).

6.4. Nuevas prácticas docentes en las aulas virtuales

La educación se está transformando en una realidad promovida por el contexto social, cultural y tecnológico que demanda generar habilidades y capacidades en todas las profesiones (Bolívar y Gallego, 2005; Pérez et al., 2007). Por consiguiente, debido al origen del quehacer docente, su evaluación laboral debe desarrollarse como un asunto de ajuste al entorno y de formación permanente. Desde hace algunos años, se ha apreciado la calidad de la formación del claustro como componente fundamental en la formación y la práctica en el salón de clases. Lamentablemente, tanto la capacitación inicial como permanente no son efectivas, a pesar de ser elementos concluyentes en la transformación y el progreso educativo (Merchán, 2005; Torres, 2006). La capacitación docente se fortalece en entornos sociales, culturales, políticos, profesionales, económicos y tecnológicos determinados. En consecuencia, resulta primordial entender las zonas donde es viable llevarla a cabo, así como las normativas educativas que promueven su práctica. Ante esta perspectiva, para lograr la calidad y conseguir los propósitos que se proyectan, se requiere que estén ubicados apropiadamente, pues el entorno es el que determina las prácticas formativas del docente, así la innovación y la transformación en los ambientes educativos (Torres, 2006; Imbernón, 2002; Darling-Hammond y Laughlin, 2003). Siendo el desafío para los procesos pedagógicos examinar qué es lo que genera resultados, qué es necesario descartar, y qué se debe modificar para edificar nuevos conocimientos, y obtener habilidades de formación idóneas para atender las transformaciones educativas.

La gran mayoría de los requerimientos de los maestros involucran que instruyan con metodologías vanguardistas y que seguramente aún algunos no han vivido. En tal sentido, demanda conseguir la responsabilidad de continuar estudiando e innovando persistentemente como planes de mejoramiento de la práctica cotidiana (Darling-Hammond y Laughlin, 2003; Epper y Bates, 2004;

Escudero y Gómez, 2006; Cordón, 2010). Con ello, se persigue que los maestros eduquen y simultáneamente, aprendan manipulando nuevos elementos que la tecnología les facilita. Para lo que, se vuelve necesario promover el desarrollo personal, profesional e institucional del docente. Con la intención de convertir su práctica mediante la autoevaluación crítica y razonada de lo que hace, por qué lo hace, y los recursos pedagógicos y tecnológicos que maneja para alcanzarlo.

Las prácticas docentes deben ir más allá de una calificación mínima en la evaluación de la materia, deben transmitir los conocimientos y las competencias de una forma permanente en un ambiente metodológico más dinámico y colaborativo (Fernández, 2006); (García-Peñalvo, Alarcón, y Domínguez, 2019) donde se desenvuelvan las llamadas competencias transversales (Galindo y Simó, 2014; Hirsch, 2017; Nickson et al., 2012).

Una vez llegado el período del aislamiento hubo que convertir la enseñanza en un escenario de crisis (Llorens-Largo, 2020), las insuficiencias metodológicas, por más que la modalidad en línea induce que todo sea más perceptible, permanecieron en un segundo plano porque lo significativo se suprimió en virtud de lo apremiante. Por lo que en un gran porcentaje se proporcionaron más contenidos de soporte en un formato principalmente textual o se limitaron a presentar la cátedra magistral de siempre, pero mediante la herramienta de videoconferencia seleccionada para ello. No obstante, el alcance de atención y comunicación en línea se ha sostenido en un nivel más que tolerable con una mezcla de medios sincrónicos y asincrónicos (Morales, Infante-Moro, y Gallardo-Pérez, 2019).

Pero la indudable tragedia metodológica emerge cuando se incorpora que la evaluación tiene que convertirse forzosamente en un formato en línea. No se entra aquí a juzgar el clima generalizado de incertidumbre en el procedimiento, al que nada ha ayudado la forma nada segura de las condiciones políticas y de manejo académico. El punto del problema ha existido, debido principalmente a que los sistemas de evaluación estaban orientados a los exámenes finales y no a una evaluación permanente, consecuencia, también hay que señalarlo, de una falta de reordenamiento general de las materias al llevarlas a contextos diferentes. Se continuaba con las evaluaciones como si fueran presenciales sin garantizar la ética del proceso más allá de la responsabilidad individual de cada alumno (García-Peñalvo y Corell, 2020).

La evaluación en línea inquieta a todos los miembros de la comunidad universitaria. En estos momentos que se puede suponer casi por concluida, a falta de las labores académicas de final de semestre o de algunos aprendizajes que demandan presencia, la impresión generalizada es que es una llaga cerrada, pero no sanada. Además, está en la percepción de todos que, ante una situación de aislamiento, ya

sea parcial o total, se tenga que regresar a un escenario de evaluación en línea que ha dejado muchas cuestiones pendientes, por más que las autoridades escolares están aventurando por un proceso de evaluación con presencia en las aulas (García-Peñalvo y Corell, 2020).

Ahora bien, sería el momento de arriesgar por una transformación de las técnicas docentes, que ajustaran el proceso educativo para poder adecuarse a las posibles oscilaciones entre lo presencial y lo virtual, sacando el máximo beneficio de las particularidades y bondades de cada técnica disponible, tecnológico, físico y/o humano (García-Peñalvo y Corell, 2020).

Para proyectar los posibles contextos se debe tener en cuenta si el grupo de alumnos tiene capacidad en el salón conservando la distancia entre ellos, es decir, considerando como norma general la mitad del aforo máximo del área física, y si se trata de un aula tradicional, un laboratorio de cómputo o de prácticas. Estos espacios solo tienen el fin de usarse de referencia y podrían llegar a adoptarse según la habilidad de los maestros (García-Peñalvo y Corell, 2020).

La preparación del profesorado en el uso de las tecnologías de la información y comunicación para la educación de modo virtual se volvió fundamental, pues la mayor parte de las técnicas docentes antes de la epidemia se efectuaban de modo presencial con orientaciones bien conocidas por los maestros y adaptados a los programas curriculares de cada ente educativo (Nuere y De Miguel, 2020). Los alumnos por su parte, en muchos casos, quedaron a la deriva sin tener un horizonte claro de lo que pasaría con su enseñanza en esta epidemia (Dhawan, 2020). Los padres de familia, aparte de otras inquietudes originadas por la situación de epidemia, intercambiaron roles en el hogar y compartieron experiencias escolares con sus hijos deseando reemplazar la figura física del maestro y reducir el riesgo de tener un periodo perdido con respecto a la educación. Por otra parte, existe un gran riesgo de que los alumnos de los periodos iniciales no sean partícipes activamente de las prácticas presentadas por los profesores, siendo que sus padres o tutores no están capacitados para encauzar a sus hijos desde su casa (Garbe et al., 2020).

Para el profesor que debe desenvolverse en un ambiente digital es obligatorio rediseñar su labor profesional. Los recursos tecnológicos son un soporte para la labor académica, pero no por ello el proceso educativo debe limitarse por la misma. Los instrumentos tecnológicos son un resultado de las nuevas exigencias sociales. Para alcanzar las enseñanzas, hay que incorporarlas en el quehacer educativo según los objetivos de la actividad, siempre de acuerdo con los que van a manipularlos, además de considerar los escenarios y las exigencias técnicas obligatorias en su manejo. Precisar el para qué, cómo y cuándo se emplean sus distintas alternativas, establecerá el logro de los propósitos educativos trazados (López y Matesanz, 2009).

Bajo esta actitud, y considerando la modernización de los académicos, el nuevo modelo formativo circunscribe la actitud hacia la capacitación continua tanto en ambientes presenciales como en línea (Casanovas, Jové, y Tolmos, 2005; Bautista, Borges, y Forés, 2006).

6.5. Metodología

6.5.1 Población y muestreo

La presente investigación utilizó una metodología e instrumentos de tipo cuantitativo, para obtener información se aplicaron encuestas, donde se recopilaban datos reales que representan el uso y apropiación de las TIC como herramienta en las actividades académicas universitarias en la nueva modalidad en línea. La institución objeto de estudio fue la Facultad de Comercio y Administración Victoria dependiente de la Universidad Autónoma de Tamaulipas en el periodo escolar agosto-diciembre 2020. Se evaluó una población de 1664 estudiantes inscritos en las carreras de Contador Público, Licenciado en Administración, y Licenciado en Tecnologías de la Información.

Para el cálculo de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_a^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_a^2 * p * q}$$

Donde:

N = Total población (1664 alumnos)

n = Tamaño de la muestra

Z_a = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es de 95%)

p = Proporción esperada. Se utiliza el valor p = 0.5 (50%) que maximiza el tamaño de la muestra.

q = $1-p$ ($1-0.5=0.5$)

d = Precisión (en la investigación se usará el 5%)

Resultado:

$$n = \frac{1664 * (1.96^2) * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (1664 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

En este estudio se tuvo la participación de 321 alumnos, con lo que cubre con el valor mínimo de la muestra calculada.

6.5.2. Instrumentos de recolección de información

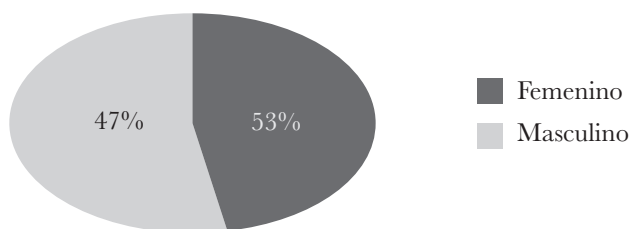
Para lograr los objetivos propuestos para esta investigación, se tomó como base el instrumento elaborado por Sanabria y Hernández (2011), basados en investigaciones desarrolladas por científicos expertos en el tema, dicho instrumento estaba conformado por preguntas evaluables con escalas tipo Likert de cinco puntos, que van desde “1 - Muy en desacuerdo” a “5 - Muy de acuerdo”. Realizándose adaptaciones para su aplicación, por lo que se tomaron algunas preguntas debido a su relevancia para la línea de investigación en este estudio.

Por lo tanto, se cumple fielmente con la norma de validez de contenido del instrumento al ser revisado por tres o cinco expertos aproximadamente.

6.5.3. Resultados

Los resultados presentaron una participación de 321 registros de los cuales el 53 % corresponde al género femenino y 47 % al género masculino. Se ha resaltado la importancia de que los docentes cuenten con las competencias necesarias en el uso y manejo de las tecnologías de la información y comunicación para poder emplearlas de forma eficiente y ética en sus actividades de enseñanza-aprendizaje.

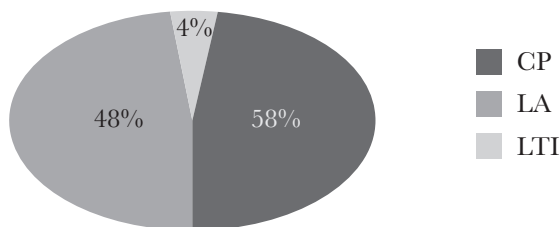
Figura 6.1. Participación de los estudiantes por género



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la aplicación de los cuestionarios.

La Figura 6.1 muestra el porcentaje según el género de los estudiantes universitarios que participaron en esta investigación. El género femenino obtuvo un 53 % y un 47 % el género masculino.

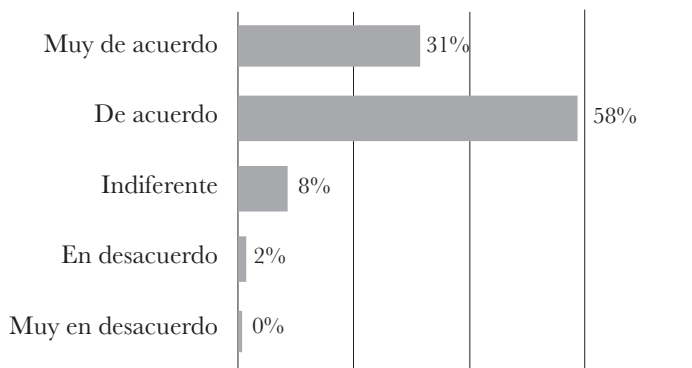
Figura 6.2. Participación de los estudiantes por carrera profesional



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la aplicación de los cuestionarios.

La Figura 6.2 muestra las carreras profesionales que se ofertan en la Facultad de Comercio y Administración Victoria, siendo las más solicitadas la de Contador Público y la Licenciatura en Administración con un porcentaje del 48 % respectivamente y ya muy por debajo la de Tecnologías de la Información en un 4 %. Estos programas han sido muy aceptados, ya que cumplen con las exigencias del campo laboral.

Figura 6.3. Equipamiento tecnológico

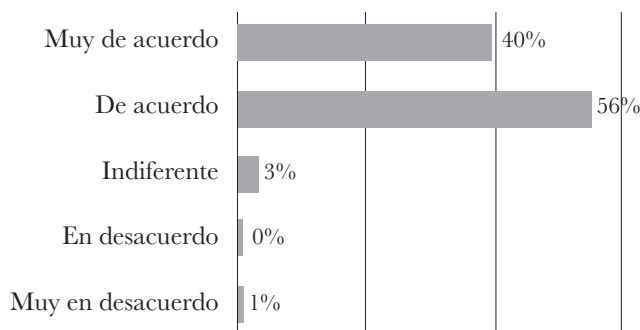


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la aplicación de los cuestionarios.

La Figura 6.3 muestra los porcentajes de equipamiento tecnológico con el que cuentan los entrevistados, por lo que encontramos que el equipo más utilizado por los universitarios es el celular en un 88%, esto alineado con los estándares nacionales e internacionales en donde la tendencia es el uso y apropiación del celular como tecnología de uso cotidiano, cabe hacer mención que únicamente el 10 % cuenta con una *laptop* para atender sus actividades académicas en modalidad virtual. Se

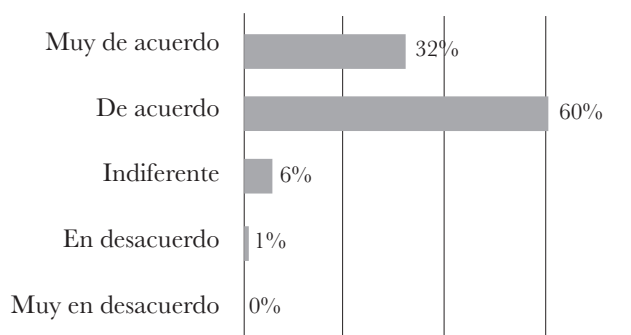
puede apreciar la obsolescencia de la computadora de escritorio como tecnología tradicional, esto se puede inferir que los usuarios buscan otras opciones con mayor movilidad y practicidad como los dispositivos portátiles.

Figura 6.4. Los profesores deben utilizar las TIC para mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la aplicación de los cuestionarios.

Figura 6.5. El profesorado tendrá que formarse en nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje



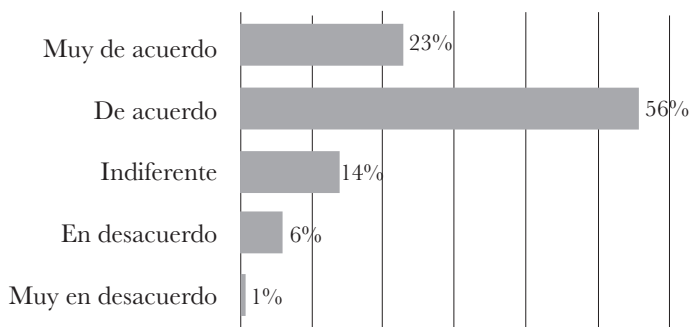
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la aplicación de los cuestionarios.

La Figura 6.4 muestra el porcentaje de percepción de los alumnos universitarios respecto del uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y Comunicación por parte de los profesores en sus actividades docentes incorporadas en ambientes virtuales, a través de los datos obtenidos en los cuestionarios aplicados en la institución educativa objeto de estudio, se observa que un contundente 96 % del alumnado que cursó el periodo tienen la percepción de que sus profesores deben utilizar las TIC para

mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Este es un gran reto para el profesorado debido al cambio de la modalidad presencial a la virtual, dejando en evidencia un cúmulo de complicaciones técnicas y falta de competencias digitales para desarrollar adecuadamente los contenidos de cada uno de los programas.

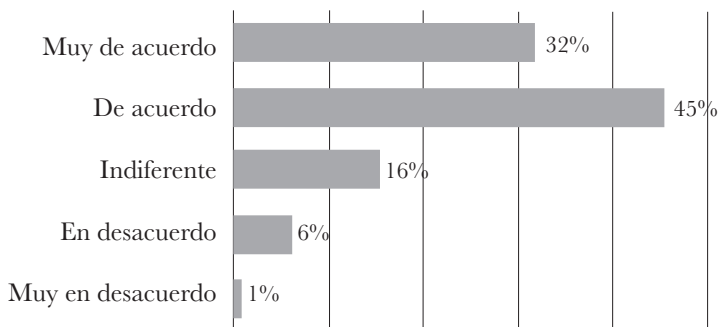
La Figura 6.5 muestra la figura de los porcentajes de percepción que tiene los alumnos de sus profesores con respecto a su formación en nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje, encontrando una apreciación absoluta del 92 % por parte del alumnado universitario en cuanto a que sus maestros tendrán que renovarse en innovadoras habilidades que puedan contextualizar en sus procesos académicos para hacer frente a las exigencias de este entorno cada vez más tecnológico.

Figura 6.6. El profesorado tendrá que cambiar su rol (función) en el proceso enseñanza-aprendizaje



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la aplicación de los cuestionarios.

Figura 6.7. El uso de las TIC generará más trabajo y esfuerzo para el profesor

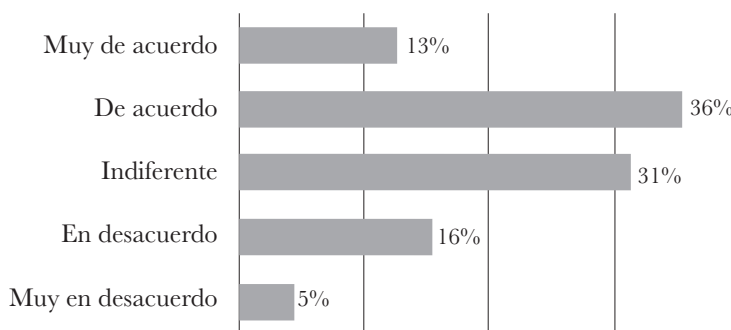


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la aplicación de los cuestionarios.

La Figura 6.6 muestra un porcentaje del 79 % en donde el alumnado percibe que sus profesores tendrán que modificar su función en el proceso de enseñanza-aprendizaje, recordando que el rol del docente universitario es el de construir un aprendizaje que favorezca su desarrollo profesional, por lo que requiere no solo la enseñanza de los conocimientos básicos para su ejercicio profesional, sino también una formación integral que impulse su autonomía y su pensamiento crítico.

La Figura 7.7 muestra que un 72 % del alumnado señala que sus maestros tendrán una carga excesiva de trabajo y esfuerzo para llevar a cabo sus trabajos de enseñanza en ambientes virtuales, considerando que el uso de TIC son herramientas en etapas de inclusión en muchos de los procesos educativos, por lo que el manejo de estas pudiera ser complicado y en muchos casos estresante para la planta docente.

Figura 6.8. Dividirá al grupo entre los que las utilicen con frecuencia y los que no suelen acceder a ellas



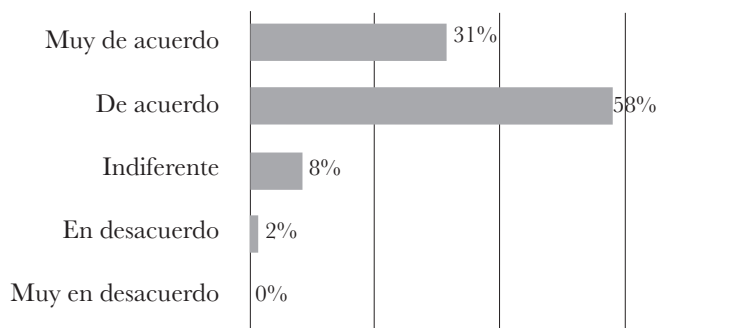
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la aplicación de los cuestionarios.

La Figura 6.8 muestra que los estudiantes universitarios perciben que sus maestros dividirán a los grupos en dos segmentos, uno apto para utilizar las TIC y otro donde se incluyan los que enfrentan problemáticas en el empleo de las herramientas disponibles. Los datos revelan que un 49 % de los encuestados percibe tal afirmación; este ítem tiene una marcada percepción del 31 % de indecisión ante tales afirmaciones, y el resto considera que no pasará tal situación, por lo que el reto del docente universitario será poder lograr la inserción por parte de sus alumnos para poder usar y manejar dichas tecnologías, mediante herramientas y estrategias innovadoras y al mismo tiempo que los alumnos puedan apropiarse de ellas y alcancen a ser partícipes de procesos enseñanza-aprendizaje enfocados a los contextos virtuales.

La Figura 6.9 muestra que los estudiantes universitarios consideran en un 89 % que el equipamiento tecnológico adecuado es imprescindible, ya que las

herramientas existentes y aplicaciones tecnológicas demandan infraestructura con requerimientos muy definidos, desafortunadamente esta variable dependerá de factores socioeconómicos, específicamente los relacionados con el ingreso familiar.

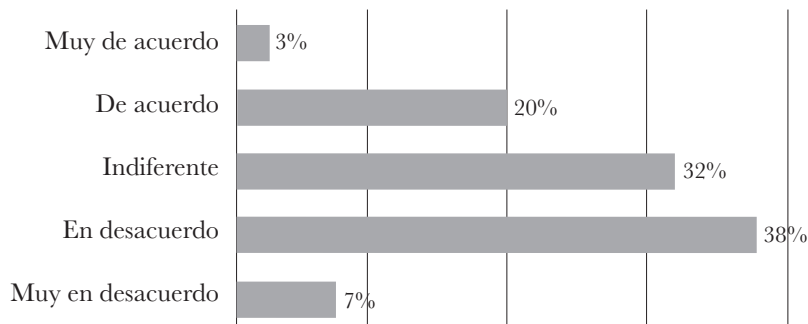
Figura 6.9. Equipamiento tecnológico adecuado



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos^o obtenidos en la aplicación de los cuestionarios.

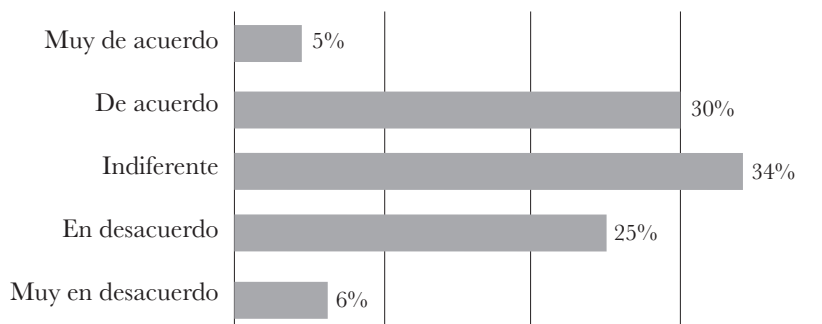
La Figura 6.10 muestra que los estudiantes universitarios están totalmente en desacuerdo en que será una pérdida de tiempo la implementación de las TIC, ya que están conscientes de que el uso de dichas tecnologías traerá grandes beneficios más que pérdida de tiempo, por lo que el profesorado tendrá que sustituir las actividades tradicionales y buscar atractivas e innovadoras opciones que enriquezcan el proceso educativo, considerando que el estudiante universitario se encuentra inmerso en espacios completamente tecnológicos.

Figura 6.10. Con la implementación de las TIC, supondrá una pérdida de tiempo



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la aplicación de los cuestionarios.

Figura 6.11. Tendrá más un uso de tipo social o recreativo que académico



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos en la aplicación de los cuestionarios.

La Figura 6.11 muestra que los estudiantes universitarios observan que el uso de las TIC tendrá más un uso de tipo social o recreativo que académico, los datos revelan que un 35 % de los encuestados percibe tal aseveración, este ítem tiene una marcada percepción del 34 % de indecisión ante tales aseveraciones, y el resto considera que no pasará tal situación, por lo que el desafío del académico será poder lograr el acompañamiento de sus alumnos para poder usar y manejar dichas tecnologías con la finalidad de que se propicie el proceso de enseñanza aprendizaje, a través de técnicas y estrategias innovadoras que logren cautivar al alumno y hacerlo parte fundamental de este proceso digital.

Discusiones y conclusiones: el futuro de la educación en México

Muchos analistas coinciden en que después de la pandemia muchas cosas no serán como antes. La pandemia ha cambiado la forma de operar en muchos rubros de nuestra sociedad. La magnitud del impacto global es difícil de cuantificar.

Las clases presenciales en México se suspendieron desde marzo 2020 y se reiniciaron en modo presencial en algunos planteles educativos localizados en diversos puntos de la república, en el ciclo escolar de agosto 2021. La población en general se ha mantenido en confinamiento en sus hogares, respetando los lineamientos de gobierno y la estrategia nacional bautizada como “Susana Distancia”. En el caso de la educación superior muchas de las materias se siguen impartiendo en modo virtual a través de las diferentes plataformas tecnológicas.

Inicialmente las IES adoptaron sin reparos u objeciones los lineamientos para la suspensión de actividades escolares, considerando que volverían a las aulas el 20 de abril de 2020, además la pérdida de clases sería mínima porque la suspensión de labores coincidía con el ciclo de vacaciones de semana santa.

Al no poder regresar a sesiones normales en la fecha establecida, las instituciones empezaron a preocuparse por la gravedad de la situación y el impacto perjudicial en los estudiantes, académicos, investigadores y en la sociedad en general al mantener cerradas las universidades (Malo et al., 2020).

Las universidades iniciaron acciones para seguir adelante con la vida académica y preparación de profesionistas calificados que puedan hacer frente a las condiciones actuales en cada una de sus áreas. Se empezaron a configurar plataformas de diversos proveedores y se utilizó la infraestructura disponible para brindar a los estudiantes y académicos las herramientas necesarias que faciliten la formación y el proceso enseñanza-aprendizaje. Muchas instituciones coordinaron esfuerzos para capacitar a los docentes que no tuvieran las habilidades tecnológicas requeridas.

Desconocemos la fecha tentativa en la que la totalidad de los alumnos podrán regresar a sus clases presenciales. Esta incertidumbre genera muchos posibles escenarios y retos para las IES. Es lamentable que la infraestructura a lo largo del país funja como un espectador pasivo, desperdiándose muchos elementos para realizar las labores de enseñanza-aprendizaje, pero esta medida es importante para evitar la propagación del virus y así mismo evitar que el sistema de salud se vea sobrepasado.

En un informe sobre la educación durante la pandemia COVID-19 presentado por la ONU (2020), se enfatiza la preocupante situación de la educación superior, señalando que los cierres prolongados de las escuelas pueden tener como consecuencia una reducción en el aprendizaje a corto plazo, también una mayor pérdida de capital humano y una disminución en las oportunidades económicas a largo plazo. Lo anterior coincide con un análisis presentado en *The Economist* (18 de julio de 2020).

En este escenario, es importante que las IES reorganicen sus metodologías de trabajo y dadas las condiciones de esta emergencia, es necesario la intervención de las diferentes instancias de gobierno en todos sus niveles, para impulsar programas y políticas educativas que garanticen el acceso a la educación superior (Canaza-Choque, 2020).

Se ha hecho énfasis en que uno de los principales riesgos de la educación superior actual es que se amplíen las desigualdades en la educación, que aumenten la marginación y la brecha digital afectando a los estudiantes con menos recursos, imposibilitando a muchos de ellos la culminación de sus estudios.

La recuperación de esta pandemia requiere del desarrollo de profesionistas con las capacidades suficientes para superar los nuevos retos y requiere también del desarrollo de políticas públicas, justas, transparentes que apoyen a los estudiantes más vulnerables. La UNESCO-IESALC (2020a) enfatiza: “Ningún estudiante debe ser dejado atrás por esta crisis”. En este contexto, se deben desarrollar políticas públicas para la retención estudiantil, de tal forma que los estudiantes puedan continuar hasta la culminación de sus carreras profesionales.

A través de la educación superior los alumnos desarrollan sus habilidades, y competencias, adquieren conocimientos técnicos y profesionales que les califican para desempeñarse en toda una gama de actividades laborales. Se debe hacer énfasis en que la educación y el desarrollo de las competencias son la llave para construir los cimientos sobre los cuales nuestro país podrá construir una economía robusta y una sociedad más justa e igualitaria.

La OCDE (2019) señala que el aumento de la productividad derivada de una educación de calidad permitirá a nuestro país lograr una mejor integración con

las cadenas de valor mundiales. Se añade que actualmente los esfuerzos de México se ven limitados por el bajo nivel educativo, ya que las calificaciones de nuestro país se encuentran en niveles muy bajos dentro de esa organización.

Otro de los problemas para los jóvenes recién egresados de alguna carrera universitaria es el de integrarse en el mercado laboral, en 2019 la contratación de jóvenes era 80.7 %, inferior al promedio de la OCDE del 80.7 % (OCDE, 2019). Esta situación se ve agravada por el impacto de la pandemia COVID-19. Los jóvenes con títulos universitarios se enfrentan a un escenario complicado, en donde existe un aumento en la tasa de desempleo.

Definitivamente hay mucho por hacer. Esta crisis ha impactado negativamente en muchas áreas económico-productivas, muchas empresas han tenido que redefinir sus modelos de negocios, y en el caso del sector educativo, debe verse como una oportunidad para replantear las bases de la educación superior, con la intención de formar profesionistas competitivos, con todas las capacidades para hacer frente a los retos que la sociedad demanda en estos momentos. Tal como señala Marmolejo (2020), las instituciones que compartan esta visión saldrán fortalecidas y podrán enfrentar de mejor manera los retos de un futuro incierto, complejo y cambiante.

Referencias

- Abarca, Y. (2015). El uso de las TIC en la educación universitaria: motivación que incide en su uso y frecuencia. *Revista de Lenguas Modernas*, (22). DOI:10.15517/rm.v0i22.19692
- Abella-García, V., Grande-de Prado, M., García-Peñalvo, F., y Corell, A. (2020). *Guía de recomendaciones para la evaluación online en las Universidades Públicas de Castilla y León*. Versión 1.1. Castilla y León, España: Universidad de Burgos, Universidad de León, Universidad de Salamanca y Universidad de Valladolid. Obtenido de <https://bit.ly/2SqTtR2>
- Agustin, M., y Clavero, M. (2009). Indicadores sociales de inclusión digital: brecha y participación ciudadana. En F. Galindo y A. J. Rover (Eds.) *Derecho, gobernanza y tecnologías de la información en la sociedad del conocimiento*, 143-165.
- Alderete, M., Jones, C., y Morero, H. (2014). Explanatory factors of ICT adoption in the automotive and steel industries in Argentine. *Revista Científica Pensamiento y Gestión*, 37, 1-40. DOI:10.14482/pege.37.7019
- Almazán, A. (2020). COVID-19: ¿Punto Sin Retorno de la Digitalización de la Educación? *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 20(3).
- Almuwil, A., Weerakkody, V., y El-Haddadeh, R. (2011). A conceptual study of the factors influencing e-inclusion. *Simpósio llevado a cabo en el congreso European, Mediterranean and Middle Eastern Conference on Information Systems*. Atenas, Grecia.
- Alva-de la Selva, A. (2015). Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo xxi: la brecha digital. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 60(223), 265-286.
- Álvarez, M., Gardyn, N., Iardelevsky, A., y Rebello, G. (2020). Segregación Educativa en Tiempos de Pandemia: Balance de las Acciones Iniciales durante el Aislamiento Social por el COVID-19 en Argentina. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3).
- Amo, D., Alier, M., García-Peñalvo, F. J., Fonseca, D., y Casañ, M. J. (2020). Protected Users: A Moodle Plugin To Improve Confidentiality and Privacy Support through User Aliases. *Sustainability*, 12(6). doi:10.3390/su12062548
- ANUIES. (2020). *Lineamientos de acción COVID-19 en Instituciones Públicas de Educación Superior*. México: ANUIES. http://www.anui.es.mx/recursos/pdf/LINEAMIENTOS_COVID-19_IES_SES_VFINAL.pdf
- . (2020). *Sugerencias para mantener los servicios educativos curriculares durante la etapa de emergencia sanitaria provocada por el COVID-19*. <http://www.anui.es.mx/media/docs/aviso/pdf/200417111353Sugerencias+para+mantener+los+servicios+educativos.pdf>
- Anusca, F. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Sevilla: European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies.

- Arenas, M. (2011). Brecha digital de género: la mujer y las nuevas tecnologías. *Anuario Facultad de Derecho*(4), 97-125.
- Ayuso, M., y Morales, S. (2006). Sociedad de la Información e inclusión digital en España: iniciativas y proyectos en marcha. Segunda parte. *Ciencias De La Información*, 37(2/3), 15-33.
- Ayuso, L., Requena, F., Jiménez, O., y Khamis, N. (2020). The Effects of COVID-19 Confinement on the Spanish Family: Adaptation or Change? *Journal of Comparative Family Studies*, 51(3-4), 274-287. doi:10.3138/jcfs.51.3-4.004
- Banco de México. (2020). *Los impactos económicos de la pandemia en México*. México: Banxico.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2013). *Diagnóstico del sector TIC en México. Conectividad e inclusión social para la mejora de la productividad y el crecimiento económico*. 1-79.
- Banco Mundial. (2016). Informe sobre el desarrollo mundial 2016: dividendos digitales. *Cuadernillo del panorama general*. Washington: Banco Mundial.
- _____. (Octubre 7, 2020). *Comunicado de prensa: Debido a la pandemia de COVID-19, el número de personas que viven en la pobreza extrema habrá aumentado en 150 millones para 2021*. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/10/07/COVID-19-to-add-as-many-as-150-million-extreme-poor-by-2021>
- Bautista, G., Borges, F., y Forés, A. (2006). *Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. Madrid: Narcea.
- BBC News (febrero 26, 2020a). *Coronavirus: Brasil confirma el primer caso en América Latina*. BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-51641436>
- _____. (febrero 26, 2020b). *Coronavirus en Brasil: qué se sabe del primer caso confirmado en América Latina*. BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-51649110>
- _____. (marzo 3, 2020). *El coronavirus llega a todos los países de América Latina*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-51649110>
- _____. (enero 27, 2021). *Coronavirus: los gráficos que muestran el número de infectados y muertos en el mundo por COVID-19*. BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-54347255>
- Bindé, J. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. París: Unesco., 36-37.
- Blankenberger, B., y Williams, A. M. (2020). COVID and the impact on higher education: The essential role of integrity and accountability. *Journal Administrative Theory & Praxis*, 42(2). DOI:10.1080/10841806.2020.1771907
- Blankstein, M., Frederick, J., y Wolff-Eisenberg, C. (2020). Student Experiences During the Pandemic Pivot. DOI:10.18665/sr.313461
- Body of European Regulators for Electronics Communications - BEREC. (2020). *Berec summary report on the status of internet capacity in light of COVID-19 crisis*, BOR-20-83. <https://url2.cl/YaiLk>

- Bolívar, A., y Gallego, M. (2005). Políticas educativas de reforma e identidades profesionales. El caso de la Educación Secundaria en España. *Education Policy Analysis Archives*, 13, 45. <http://epaa.asu.edu/epaa/v13n4>
- Boltvinik, J. y A. Damián (2020). *Medición de la pobreza de México: análisis crítico comparativo de los diferentes métodos aplicados. Recomendaciones de buenas prácticas para la medición de la pobreza en México y América Latina*, serie Estudios y Perspectivas, N° 183, Ciudad de México, México, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Bravo-Guerrero, F., y Quezada-Matute, T. (2021). Educación virtual en la universidad en tiempos de COVID-19. *Espíritu Emprendedor TES*, 5(1), 154-166. <https://doi.org/10.33970/eetes.v5.n1.2021.238>
- Briceño, M., Correa, S., Valdés, M., y Hadweh, M. (2020). Modelo de gestión educativa para programas en modalidad virtual de aprendizaje. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(2), 286-298.
- Britez, M. (2020). La educación ante el avance del COVID-19 en Paraguay: Comparativo con países de la Triple Frontera. *SciELO - Scientific Electronic Library Online*. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.22>
- Briz-Ponce, L., y García-Peñalvo, F. J. (2015). An empirical assessment of a technology acceptance model for apps in medical education. *Journal of Medical Systems*, 39(11). doi:10.1007/s10916-015-0352-x
- Brunner, J. (2020). El desencanto de los chilenos. ¿Tiene la educación superior algo que ver? *Revista Foro*, 4(2), 22-40.
- Burrell, J. (2012). *Invisible Users: Youth in the internet Cafés of Urban Ghana*, Cambridge, MA. The MIT Press.
- Byrne, J. (2020). *P&Q Survey: A Third Of Admits May Defer, While 43% Want Tuition Lowered If Classes Are Online*. <https://poetsandquants.com/2020/03/29/pq-survey-a-third-of-admits-may-defer-while-43-want-tuition-lowered-if-classes-are-online/>
- Cabero, J., y Llorente, M. (2006). *Capacidades tecnológicas de las TIC por los estudiantes*. Escuela Superior de Gestión Comercial y Marketing, ESIC.
- Cabero, J. (2015a). *Espacios para hablar y compartir sobre la intervención social y educativa en grupos vulnerables*. Sevilla, España: Editorial: Enfoques Educativos, S.L.
- _____. (2015b). La tecnología como eje de cohesión y participación en la ciudad y en la ciudadanía, en A. Monclús y C. Sabán (coord.). *Ciudad y educación: antecedentes y nuevas perspectivas*, 155-170. Madrid: Síntesis.
- _____. (2015c). Conocimiento y visiones de los alumnos del grado de magisterio respecto a las aplicaciones educativas de las TIC para personas con discapacidad. *Sevilla: Grupo de Investigación Didáctica*. <http://grupotecnologiaeducativa.es/images/LIBROS/disc2015.pdf>.

- Cabero-Almenara, J., Arancibia, M., y Petre, A. (2019). Technical and Didactic Knowledge of the Moodle LMS in Higher Education. Beyond Functional Use. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 25-33. DOI:10.7821/naer.2019.1.327
- Cabrera, L. (2020). Efectos del coronavirus en el sistema de enseñanza: aumenta la desigualdad de oportunidades educativas en España. *RASE. Revista de Sociología de la Educación*, 13(2), 114-139. <http://dx.doi.org/10.7203/RASE.13.2.17125>
- Caicedo, A., y Rojas, T. (2014). Creencias, conocimientos y usos de las TIC de los profesores universitarios. *Educ.Educ.*, 17(3), 517-533.
- Camacho, P., Zapata, A., Menéndez, V., y Canto, P. (2018). Análisis del desempeño del profesorado universitario en el uso de MOODLE a través de técnicas de minería de datos: propuestas de necesidades formativas. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 58(10), 1-41. doi:10.6018/red/58/10. Obtenido de http://www.um.es/ead/red/58/camacho_et_al.pdf
- Canaza-Choque, F. (2020). Educación Superior en la cuarentena global: disrupciones y transiciones. *Revista Digital De Investigación en Docencia Universitaria*, 14(2), 1-10.
- Carter, P., y Reardon, S. (2014). *Inequality matters*. Stanford University.
- Casanovas, M., Jové, M., y Tolmos, A. (2005). *Las TIC en la formación del profesorado la perspectiva de las didácticas específicas*. Lleida: Universitat de Lleida.
- Castañeda, L. (2009). Las universidades apostando por las TIC: modelos y paradojas de cambio institucional. *Edutec. Revista Electrónica*.
- Castaño, J., Duart, J., y Sancho, T. (2012). La segunda brecha digital entre el alumnado universitario. *Cultura y Educación*, 24(3), 363-377. DOI:10.1174/113564012802845695
- CEPAL. (2008). *Panorama Digital 2007 de América Latina y el Caribe: Avances y desafíos de las políticas para el desarrollo con las Tecnologías de Información y Comunicaciones*. Santiago CEPAL 2008.
- _____. (2010). *Las TIC para el crecimiento y la igualdad: renovando las estrategias de la Sociedad de la Información*. Lima: CEPAL.
- _____. (2020a). El impacto de la crisis sanitaria del COVID-19 en los mercados laborales latinoamericanos. *Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/90)*. Santiago de Chile: CEPAL.
- _____. (2020b). *América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19 efectos económicos y sociales*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45337/S2000264_es.pdf?sequence=6&isAllowed=y
- Cerdas-Montano, V., Mora-Espinoza, Á., y Salas-Soto, S. (2020). Remote education in the university context: necessary collaborative work for teaching pedagogical mediation in the time of COVID. *Educare Electronic Journal*, 24, 1-4.
- Chamorro, M. (2018). Brecha digital, factores que inciden en su aparición: acceso a internet en Paraguay. *Población y Desarrollo*, 24(47), 58-67. DOI:10.18004/pdfce/2076-054x/2018.024(47)058-067

- Cifuentes-Faura, J. (2020). Consecuencias en los Niños del Cierre de Escuelas por COVID-19: El Papel del Gobierno, Profesores y Padres. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3).
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista. *Revista Electrónica Sinéctica*(25), 1-24.
- Compte, M., y Sánchez, M. (2019). Aprendizaje colaborativo en el sistema de educación superior ecuatoriano. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXV(2), 131-140.
- Consejo de Salubridad General. (2020). *Requisito Certificación Hospitales*. Diario Oficial de la Federación. http://www.csg.gob.mx/descargas/pdf/index/informacion_relevante/Requisito_Certificacion_Hospitales.pdf.
- Cordón, J. (2010). *Las nuevas fuentes de información: información y búsqueda documental en el contexto de la Web 2.0*. Madrid: Pirámide.
- Cotte-Poveda y Cotrino-Sossa, J. (2006). Crecimiento económico y distribución del ingreso en Colombia: evidencia sobre el capital humano y el nivel de educación. *Cuadernos de Administración*, 19(32).
- Couldry, N. (2013). *Media, Society, World: Social Theory and Digital Media Practice*. Cambridge, Polity Press.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: computers in the classroom*. Cambridge, Massachusetts, London. Harvard University.
- Cueto, C. (2020). El COVID-19 acelera la digitalización de los profesores. *Computerworld*. <https://tinyurl.com/y6svev7r>.
- Darling-Hammond, L., y Laughlin, M. (2003). *El desarrollo profesional de los maestros. Nuevas estrategias y políticas de apoyo*. México: SEP.
- De la Hoz, E., Martínez, O., Combata, H., y Hernández, H. (2019). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su Influencia en la Transformación de la Educación Superior en Colombia para Impulso de la Economía Global. *Información Tecnológica*, 30(1), 255-262. DOI:10.4067/S0718-07642019000100255
- De Oliveira, F., Abrantes, L., Martins, P., Bezerra, C., y Rolim, M. (2020). Impact of Sars-Cov-2 and its reverberation in global higher education and mental health. *Psychiatry Research*, 288. DOI:10.1016/j.psychres.2020.112977
- Del Moral, M., Villalustre, L., y Neira, M. (2014). Oportunidades de las TIC para la innovación educativa en las escuelas rurales de Asturias. *Aula Abierta*(47), 61-67.
- Dhawan, S. (2020). Aprendizaje en línea: una panacea en tiempos de crisis de COVID-19. *Revista de sistemas de tecnología educativa*, 49(1), 5-22.
- Diario Oficial de la Federación. DOF (2020). Acuerdo número 02/03/20. *Acuerdo de suspensión de clases en el sistema educativo nacional*. México.

- _____. (2021). *Acuerdo número 23/08/21*. México. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5627244&fecha=20/08/2021
- Díez-Gutiérrez, E., y Gajardo-Espinoza, K. (2020). Educar y Evaluar en Tiempos de Coronavirus: la Situación en España. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 10(2), 102-134. DOI: 10.17583/remie.2020.5604.
- Dorfsman, M. (2018). El educador en línea: más allá de la digitalidad. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 56(9). DOI:10.6018/red/56/9
- Echeverría, B., y Martínez, P. (2018). Revolución 4.0, competencias, educación y orientación. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(2), 4-34. DOI:10.19083/ridu.2018.831
- Echeverría, J. (2008). Apropiación social de las tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 4(10), 171-182.
- El Financiero (septiembre 24, 2020a). *Empobrecimiento en tiempos de Covid*. <https://www.elfinanciero.com.mx/opinion/enrique-cardenas/empobrecimiento-en-tiempos-de-covid/>
- _____. (septiembre 24, 2020b). *Empobrecimiento en tiempos de Covid*. <https://www.elfinanciero.com.mx/opinion/enrique-cardenas/empobrecimiento-en-tiempos-de-covid/>
- Elrehail, H., Emeagwali, O., Alsaad, A., y Alzghoul, A. (2018). The impact of transformational and authentic leadership on innovation in higher education: The contingent role of knowledge sharing. *Telematics and Informatics*, 35(1), 55-67. DOI:10.1016/j.tele.2017.09.018
- Epper, R., y Bates, T. (2004). *Enseñar al profesorado cómo utilizar la tecnología buenas prácticas de instituciones líderes*. Barcelona: UOC.
- Escudero, J., y Gómez, A. (2006). *La formación del profesorado y la mejora de la educación. Políticas y prácticas*. Barcelona: Octaedro.
- Esteve, F., Castañeda, L., y Adell, J. (2018). Un modelo holístico de competencia docente para el mundo digital. *Revista Interuniversitaria de formación del Profesorado*, 91, 105-116.
- Estrada-Araoz, E., Gallegos-Ramos, N., Mamani-Uchasara, H., y Huaypar-Loayza, K. (2020). Actitud de los estudiantes universitarios frente a la educación virtual en tiempos de la pandemia de COVID-19. *Rev. Bras.Educ. Camp.*, 5, e10237. <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e10237>
- European Commission. (2018). *Proposal for a council recommendation on key competences for lifelong learning*. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&rid=7](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&rid=7)
- Fanelli, A., Marquina, M., y Rabossi, M. (2020). Acción y reacción en época de pandemia: La universidad argentina ante la COVID-19. *Revista de Educación Superior en América Latina*, (8), 1-8.

- Fardoun, H., González-González, C., Collazos, C., y Yousef, M. (2020). Estudio exploratorio en Iberoamérica sobre procesos de enseñanza-aprendizaje y propuesta de evaluación en tiempos de pandemia. *Education in the Knowledge Society*, 21. DOI:10.14201/eks.23437
- Farro, C., Vallejos, J., y Bautista, S. (2020). La brecha digital: una barrera limitante para el desarrollo educativo. *Revista Conrado*, 16(S1), 223-229. *Revista Conrado*, S1(16), 223-229.
- Fernández-Enguita, M. (2020). *Una pandemia imprevisible ha traído la brecha previsible*. <https://bit.ly/2VT3kzU>
- Fernández-March, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio siglo XXI*, 24, 35-56.
- Ferrari, A., Punie, Y., y Redeccker, C. (2012). Understanding digital competence in the 21st century: An analysis of current frameworks. In *European Conference on Technology Enhanced Learning*. Springer, Berlin, Heidelberg, 79-92.
- Ferro, C., Martínez, A., y Otero, M. (2009). Ventajas del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*.
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M., y García-Peñalvo, F. (2015). Epistemological and ontological spirals: from individual experience in educational innovation to the organisational knowledge in the university sector. *Program: Electronic library and information systems*, 49(3), 266-288. doi:10.1108/PRog-06-2014-0033
- Forbes (Agosto, 2021). *México regresa a clases presenciales en medio de tercera ola de COVID*. <https://www.forbes.com.mx/mexico-regresa-aulas-en-medio-tercera-ola-covid/>
- _____. (octubre, 2020). *Economía de México se desplomará del 9.82% en 2020: sector privado*. <https://www.forbes.com.mx/economia-de-mexico-se-desplomara-del-9-82-en-2020-sector-privado/>
- Fox, A. (2013). From MooCs to SPoCs. *Communications of the ACM*, 56(12), 38-40. DOI:10.1145/2535918
- Franco, J. (2008). *Educación y tecnología: solución radical: historia, teoría y evolución escolar en México y en Estados Unidos: lo que todo maestro y estudiante debe saber*. Madrid: Siglo XXI.
- Fuentes, A., y López, J. (2018). TIC-TAC: Las tecnologías de la información y la comunicación en la era del acceso. Una experiencia en la educación superior. En del I. Arco y P. Silva (Eds.). *Tendencias nacionales e internacionales en organización educativa: Entre la estabilidad y el cambio*, 712-727. Madrid: Wolters Kluwer.
- Galindo, M., y Simó, J. (2014). *Rompiendo las barreras de la asignatura: herramientas útiles para el aprendizaje de competencias transversales*. Oviedo: In XX JENUI.
- Gallardo-Gutiérrez, A. (2020). Educación indígena en tiempos de COVID-19: viejos problemas, nuevos problemas. En H. Casanova Cardiel (Coord.), *Educación y*

- pandemia: una visión académica* (pp. 164-169). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.
- Garbe, A., Ogurlu, U., Logan, N., y Cook, P. (2020). Parents' Experiences with Remote Education during COVID-19 School Closures. *American Journal of Qualitative Research*, 4(3), 45-65. DOI:10.29333/ajqr/8471
- García, M., Reyes, J., y Godínez, G. (2018). Las TIC en la educación superior, innovaciones y retos / The ICT in higher education, innovations and challenges. *RICSH Revista Iberoamericana de Las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 6(12), 299-316. DOI:10.23913/ricsh.v6i12.135
- García-Cedeño, G., Vélez-Loor, M., Franco-Zambrano, C., y Ormaza-Bermello, M. (2020). Educación por competencias: Un reordenamiento curricular durante emergencia escolar por COVID-19. *EPISTEME KOLNONIA*, 3(5), 221-235. DOI:10.35381/e.k.v3i5.770
- García-Martín, S., y Cantón-Mayo, I. (2019). Uso de tecnologías y rendimiento académico en estudiantes adolescentes. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, XXVII(59), 73-81. doi:10.3916/C59-2019-07
- García-Peñalvo, F. (2018). Identidad digital como investigadores. La evidencia y la transparencia de la producción científica. *Education in the Knowledge Society*, 19(2), 7-28. DOI:10.14201/eks2018192728
- _____. (2019). Las dimensiones de la identidad digital de un investigador. *III Jornadas Investigación e Innovación Educativa, Albacete, España*. DOI:10.5281/zenodo.3570884
- _____. (2020a). *La metodología antes que la tecnología para afrontar la nueva normalidad docente en la universidad*. Ciclo de Webminars "La nueva realidad docente de la Universidad de Salamanca: Lecciones aprendidas y reflexiones". Salamanca, España. DOI:10.5281/zenodo.3900279
- _____. (2020b). *Evaluación online: la tormenta perfecta*. <https://bit.ly/2yo3K39>
- _____. (2020c). Modelo de referencia para la enseñanza no presencial en universidades presenciales. *Campus Virtuales*, 9(1), 41-56.
- García-Peñalvo, F., Alarcón, H., y Domínguez, Á. (2019). Active learning experiences in Engineering Education. *International Journal of Engineering Education*, 35(1B), 305-309.
- García-Peñalvo, F., Corell, A., Abella-García, V., y Grande, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society*, 21. DOI:10.14201/eks.23013
- 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

- Gisbert, M., Espuny, C., y González, J. (2012). Incotic. Una herramienta para la @utoevaluación diagnóstica de la competencia digital en la universidad. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 1(15), 75-90.
- Gómez, G. (2008). El uso de la tecnología de la información y la comunicación y el diseño curricular. *Educación*, 32(1), 77-97.
- Gómez, L., y Macedo, J. (2010). Importancia de las TIC en la educación básica regular. *Investigación Educativa*, 14(25), 209-224.
- Gómez-Navarro, D., Alvarado-López, R., Martínez-Domínguez, M., y Díaz de León-Castañeda, C. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 6(16), 49-64.
- Gómez, O., Rodríguez, J., y Cruz, P. (2020). La competencia digital del profesorado y la atención a la diversidad durante la COVID-19. Estudio de caso. *Revista de Comunicación y Salud*, 10(2), 483-502. DOI: [https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10\(2\).483-502](https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10(2).483-502)
- Gómez, P. (2020). *UNICEF reconoce forma en que niños mexicanos han afrontado contingencia*. México: Once Noticias.
- Grajek, S., y Reinitz, B. (2019). Getting Ready for digital Transformation: Change your Culture, Workforce, and Technology. *Educase Review*.
- Gregory, S., y Bannister, M. (2017). Digital learner presence and online teaching tools: higher cognitive requirements of online learners for effective learning. *Technology Enhanced Learning*, 12(18), 1-17. DOI:10.1186/s41039-017-0059-3.
- Guanci, G. (2010). Best Practices for Webinars. *Creative nursing*, 16(3), 119-121. DOI:10.1891/1078-4535.16.3.119
- Guillen, L., Herrera, A., y Ale de la Rosa, Y. (2018). Las herramientas tecnológicas TIC como elemento alternativa para el desarrollo del componente físico (ICT technological tools as an alternative element for the development of the physical component). *Retos*(34), 222-229. DOI:10.47197/retos.v0i34.60044
- Hernández, J., y Pun, R. (2017). Acceso público a internet: una visión global para América Latina. . *World Library and Information Congress: IFLA General Conference and Assembly, Rumania*.
- Hernández, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación. Las rutas cunatitativa, cualitativa y mixta*. México: McGrawHill.
- Hirsch, B. (2017). Wanted:Soft skills for today's jobs. *Phi delta Kappan*, 98(5), 12-17. DOI:10.1177/0031721717690359
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., y Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*. <https://bit.ly/3b0nzc7>

- Hoyos, C. (2000). *Un modelo para investigación documental. Guía teórico-práctica sobre construcción de estados del arte con importantes reflexiones sobre la investigación*. Medellín, Colombia: Señal Editora.
- Hurtado, J. (2006). *El proyecto de investigación: metodología de la investigación holística*. (Cuarta ed.). Santa Fe de Bogotá, Colombia: Quirón-Sypal.
- Huelsman, M. (2020). Coronavirus could cause a long-term higher education crisis. *Inside HigherEd*. <https://www.insidehighered.com/views/2020/03/12/coronavirus-could-have-long-term-impact-state-funding-universities-opinion>
- IESALC. (2020). *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>
- Imbernón, F. (2002). *La investigación como herramienta de formación del profesorado*. Barcelona: Graó.
- Infante, I. (2013). Alfabetización y educación, Lecciones desde la práctica innovadora en América Latina y el Caribe. *Red Innovemos (Chile: OREALC/UNESCO)*.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020). *Panorama sociodemográfico de México. Censo de Población y Vivienda 2020*. México: INEGI.
- Islas, C. (2018). La implicación de las TIC en la educación: Alcances, Limitaciones y Prospectiva / The role of ICT in education: Applications, Limitations, and Future Trends. *RIDE Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 8(15), 861–876. doi:10.23913/ride.v8i15.324
- Jaramillo, P., Hennig, C., y Rincón, Y. (2011). ¿Cómo manejan información los estudiantes de educación superior?: El caso de la Universidad de La Sabana, Colombia. *Información, cultura y sociedad*, 25, 117-143.
- Jiménez, Y. (2021). Reflexiones sobre los desafíos que enfrenta la educación superior en tiempos de COVID-19. *Economía y Desarrollo*, 165, 35-50.
- Jordá, R., y Lopez, J. (2020). Factores de crecimiento económico en los países en desarrollo: el papel de las TICs. *Boletín de La Asociación de Geógrafos Españoles* (86). DOI:10.21138/bage.2979
- Juste, M. (2020). Coronavirus: Grandes y pequeñas empresas ofrecen gratis sus plataformas de educación online. *Expansión*, Recuperado de: <https://tinyurl.com/y4n3v8oj>
- Kiridis, A., Drossos, V., y Tsakiridou, H. (2006). Teachers facing information and communication technology (ICT): the case of Greece. *Journal of Technology and Teacher Education*.
- Larraz, V. (2013). *La competència digital a la universitat*. Tesis doctoral. Universitat d'Andorra.
- Latapí, S. (2009). El derecho a la educación. Su alcance, exigibilidad y relevancia para la política educativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 14(40), 255-287.
- Llorens-Largo, F. (2020). *Docencia de emergencia: cómo cambiar el motor en pleno vuelo*. <https://bit.ly/3cphVEV>

- López, C., y Matesanz, M. (2009). *Las plataformas de aprendizaje del mito a la realidad*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- López, L., López, B., y Prieto, E. (2018). Tendencias innovadoras en la formación on-line. La oferta web de postgrados e-learning y blended learning en España. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 53, 1-15. doi:10.12795/pixelbit.2018
- Madon, S., Reinhard, N., Roode, N., y Walsham, G. (2007). Digital inclusion projects in developing countries: processes of institutionalization. *9th International Conference on Social Implications of Computers in Developing Countries, Brasil*.
- Malo-Álvarez, S., Maldonado-Maldonado, A., Gacel-Ávila, J., y Marmolejo, F. (2020). Impacto del COVID-19 en la educación superior en México. *Revista de Educación Superior en América Latina*, (8).
- Martín, J., y Rogero, J. (2020). *El coronavirus y la asfixia educativa: el confinamiento deja sin protección a la infancia más vulnerable*. eldiario.es, <https://tinyurl.com/yyvbak9u>
- Martínez, R., Arenas, M., y Gumbau, J. (2020). *Informe sobre el impacto normativo de los procedimientos de evaluación online: protección de datos y garantía de los derechos de las y los estudiantes*. Madrid: Crue Universidades Españolas. <https://bit.ly/3bLsoiR>
- Marmolejo, F. (octubre 8, 2020). Repensando la universidad de la postpandemia. Suplemento de Educación Superior. *Milenio*.
- Mason, R. (1998). Models of online courses . *ALN Magazine*, 2(2).
- Mecinas, J. (2016). The digital divide in Mexico: a mirror of poverty. *Mexican Law Review*, 9(1), 93-102.
- Merchán, F. J. (2005). Crítica de la Didáctica: conocimiento, formación del profesorado y mejora de la enseñanza. *Investigación en la escuela*, 55, 29-40.
- Mesa, F., y Forero, A. (2016). Las TIC en la normativa para los programas de educación superior en Colombia. *Praxis & Saber*, 7(14), 91-113. doi:10.19053/22160159.5219
- Monasterio, D., y Briceño, M. (2020). Educación mediada por las Tecnologías: Un desafío ante la coyuntura del COVID-19. *Observador del Conocimiento*, 5(1), 136-148.
- Monroy, G. (2020). *Herramientas tecnológicas aplicadas a la educación a distancia*. <https://www.gicesperu.org/articulo.php?id=q+sNp2eAc7ON4EYpqsMuAQ==>
- Morales-Salas, R., Infante-Moro, J., y Gallardo-Pérez, J. (2019). La mediación e interacción en un AVA para la gestión eficaz en el aprendizaje virtual. *Campus Virtuales*, 8(1), 49-61.
- Moran, L., y Myringer, B. (1999). Flexible learning and university change. *Higher Education Through Open and Distance Learning*, 57-72.
- Moreno-Rodríguez, R. (2020). Reflexiones en torno al Impacto del COVID-19 sobre la Educación Universitaria: Aspectos a Considerar acerca de los Estudiantes con Discapacidad. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3).
- Moreno, S. (2020). La innovación educativa en los tiempos del coronavrus. *Salutem Scientia Spiritus*, 6(1), 14-26. <https://tinyurl.com/y2bu99jw>

- Mortis-Lozoya, S., Valdés-Cuervo, A., Angulo, J., García, R., y Cuevas, O. (2013). Competencias digitales en docentes de educación secundaria en México. *Perspectiva Educacional*, 52(2), 135-153. <http://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional/article/view/174/81>
- Muñoz, J., y Molins, L. (2020). Educación y COVID-19: Colaboración de las Familias y Tareas Escolares. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3).
- Narro-Robles, J., y Martuscelli-Quintana, J. (2012). *Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional*. México: Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, UNAM.
- Nickson, D., Warhurst, C., Commander, J., Hurrell, S., y Cullen, A. (2012). Soft skills and employability: Evidence from UK retail. *Economic and Industrial democracy*, 33(1), 65-84. DOI:10.1177/0143831x11427589
- Nuere, S., y De Miguel, L. (2020). The Digital/Technological Connection with COVID-19: An Unprecedented Challenge in University Teaching. *Tech Know Learn*. DOI:10.1007/s10758-020-09454-6
- OECD & IDB. (2016). *Broadband policies for Latin America and the Caribbean: A Digital economy toolkit*. OECD Publishing, Paris. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264251823-en.pdf?expires=1634236494&id=id&accname=guest&checksum=D6FE0FD1C2D9681699C73769915FD645>
- OCDE. (2001). *Understanding the digital divide*. París: OCDE.
- _____. (2009). *Perspectivas Económicas de América Latina 2009*, OECD Publishing, París. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/leo-2009-es>.
- _____. (2018). *La OCDE sostiene que es necesario redoblar los esfuerzos para mejorar la equidad en la educación*. París: OCDE.
- _____. (2019). *Educación superior en México: Resultados y relevancia para el mercado laboral*. París: OCDE.
- _____. *TALIS 2018 Results (volume I): Teachers and School Leaders as Lifelong Learners*. París, OECD Publishing.
- _____. (2020a). *Education at a Glance 2020: OECD Indicators*. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/69096873-en>
- _____. (2020b). *Making the Most of Technology for Learning and Training in Latin America*. OECD. doi:10.1787/ce2b1a62-en
- Ordorika, I. (2020). Pandemia y educación superior. *Revista de la Educación Superior*, 49(194), 1-8. <https://doi.org/10.36857/resu.2020.194.1120>
- ONU (Organización de las Naciones Unidas). (2020c). *The impact of COVID-19 on Latin America and the Caribbean (Policy brief)*. New York, NY.
- Organización Internacional del Trabajo (2020). *México y la crisis de la COVID-19 en el mundo trabajo: respuestas y desafíos*. México: OIT.

- Otero, L., Calvo, M., y Llamado, R. (2020). Herramientas digitales para la comunicación, la tele-docencia y la tele-orientación educativa en tiempos de COVID-19. *AOSMA, I*, 92-103
- Pardo-Cueva, M., Chamba-Rueda, L., Gómez, Á., y Jaramillo-Campoverde, B. (2020). Las TIC y rendimiento académico en la educación superior: Una relación potenciada por el uso del Padlet. *RISTI. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E28), 934-944.
- Paredes-Chacín, A., Inciarte, A., y Walles-Peñaloza, D. (2020). Educación superior e investigación en Latinoamérica: Transición al uso de tecnologías digitales por COVID-19. *Revista de Ciencias Sociales (Vé)*, XXVI(3), 98-117.
- Parson, C., y Hick, S. (2008). Moving from digital divide to digital inclusion. *Currents: New Scholarship in the Human Services*, 7(2), 6-16.
- Pastran, M., Gil, A., y Cervantes, D. (2020). En tiempos de coronavirus: las TIC son una buena alternativa para la educación remota. *Revista Boletín Redipe*, 9(8), 158-165. DOI:10.36260/rbr.v9i8.1048
- Peacock, A. (2012). *Towards a More Inclusive Information Society: A Case Study of a Digital Inclusion Initiative in Jalisco, México*.
- Pedro, F. (2020). COVID-19 y educación superior en América Latina y el Caribe: Efectos, impactos y recomendaciones políticas. *Análisis Carolina*. DOI:10.33960/AC_36.2020
- Pérez-Gómez, A., Martínez, M., Tey, A., Essomba, M., y González, M. (2007). *Profesorado y otros profesionales de la educación*. Barcelona: Octaedro.
- Pérez, M., y Hernández, I. (2017). La tecnología: Un aliado en el aula. *Revista Miradas*(15), 61-74.
- Pingarrón-Carrazón, J. (2020). Actualización *Recomendaciones del Ministerio de Universidades a la comunidad universitaria para adaptar el curso universitario 2020-2021 a una presencialidad adaptada*. Madrid, España: Ministerio de Universidades.
- Pires, A. (2021). COVID-19 y la educación superior en Brasil: diferentes usos de las tecnologías de comunicación virtual y desigualdades educativas. *Educación*, 30(58), 83-103. <https://dx.doi.org/10.18800/educacion.202101.004>
- Pizarro-Chacón, G., y Cordero-Badilla, D. (2013). Las TIC: Una herramienta tecnológica para el desarrollo de las competencias lingüísticas en estudiantes universitarios de una segunda lengua. *Revista Electrónica Educare*, 17(3), 277-292. Obtenido de <https://n9.cl/w990>
- Pérez, M., y Hernández, I. (2017). La tecnología: Un aliado en el aula. *Revista Miradas*(15), 61-74.
- Pozo, S., López, J., Fernández, M., y López, J. (2020). Análisis correlacional de los factores incidentes en el nivel de competencia digital del profesorado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(1), 143-159. DOI: 10.6018/reifop.396741.

- Prado, M., Salinas, J., y Pérez García, A. (2006). Inclusión Social digital. Una aproximación a su clasificación. *Congreso Internacional Edutec 2006*. Tarragona, España.
- Preste, A., y Cabero-Almenara, J. (2019). Las plataformas de formación virtual: algunas variables que determinan su utilización. *Apertura*, 11(2), 138-153. DOI:10.32870/Ap.v11n2.152
- Puentes, R. (2017). Análisis de la apropiación y uso de las TIC por parte de las pymes colombianas. *IUSTA*, 1(46). DOI:10.15332/s1900-0448.2017.0046.01
- Quiroz-Reyes, C. (2020). Pandemia COVID-19 e inequidad territorial: el agravamiento de las desigualdades educativas en Chile. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 1-6. <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12143>
- Ramírez, M., Ramírez, H., Manrique, E., Hurtado, C., y Vázquez, S. (2018). MultiAgent system model for diagnosis of personality types. In G. Jezic, Y. H. Chen-Burger, R. Howlett, L. Jain, L. Vlacic, y R. Šperka (Eds.). *Agents and multi-agent systems: Technologies and applications 2018*, 209-214. KES-AMSTA-18 2018. Smart Innovation, Systems and Technologies, vol 96. Springer, Cham. DOI:10.1007/978-3-319-92031-3_20
- Ramonet, I. (20, abril, 020). La pandemia y el sistema-mundo. *La Jornada*. <https://www.jornada.com.mx/ultimas/mundo/2020/04/25/ante-lo-desconocido-la-pandemia-y-el-sistema-mundo-7878.html>
- Rise. (2020). *Student Navigator Network (portal for college students affected by COVID-19 to seek help)*. <https://risefree.org/COVID-19-help/>
- Robinson, L., Cotten, S., Ono, H., Quan-Haase, A., Mesch, G., Chen, W., . . . Stern, M. (2015). Digital inequalities and why they matter. *Information, Communication & Society*, 18(5), 569-582. DOI:10.1080/1369118X.2015.1012532
- Robinson, S. (2005). Reflexiones sobre la inclusión digital. *Nueva Sociedad*, 195, 126-140.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations (5th ed.)*. New York, NY, USA: Free Press.
- Rubio-Royo, E., Cranfield-McKay, S., Nelson-Santana, J. C., Delgado-Rodríguez, R., y Ocon-Carreras, A. (2018). Web Knowledge Turbine as a Proposal for Personal and Professional Self-organisation in Complex Times. *Journal of Information Technology Research*, 11(1), 70-90. DOI:10.4018/JITR.2018010105
- Sáez, J. (2010). Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente. *Revista Docencia e Investigación*.
- Sahu, P. (4 de abril, 2020). Closure of Universities Due to Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Impact on Education and Mental Health of Students and Academic Staff. *Cureus* 12(4): e7541. DOI:10.7759/cureus.7541
- Salgado, C., y Lara-Rosano, F. (2020). Hacia la modelación de un sistema social dinámico y complejo para el apoyo en el incremento de la competitividad de la Educación Superior. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E28), 360-374.

- Salim, P., y Luo, T. (2019). Factors contributing to student retention in online learning and recommended strategies for improvement: a systematic literature review. *Journal of Information Technology Education: Research*, 18, 19-57. DOI:10.28945/4182
- Salinas, J. (1997). Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formación. *Málaga: ICE / Universidad de Málaga*.
- Salinas, J. (1999). El rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital. *Actas del I Encuentro Iberoamericano de Perfeccionamiento Integral del Profesor Universitario*. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- Salmerón, A. (2018). *Las TIC en la educación*. <https://medac.es/blogs/educacion-infantil/las-herramientas-tic-en-la-educacion/>
- Sanabria, A., y Hernández, C. (2011). Percepción de los estudiantes y profesores sobre el uso de las tic en los procesos de cambio e innovación en la enseñanza superior. *Aloma*(29), 273-290.
- Sánchez-Antolín, P. (2014). La concreción de las políticas educativas de integración de las TIC Europeas y Españolas en la Comunidad de Madrid. *Revista método comparativo y deductivo de la Educación. Educación y Cultura en La Sociedad de la Información*.
- Sánchez, L., Pardo, M., y Izquierdo, J. (2010). La dinámica del proceso de formación para la investigación científica en la educación superior sustentada en las tecnologías de la información y las comunicaciones. *Pedagogía Universitaria*, 15(2), 67-81.
- Sánchez-Cruz, E., Masinire, A., y Vez López, E. (2021). The impact of COVID-19 on education provision to indigenous people in Mexico. *RAP: Revista Brasileira de Administração Pública*, 55(1), 151-164. <https://doi.org/10.1590/0034-761220200502>
- Sapién-Aguilar, A., Piñón-Howlet, L., Gutiérrez-Diez, M. y Bordas-Beltrán, J. (2020). La educación superior durante la contingencia sanitaria COVID-19: Uso de las TIC como herramientas de aprendizaje. Caso de estudio: alumnos de la Facultad de Contaduría y Administración. *Revista Latina de Comunicación Social*, 78, 309-328. <https://www.doi.org/10.4185/RLCS-2020-1479>
- Secretaría de Educación Pública. (14 de marzo, 2020). *Comunicado conjunto No.3. Presentan Salud y SEP medidas de prevención para el sector educativo nacional por COVID-19*. <https://www.gob.mx/sep/es/articulos/comunicado-conjunto-no-3-presentan-salud-y-sep-medidas-de-prevencion-para-el-sector-educativo-nacional-por-COVID-19?idiom=es>
- _____. (20 de marzo, 2020). *Boletín No. 75. Transmitirán sistemas públicos de comunicación contenidos educativos durante el receso escolar preventivo por COVID-19*. <https://www.gob.mx/sep/es/articulos/boletin-no-75-transmitiran-sistemas-publicos-de-comunicacion-contenidos-educativos-durante-el-receso-escolar-preventivo-por-COVID-19>
- _____. (27 de marzo, 2020). *Boletín No. 80. Fortalece SEP Programa Aprende en Casa mediante sitio web especializado en educación básica*. <https://www.gob.mx/sep/es/articulos/boletin->

- no-80-fortalece-sepprograma-aprende-en-casa-mediante-sitio-web-especializado-eneducacion-basica?idiom=es
- _____. (24 de abril, 2020). *Boletín No. 102. Inicia SEP estrategia radiofónica para comunidades indígenas del programa Aprende en Casa*. <https://www.gob.mx/sep/es/articulos/boletin-no-102-inicia-sep-estrategia-radiofonica-para-comunidades-indigenas-del-programa-aprende-en-casa>
- Secretaría de Educación Pública. *Sitio Aprende en casa*. <http://www.aprende.edu.mx>
- Selwyn, N. (2010). Degrees of Digital Division: Reconsidering Digital Inequalities and Contemporary Higher Education. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 7(1), 33-42. DOI:10.7238/rusc.v7i1.660
- Sepúlveda-López, J., y Ramírez-Castañeda, L. A. (2015). Digital inclusion and social perspective - Critical discussion based on a systematic review of the literature. In R. L. Isaias P. (Ed.), *Proceedings of the 14th International Conference WWW/internet 2015*, 209–212. IADIS. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84958529386&partnerID=40&md5=be33c2e9ef7774c81018e07821e364d8>.
- Shulman, L. (1986). Those Who Understand: A Conception of Teacher Knowledge. *American Educator*. 10(1), 9
- SPU-Secretaría de Políticas Universitarias. (2019). Síntesis de información estadísticas universitarias.
- Statista. *Número de casos confirmados de coronavirus en el mundo a fecha de 25 de junio de 2021, por país*. <https://es.statista.com/estadisticas/1091192/paises-afectados-por-el-coronavirus-de-wuhan-segun-los-casos-confirmados/>
- Suárez-Zozaya, M. y Martínez-Stack, J. (13 de mayo de 2020). COVID-19: Efectos de la desigualdad social y la inequidad en la educación superior en México. *Notas de coyuntura del CRIM No. 15, México, CRIM-UNAM*, 8.
- The Economist (18 de julio, 2020). *School closures in poor countries could be devastating*. <https://www.economist.com/international/2020/07/18/school-closures-in-poor-countries-could-be-devastating>
- _____. (10 de octubre, 2020). *Special Report. The peril and the promise*. <https://www.economist.com/special-report/2020/10/08/the-peril-and-the-promise>
- The World Bank. World Bank Education COVID-19 School Closures Map. <https://www.worldbank.org/en/data/interactive/2020/03/24/world-bank-education-and-COVID-19>
- Times Higher Education's (THE) (2020). Will the coronavirus make online education go viral? <https://www.timeshighereducation.com/features/will-coronavirus-make-online-education-go-viral>
- Toribio, J. (2016). *Home » Notas de Prensa » Las TICs en las universidades del CNU*. <http://www.cnu.edu.ni/las-tics-en-las-universidades-del-cnu/>.
- Torres, J. (2006). *La desmotivación del profesorado*. Madrid. Morata.

- TradingView. *Gráficos y estadísticas del coronavirus (COVID-19)*. <https://es.tradingview.com/covid19/>
- UNCTAD. (2010). Information Economy Report 2010: ICTs, Enterprises and Poverty Alleviation, Technical report. *Génova: United Nations Conference on Trade and Development*.
- UNESCO. (1997). UNESCO para la Educación en el contexto del seguimiento de la Quinta Conferencia Internacional de Educación de las Personas Adultas (CONFINTEA V), llevada a cabo en Hamburgo en el año de 1997. *Nuevas tecnologías de la información y educación de adultos*.
- _____. (2013). *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe*. Chile: UNESCO.
- _____. (2017). *TIC, educación y desarrollo social en América Latina y el Caribe*. Montevideo. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000262862>
- _____. (2020). *COVID-19 Educational disruption and response*. <https://en.unesco.org/themes/education-emergencies/coronavirus-school-closures>.
- _____. (2020a). *Crisis-sensitive educational planning*, (Education Sector issue notes n° 2.4). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373272>
- _____. (2020b). *COVID-19 crisis and curriculum: Sustaining quality outcomes in the context of remote learning*, (Education Sector issue notes n° 4.2). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373273>
- _____. (2020c). *COVID-19 Impact on Education*. <https://bit.ly/2yJW4yy>
- UNESCO-IESALC. (2020a). COVID-19 y educación superior: de los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones. 2020. *Revista Argentina de Educación Superior*, (20), 156-158. <http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>
- UNESCO-IESALC. (2020b). *Informe que analiza los impactos de la COVID-19 y ofrece recomendaciones a gobiernos e instituciones de educación superior*. <https://www.iesalc.unesco.org/2020/04/14/iesalc-insta-a-los-estados-a-asegurar-el-derecho-a-la-educacion-superior-en-igualdad-de-oportunidades-ante-el-COVID-19/>
- Urzúa, S. (2018). La rentabilidad de la educación superior en Chile: revisión de las bases de 30 años de políticas públicas. *Estudios Públicos*, núm. 125, pp. 1-52.
- Varela, J. (2015). La brecha digital en España. Estudio sobre la desigualdad postergada. *Madrid: Comisión Ejecutiva Confederal de UGT*.
- Varguillas, C., y Bravo, P. C. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad: Análisis desde la mirada estudiantil. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(1), 219-232.
- Vásquez, O. (2017). *Educación superior y movilidad social en universidades privadas de baja selectividad: el caso chileno* (Tesis doctoral). Universidad de Chile, Santiago de Chile.

- Velásquez-Vergara, S., y Ruidiaz-Gomez, K. (2020). La educación en tiempo de pandemia COVID-19: ¿realidad o ficción? *Revista Cuidarte*, 12(1). <https://doi.org/10.15649/cuidarte.1336>
- Wenczenovicz, T. (2020). Ensino a distância, dificuldades presencias: perspectivas em tempos de COVID-19. *Revista Ibero-Americana de Estudos Em Educação*, 15(4), 1750-1768. DOI:10.21723/riaee.v15i4.13761
- World Economic Forum. (2016). *The global competitiveness reports 20152016*. Geneva: World Economic Forum.
- World Health Organization (WHO). (2020). *Coronavirus disease (COVID-19) pandemic*. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.
- _____. (2020). *A year without precedent: WHO's COVID-19 response*. <https://www.who.int/news-room/spotlight/a-year-without-precedent-who-s-COVID-19-response>.
- Zamora, E. (2018). El grado de incidencia y nivel de impacto del manejo de los recursos didácticos por parte de los docentes y estudiantes dentro del aula virtual: una aproximación empírica. *3C TIC: Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 7(1), 33-46. DOI:10.17993/3ctic.2018.59.33-46
- Zoumenou, V., Sigman-Grant, M., Coleman, G., Malekian, F., Zee, J., Fountain, B., y Marsh, A. (2015). Identifying best Practices for an Interactive Webinar. *Journal of family and Consumer Sciences*, 107(2), 62-69.

Acerca de los autores

Dr. José Refugio Castro López

Profesor investigador de tiempo completo en la Facultad de Comercio y Administración Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

Líder del “Grupo de investigación, gestión e innovación para la competitividad” en la Facultad de Comercio y Administración Victoria.

Estudió el doctorado en Ciencias de la Administración en la Universidad Nacional Autónoma de México.

Es candidato para ingresar al Sistema Nacional de Investigadores.

Ha sido distinguido con el reconocimiento de profesor extraordinario “Miguel Asomoza Arronte”, otorgado por la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

Correo electrónico: jrcastro@docentes.uat.edu.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9085-2087>

Dr. Julio César Macías Villarreal

Profesor investigador, integrante del “Cuerpo académico consolidado nuevas tecnologías, capital humano y competitividad” en la Facultad de Comercio y Administración Victoria.

Estudió la licenciatura en Contaduría Pública, maestría en Finanzas y doctorado en Ciencias de la Administración.

Es candidato para ingresar al Sistema Nacional de Investigadores.

Se desempeña como coordinador del área de Titulación y es responsable operativo del EGEL en la Facultad de Comercio y Administración Victoria.

Correo electrónico: jcmacias@docentes.uat.edu.mx

Dr. Daniel Alejandro González Bandala

Profesor de tiempo completo en la Facultad de Comercio y Administración Victoria de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Ingeniero en sistemas computacionales, con maestría en ciencias de la computación por el Centro de Investigación y

Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV) y doctorado en Ciencias de la computación por parte de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, con estancias doctorales en la University of Birmingham en el Reino Unido. Trabaja en áreas como aprendizaje automatizado, inteligencia artificial, redes neuronales artificiales, ciencia de datos, minería de datos e inteligencia de negocios. Imparte diversas materias relacionadas con tecnologías de la información como programación, bases de datos, sistemas operativos, sistemas distribuidos y ciencia básica como matemáticas, cálculo, análisis de datos, econometría.

Correo electrónico: *dangonzalez@docentes.uat.edu.mx*

ResearchGate: *<https://www.researchgate.net/profile/DanielGonzalez>*

El impacto de la pandemia COVID-19 en la educación superior - Retos y estrategias de
José Refugio Castro López, Julio César Macías Villarreal y
Daniel Alejandro González Bandala, publicado por la Universidad Autónoma
de Tamaulipas y Editorial Fontamara en junio de 2022. La revisión y diseño
editorial correspondieron al Consejo de Publicaciones UAT.

La pandemia COVID-19 ha tenido un impacto imprevisible al afectar las estructuras económicas, políticas, sociales, educativas y de salud a nivel mundial. Los gobiernos de los diversos países desplegaron medidas de emergencia sanitaria desde el 2020, para reducir la expansión del virus y sus variantes, mientras reforzaban la búsqueda y la producción de vacunas efectivas. Fue común el cierre de fronteras, la suspensión o reducción de actividades productivas, al verse obligados a establecer cuarentenas destinadas al aislamiento social para reducir los riesgos de contagio y las afectaciones de mayor gravedad.

En pocos días las escuelas y universidades cerraron sus puertas afectando a millones de estudiantes en todo el mundo. Esta situación obligó a un rápido despliegue de soluciones de educación a distancia para asegurar la continuidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este libro aborda diversos temas de interés con respecto al impacto de la pandemia COVID-19 en la educación superior. Describe los desafíos que han enfrentado muchas instituciones al implementar la transición al modelo de enseñanza virtual, pues surgieron problemas de infraestructura y conectividad, fue evidente la falta de contenidos digitales alineados con los planes de estudio y las deficiencias de muchos docentes obligados a comunicarse con sus alumnos mediante las plataformas digitales; estas dificultades se agravaron por las diferencias económicas y tecnológicas presentes en las naciones menos desarrolladas.

Esta obra presenta la necesidad de reducir la Brecha Digital, para fomentar el mejor desarrollo de quienes han sufrido las consecuencias del virus, pues sus variantes aún provocan afectaciones imprevisibles. Además se analiza el caso de la Universidad Autónoma de Tamaulipas como ejemplo de las acciones emprendidas para la transición de las clases presenciales a las clases virtuales, mediante los recursos otorgados por las tecnologías disponibles, para dar continuidad a los planes de estudios de las diferentes carreras sin afectar los estándares de calidad que demanda el proceso educativo.

ISBN UAT: 978-607-8750-94-8

ISBN Fontamara: 978-607-736-747-5

