



Impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación ante el COVID-19



**Dra. Alma Delia Otero Escobar
Dr. Luis Alejandro Gazca Herrera
Dra. Elsa Suárez Jasso**

Universidad Veracruzana

IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN ANTE EL COVID-19

AUTORES

ALMA DELIA OTERO ESCOBAR
LUIS ALEJANDRO GAZCA HERRERA
ELSA SUÁREZ JASSO

EDITOR

DANIEL ARMANDO OLIVERA GÓMEZ

EDITORIAL

©RED IBEROAMERICANA DE ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN A.C. 2021



EDITA: RED IBEROAMERICANA DE ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN A.C.
DUBLÍN 34, FRACCIONAMIENTO MONTE MAGNO
C.P. 91190. XALAPA, VERACRUZ, MÉXICO.
CEL 2282386072
PONCIANO ARRIAGA 15, DESPACHO 101.
COLONIA TABACALERA
DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC
C.P. 06030. MÉXICO, D.F. TEL. (55) 55660965
www.redibai.org
redibai@hotmail.com

ISBN: 978-607-99388-2-6



Sello editorial: Red Iberoamericana de Academias de Investigación, A.C.
(978-607-99388)
Primera Edición, Xalapa, Veracruz, México.
No. de ejemplares: 200
Presentación en medio electrónico digital: formato PDF 6.5 MB
Fecha de aparición 06/09/2021
ISBN 978-607-99388-2-6



RED IBEROAMERICANA
DE ACADEMIAS DE
INVESTIGACIÓN A.C.

SELLO EDITORIAL
INDAUTOR/ISBN
607-8617

Dublín 34
Fracc. Monte Magno
Xalapa, Ver.
C.P. 91193

CERTIFICACIÓN EDITORIAL DEL LIBRO ELECTRÓNICO
IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN ANTE EL
COVID-19
(ISBN 978-607-99388-2-6)

La Red Iberoamericana de Academias de Investigación A.C. con el sello editorial N° 607-8617 otorgado por la agencia mexicana de ISBN, hace constar que el libro electrónico: **IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN ANTE EL COVID-19**, con ISBN 978-607-99388-2-6; es publicado por nuestro sello con fecha del 31 de agosto de 2021 cumpliendo con todos los requisitos de calidad científica y normalización que exige nuestra política editorial.

IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN ANTE EL COVID-19, fue arbitrado bajo el sistema de administración y publicación de libros electrónicos OJS versión 3.2.0.3. del Public Knowled Project cuyo desarrollo promueve las tecnologías para el uso de la investigación académica. El proceso de arbitraje constó de dos etapas.

La primera revisión fue realizada por parte de la Secretaría Técnica de la REDIBAI. AC, quien verificó que la propuesta cumpliera con los requisitos básicos establecidos: enfoque temático, extensión, apego a las normas de citación, estructura, formato, entre otros. Posteriormente el trabajo pasó a una primera lectura a cargo del Editor en Jefe que forma parte del Comité Editorial del sello editorial, quien determinó la pertinencia de la propuesta y decidió que cumpliera con los requisitos de calidad académica. Esta fase se desarrolló en un tiempo de 15 días.

En la segunda etapa el trabajo se sometió al proceso de evaluación de pares académicos a través del procedimiento doble ciego, a cargo de árbitros anónimos especialistas en el tema pertenecientes a instituciones educativas a nivel nacional e internacional, lo que busca garantizar la calidad de las revisiones. Ningún veredicto de los dictaminadores fue contradictorio, por lo que no se recurrió a un tercer árbitro para tomar la decisión final de publicarlo, el resultado de este esfuerzo académico y científico fue aprobado. Este proceso comprendió de dos meses.



RED IBEROAMERICANA
DE ACADEMIAS DE
INVESTIGACIÓN A.C.

SELLO EDITORIAL
INDAUTOR/ISBN
607-8617

Dublín 34
Fracc. Monte Magno
Xalapa, Ver.
C.P. 91193

El proceso de evaluación de las dos etapas se desarrolló en un tiempo promedio de 2 meses y medio, iniciado desde el momento de su recepción el 20 de mayo de 2021, hasta la terminación del arbitraje el 05 de agosto de 2025 y se publicó el 31 de agosto de 2021 tomando en cuenta los criterios de originalidad, pertinencia, relevancia de los hallazgos, manejo de la teoría especializada, rigor metodológico, congruencia, claridad argumentativa y calidad de la redacción.

El cuerpo de arbitraje estuvo integrado por los cuerpos académicos pertenecientes al comité científico de la REDIBAI MyD .

Todos los soportes concernientes a los procesos editoriales y de evaluación reposan en Editorial REDIBAI, las cuales ponemos a disposición de la comunidad académica interna y externa en el momento que se requiera.

Atentamente

Xalapa Enríquez, Veracruz, a 31 de agosto de 2021

MTRO. DANIEL ARMANDO OLIVERA GÓMEZ

Editor

Secretario Ejecutivo de la REDIBAI A.C.



IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN ANTE EL COVID-19

AUTORES

ALMA DELIA OTERO ESCOBAR
LUIS ALEJANDRO GAZCA HERRERA
ELSA SUÁREZ JASSO

Contenido

PRÓLOGO	4
PRESENTACIÓN	6
Capítulo I. Antecedentes	10
1.1 Revisión de la Literatura	10
1.2 Estado del Arte	12
1.3 Problema de Investigación	15
1.4 Objetivos	16
1.4.1 Objetivo General	16
1.4.2 Objetivos Específicos	16
1.5 Supuesto preliminar	17
Capítulo II. Marco Teórico	18
2.1 COVID 19	18
2.1.1 Síntomas	18
2.1.2 Recomendaciones de prevención	19
2.1.3 Origen y evolución	20
2.1.4 COVID 19 en México	24
2.2 Tecnologías de Información y Comunicación	29
2.2.1 Características	30
2.2.2 Ventajas	32
2.2.3 Desventajas	32
2.2.4 Clasificación	33
2.2.5 Servicios de las TIC en Internet	34
2.2.6 Uso de las TIC en México	35
2.3 Sector Educativo y Empresarial	36
2.3.1 Sector Educativo	36
2.3.2 Sector Empresarial	37
2.3.3 Reestructuración por Contingencia	37
2.4 TIC empresariales	40
2.4.1 Internet	40
2.4.1.1 Banca online	41
2.4.1.2 Comercio electrónico	43
2.4.2 Software personalizado	46
2.4.3 ERP	48
2.4.4 Cloud Computing	50
2.5 TIC educativas	52
2.5.1 Internet	52
2.5.1.1 Word Wide Web	52
2.5.1.2 Correo electrónico	53
2.5.1.2.1 Gmail	54
2.5.1.2.2 Outlook	55
2.5.1.2.3 Yahoo! Mail	55
2.5.1.3 Buscadores especializados	55
2.5.1.3.1 Google Académico	55
2.5.1.3.2 SciELO	55

2.5.1.3.3 Redalyc	56
2.5.1.3.4 Dialnet	56
2.5.1.3.5 YouTube EDU	56
2.5.2 Plataformas educativas	56
2.5.2.1 Google Classroom	58
2.5.2.2 Blackboard LMS.....	60
2.5.2.3 Edmodo	61
2.5.2.4 Eminus.....	63
2.5.3 Redes sociales	64
2.5.4 Aplicaciones de videoconferencia	66
Capítulo III. Diseño Metodológico	69
3.1. Método de investigación	69
3.2 Escenario y población de estudio	70
3.2.1. Caracterización de la muestra	71
3.3 Tipo de investigación	72
Definición de variables	75
Operacionalización de variables.....	76
3.4. Instrumento de recogida de datos.....	77
Validez y Confiabilidad de los Instrumentos de Recolección de los Datos.....	77
Capítulo IV. Resultados	93
4.1 Presentación de resultados.....	93
4.2 Resultados.....	97
Conclusiones	122
Referencias.....	127
Índice de figuras	141
Índice de tablas	142
Índice de gráficas	143
Índice de imágenes	144

PRÓLOGO

El siglo XXI ha estado marcado por el creciente acceso a las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y su utilización en distintos ámbitos de la vida. Hoy, son una herramienta necesaria para la toma de decisiones en los diferentes sectores y constituyen catalizadores decisivos para llevar a cabo las transformaciones organizativas, estructurales y culturales que requiere el desarrollo de la sociedad.

En la conferencia mundial de educación superior de la UNESCO, en el año 2009 se sostuvo la idea de que “La aplicación de las TIC a la enseñanza y el aprendizaje posee un gran potencial para aumentar el acceso, la calidad y la permanencia. Con el objeto de asegurar que la introducción de las TIC agregue valor; las instituciones y los gobiernos deberían trabajar en conjunto para intercambiar información, desarrollar políticas y fortalecer la infraestructura” (Tomado de la Declaración de la Conferencia Mundial de Educación Superior de la UNESCO, 2009)

En el contexto latinoamericano, varios países han sido proactivos en el diseño e implementación de estrategias dirigidas a favorecer el uso de las TIC, como factor decisivo para alcanzar mayores niveles de desarrollo.

En México, existen organizaciones con alcance nacional que han tenido un rol protagónico en el desarrollo de políticas, proyectos y acciones relacionadas con la adopción de las tecnologías y su impacto en la educación superior, entre las que se encuentran la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Cooperación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI). La penetración de las TIC en las Instituciones de Educación Superior mexicanas ha ido transformando la gestión de los procesos universitarios hacia una mayor digitalización, creando nuevos espacios y capacidades para la innovación educativa y un incremento gradual de la inserción de la virtualidad en el modelo educativo.

Este escenario ha venido mostrando avances motivado fundamentalmente por las propias necesidades de desarrollo de las instituciones de educación superior y de otros sectores de la sociedad. Desde el año 2020 el mundo ha estado sometido a los efectos de una pandemia de proporciones inusitadas. El SARS-CoV-2 ha provocado una compleja situación epidemiológica a nivel mundial agudizándose aún más las enormes asimetrías presentes en el planeta. La pandemia ha catalizado la crisis económica mundial y ha tenido impactos negativos en todos los sectores de la sociedad. En el ámbito académico, la disrupción de la educación en sus diferentes niveles de enseñanza ha sido de los principales impactos, provocando el uso imperativo de la Educación a Distancia con un elevado componente tecnológico, como alternativa para garantizar la continuidad del proceso docente.

El Covid-19 ha obligado a las IES a hacer modificaciones de planes y modalidades educativas transitando de manera acelerada hacia una mayor virtualización de la educación superior favoreciendo la introducción de nuevos conceptos como la Enseñanza Remota de Emergencia. Los docentes y estudiantes se han tenido que adaptar a las nuevas circunstancias, creando novedosas estrategias de enseñanza

aprendizaje, que han tenido como soporte el potencial ofrecido por los entornos virtuales y las tecnologías inalámbricas.

Este libro ofrece una panorámica actualizada y científicamente argumentada, del impacto de las TIC en los sectores educativo y empresarial, ante el Covid-19. Se trata de un texto orientador que describe los principales servicios de las TIC más utilizados para la educación virtual y el teletrabajo. Se realiza una caracterización de los proveedores de servicios de las TIC más generalizados en México, permitiendo conocer los niveles de eficiencia y accesibilidad en cada caso.

En este libro podrán encontrar respuestas de cómo pensar, planificar, organizar y dar continuidad a la educación superior teniendo las TIC como herramienta imprescindible en el quehacer de instituciones de educación superior y empresas que han encontrado en las tecnologías, la vía alternativa y salvadora para la interacción educativa, científica y cultural.

En estas páginas encontrarán las experiencias y visiones de tres reconocidos académicos de la Universidad Veracruzana de México, los cuales han dedicado su vida y obra a la docencia e investigación orientada al empleo de las TIC en los procesos universitarios y la gestión empresarial. Me une a estos prestigiosos profesores la pasión por las tecnologías y el afán de generar una cultura en la sociedad que conduzca a una mayor responsabilidad social en el uso y desarrollo de las TIC.

Hoy, como nunca antes, los profesores e investigadores de todo el mundo debemos globalizar la solidaridad compartiendo saberes y recursos que permitan el acceso más justo y equitativo a una educación de calidad, honrando los propósitos declarados en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

La estructura del libro y sus contenidos reafirman los enormes retos que tenemos a futuro. La incorporación de tecnologías de avanzada como la Inteligencia Artificial, Blockchain y Bigdata, constituyen referentes imprescindibles en la necesaria transformación digital tanto en el ámbito educativo como empresarial.

Escribir estas breves líneas con el propósito de motivar a los lectores de esta valiosa obra, ha sido para mí un placer y un deber con estos entrañables amigos mexicanos, lo cual me honra tanto en lo personal como en lo académico. La empatía y hermandad entre Cuba y México, constituye un tesoro que debemos preservar. La historia pasada y presente forjada a través del tiempo se reafirma entre los dos países y en particular entre las dos orillas, Veracruz y La Habana, engrandeciendo nuestra probada amistad.

Mtro. Alain Lamadrid Vallina
Director General de Información, Comunicación e Informatización
Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba

PRESENTACIÓN

Dra. Alma Delia Otero Escobar ¹

Dr. Luis Alejandro Gazca Herrera²

Dra. Elsa Suárez Jasso³

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) tuvieron un repunte muy alto durante el año 2020 a raíz de la pandemia por el coronavirus COVID 19 donde se llegaron a considerar herramientas de vital importancia para poder continuar con la vida en aspectos laborales, personales y educativos. El objetivo de esta investigación fue analizar los servicios más utilizados de TIC, tanto en el sector empresarial como en el educativo en México durante el confinamiento, para enumerar características y destacar proveedores eficientes para su aplicación en la educación virtual y en el trabajo en casa denominado como home office, verificando si el ser gratuitos influye en su utilidad y de este modo permitir a los lectores identificar características que le apoyen en la mejor elección de los mismos.

¹ Licenciada en Sistemas Computacionales Administrativos por la Universidad Veracruzana, (1999). Maestra en Redes y Telecomunicaciones por la Universidad Cristóbal Colón, (2003). Maestra en Administración de Negocios con especialidad en Comercio Electrónico por la Jones International University, (2006). Doctora en Sistemas y Ambientes Educativos por la Universidad Veracruzana, (2014). Actualmente se desempeña como Profesora de tiempo completo de la Universidad Veracruzana. Profesora del Doctorado en Ciencias Administrativas (PNPC-CONACyT) e Integrante del Cuerpo Académico Planeación e Innovación Tecnológica (UV-CA-306). Ha dirigido diversas tesis a nivel Licenciatura, Maestría y Doctorado. Es Integrante del Padrón de Evaluadores del CONACyT y PRODEP. La línea de investigación que cultiva es TIC y Educación, sobre la cual ha publicado diversos artículos, además de participar como Revisor y Asesor Editorial de Revistas Científicas Nacionales e Internacionales. aotero@uv.mx

² Licenciado en Sistemas Computacionales Administrativos por la Universidad Veracruzana, (1999). Maestro en Ciencias Administrativas por el Instituto de Investigaciones de Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas por la Universidad Veracruzana, (2003). Doctor en Administración Pública por el Instituto de Administración Pública, (2013). Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del CONACyT y tiene el reconocimiento de Perfil Deseable PRODEP-SEP. Actualmente se desempeña como Profesor de tiempo completo de la Universidad Veracruzana. Coordinador de la Maestría en Gestión de las Tecnologías de Información en las Organizaciones, Profesor de la Especialidad en Comercio Exterior (PNPC-CONACyT) e Integrante del Cuerpo Académico Planeación e Innovación Tecnológica (UV-CA-306). Ha dirigido diversas tesis a nivel Licenciatura, Maestría y Doctorado. Es Integrante del Padrón de Evaluadores del CACECA organismo reconocido por COPAES. La línea de investigación que cultiva es TI en las Organizaciones y Tecnología Educativa, sobre la cual ha publicado diversos artículos. lgazca@uv.mx

³ Es Licenciada en Derecho por la Facultad de Derecho de la Universidad Veracruzana y Doctora en Derecho Público por el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Veracruzana. Profesora de Tiempo Completo a nivel licenciatura y maestría dentro de la Universidad Veracruzana. Integrante del Cuerpo Académico UVCA-517 "Innovación en los procesos de formación integral en las IES", adscrito a la Facultad de Contaduría y Administración, región Xalapa, de la Universidad Veracruzana. Autora en diversos artículos de divulgación nacional e internacional, así como revisora de artículos de investigación. Ha dirigido diversas tesis a nivel Licenciatura. La línea de investigación que cultiva es Derecho e innovación tecnológica educativa. elsuarez@uv.mx

Fueron comparados los servicios TIC que se aplican a través de *Internet*. Esta investigación fue mixta, hizo uso de información obtenida de fuentes oficiales de *Internet*. De acuerdo con los resultados, efectivamente, los servicios TIC gratuitos fueron los más demandados, sin embargo, su elección y eficacia depende del criterio del usuario y de los requerimientos que éste tenga. Las características presentadas de cada servicio TIC permiten apostar por la mejor opción a la hora de elegir.

Las TIC son las herramientas y recursos utilizados para el proceso, administración, distribución y almacenamiento digitalizado de información a través de varios canales, medios y dispositivos de transmisión que existen. Su importancia radica en que han permitido que la comunicación se hiciera global, facilitando la interconexión entre las personas e instituciones quitando barreras territoriales y temporales (Universidad Latina de Costa Rica, 2019).

Los individuos y las organizaciones han modificado su manera de relacionarse y de interactuar en sociedad gracias a la tecnología. Las TIC logran combinar las tecnologías de la comunicación (TC) y las tecnologías de la información (TI), las primeras están compuestas por la radio, la telefonía y la televisión, mientras que las segundas se centran en la digitalización de las tecnologías de registro de contenidos. Ambas más el desarrollo de redes, hacen posible un mayor acceso a la información, logrando que las personas puedan comunicarse sin importar la distancia o el lugar (Claro, 2019).

Es por eso que las TIC son herramientas innovadoras para cualquier actividad y sector en el que se implementen, están en evolución todo el tiempo, permiten hacer con facilidad cualquier tarea diaria y son tan fundamentales que proveen un desarrollo más productivo en cualquier entorno.

Las tecnologías de información y comunicación tienen como característica principal que la información puede ser transmitida en distintos formatos, es decir, de manera textual, en imagen, en sonido, entre otros. También, es posible que el usuario satisfaga sus necesidades de información, pues a través de las TIC se puede llegar a todos los recursos que tiene *Internet*, ampliando el conocimiento de la persona y

modificando por completo el mecanismo que el usuario tiene de obtener aprendizaje.

Las TIC se caracterizan por ser creativas e innovadoras, pues dan acceso a nuevas formas de comunicación y transmisión de información, de igual forma digitalizan la información volviéndola inmaterial para poder ser llevada o estar al alcance de cualquier persona instantáneamente a diferentes y lejanos lugares del mundo.

Tienen mayor influencia y beneficios para el sector educativo, ya que la hace más accesible y dinámica en la obtención de conocimiento. Se relacionan totalmente con el uso de la *Internet* y la informática, con esto afectan a numerosos ámbitos y su forma de llevar a cabo operaciones.

Las tecnologías de la información y la comunicación han sido clasificadas en tres categorías, la primera de ellas es Redes, en la que se agrupan los sistemas de comunicación que conectan varios equipos y se componen básicamente de usuarios, software y hardware. Sus ventajas destacables son el compartir recursos, intercambiar y compartir información, homogeneidad en las aplicaciones y mayor efectividad (Claro, 2019).

La segunda categoría es la llamada Terminales, categoría a la que pertenecen los puntos de acceso de las personas a la información, algunos dispositivos son la computadora, el navegador de *internet*, los sistemas operativos para ordenadores, los televisores, los smartphones y las consolas de videojuego (Claro, 2019).

Al pasar de los años, se ha incrementado la utilización de los servicios que ofrecen las TIC y es debido a que su principal función es facilitar el acceso a la información de una manera rápida y en varios formatos. Los Servicios son la tercera categoría en la que se dividen las TIC y éstos ofrecen a los consumidores la realización de diferentes actividades y disponibilidad de varios entornos virtuales y plataformas entre los que se destacan el correo electrónico, la búsqueda de información, la administración electrónica (E-administración), el gobierno electrónico (E-gobierno), aprendizaje electrónico (E-learning) y otros más conocidos como banca online y comercio electrónico (Claro, 2019).

Este libro aborda temas relacionados con las TIC y su presencia en el sector educativo y empresarial a lo largo del período de contingencia por el brote de coronavirus COVID 19 en México, fue dividido en 4 capítulos, el primer capítulo fue destinado a los Antecedentes, el segundo capítulo es el Marco teórico, el tercer capítulo es el Diseño metodológico y el cuarto se enfoca en los Resultados.

Antes de la existencia de la pandemia por COVID 19 y la reestructuración en la operatividad de diversos sectores, las actividades más realizadas a través de *Internet* por los usuarios eran predominantemente, el uso del correo electrónico, la búsqueda de información, el uso de la banca *online*, el comercio electrónico y la educación. Actualmente, las actividades mencionadas siguen teniendo un lugar predominante al considerarse de gran utilidad para la educación virtual y el home office, ya que el uso de los servicios TIC a través de *Internet* es esencial para mantener la comunicación con las demás personas dentro del sector en el que nos desenvolvemos, así como para realizar las actividades que ahora no son permitidas presencialmente, mantenernos informados y con acceso a diferentes recursos de utilidad.

Este libro analiza los servicios de las TIC más utilizados en México durante el confinamiento a lo largo del año 2020, se identificaron las características que poseen sus proveedores con el fin de enumerarlas, compararlas, saber si eran eficientes y si el ser gratuitas influía en su elección para llevar a cabo las actividades de la educación virtual y el home office.

Las TIC empresariales que tomaron parte de esta investigación identificadas como las más utilizadas en el home office fueron el *cloud computing*, la banca *online* y el comercio electrónico y de cada uno de estos servicios TIC, se analizaron y compararon los proveedores principales más destacados en México.

Lo mismo se planteó para las TIC educativas pues las más utilizadas para la educación virtual en México fueron las redes sociales, las aplicaciones de videoconferencia y las plataformas educativas, de igual manera, de los proveedores de estos servicios que fueron más demandados en México se realizó el análisis y comparación prevista.

Capítulo I. Antecedentes

En este primer capítulo se presenta una breve conceptualización de lo que es la tecnología, su origen y evolución a través de los años en la vida del hombre y su importancia actual, se describe el impacto en el sector empresarial y educativo a raíz de la búsqueda de una comunicación y transferencia de información competente antes y durante la pandemia por COVID 19. Se argumenta la necesidad de analizar entre los servicios de las TIC que han sido aplicados en los últimos meses, los proveedores que sean no solo funcionales, sino eficientes para el desarrollo de la educación virtual y el home office de manera que cada uno de los usuarios sepa las características y particularidades de las herramientas que utiliza y si son óptimas para la realización de sus actividades. Además, se presenta el objetivo general, objetivos específicos y el supuesto preliminar de partida de esta investigación.

1.1 Revisión de la Literatura

La tecnología está presente desde los inicios de la humanidad al convertir en herramientas innovadoras los recursos naturales, representando un cambio en la sociedad con el transcurso de los años satisfaciendo sus necesidades, aumentando el conocimiento y facilitando las actividades diarias. Desde la invención del transistor en 1947 por los físicos Bardeen, Brattain y Shockley, se marcó el inicio de una estrecha relación entre el ser humano y la tecnología como fuente de nuevos conocimientos y desarrollo en el mundo, propiciando la aparición de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), gracias a las cuales, de manera evolutiva se ha alcanzado en diversos sectores, la prosperidad y altos niveles de productividad.

Las TIC no solo hacen referencia a los últimos avances, sino que también a las herramientas para comunicarse desde los principios de la humanidad, sin mencionar algunas muy rudimentarias, el telégrafo en el siglo XIX, permitía la comunicación a largas distancias y el teléfono, que fue creado en la segunda mitad

del siglo XIX, convirtiéndose en la base de tecnologías de actualidad; fueron el fundamento de una comunicación global.

En esa época, Paul Nipkow desarrolla el disco, un dispositivo que permitía almacenar escenas de manera ordenada, siendo el elemento que propició el desarrollo de la televisión en la década de los años 20. En 1925 se retransmite la primera señal de televisión y para 1927 la BBC comienza emisión en Reino Unido. Para 1930 la NBC y la CBS lo hacen en Estados Unidos y hasta los años 40 se pudo empezar a emitir en color (Montano, 2019).

Entre los años 60 y 70 se comienzan a construir las primeras computadoras y con el desarrollo del transistor se permitía más potencia, siendo fundamental en este invento maravilloso. Asimismo, se presenta la primera versión de la red de *Internet*, como una creación militar. Otro suceso tecnológico fue la incorporación de la informática a las comunicaciones, lo que provocó el inicio de la era digital actual.

Para los 80, las computadoras se hacen más accesibles y adquiridas por más personas, además, llegan los primeros modelos de celulares móviles con mejores características (Montano, 2019).

A partir de los 90, la llegada y uso del *Internet* y la World Wide Web se expandió y cubrió el planeta; las modificaciones en dispositivos móviles mejoraron los modelos primerizos, que sucesivamente, han ido evolucionando para brindar una mejor calidad y funcionalidad. También, se ha logrado lo mismo en cuanto a la transmisión de datos, la cual es instantánea y cada vez más rápida. (Montano, 2019).

De acuerdo con (Ávila, 2013), las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se definen como el conjunto de herramientas, soportes y canales desarrollados y sustentados por las tecnologías (telecomunicaciones, informática, programas, computadores e *Internet*) que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos, contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética a fin de mejorar la calidad de vida de las personas.

El impacto que han tenido las TIC en la sociedad actual ha sido cada vez más profundo, con cambios que mejoran la experiencia de los usuarios, siendo herramientas, soportes y canales desarrollados que permiten almacenar, procesar y comunicar todo tipo de información, sobre todo en el sector educativo donde su incorporación ha sido fundamental para generar un conocimiento amplio y didáctico. Para los docentes ha implicado la oportunidad de crear sus propias estrategias de aprendizaje, organizar los contenidos y material didáctico de tal forma que se establezca un aprendizaje significativo en sus estudiantes, los cuales pueden contar con recursos ilimitados e información en todo momento para utilizarla según sus necesidades.

Simultáneamente, se destaca la utilización de las TIC en el sector empresarial según (Quiroga, Torrent, & Murcia, 2017), con la creación de nuevos modelos de negocios, mayor fluidez del manejo de los clientes y una mejora de la calidad de los servicios. Así como la aplicación de nuevas prácticas organizativas proporcionadas por las TIC en el lugar de trabajo que facilitan y aceleran la innovación de productos y procesos.

Las TIC no sólo contribuyen al cambio, sino que además lo potencian, dándole flexibilidad a la empresa, permitiendo agilizar cambios tanto estructurales como culturales, distribuyendo la información a toda la organización de manera rápida y eficiente; por otro lado, son capaces de proporcionar sistemas de control y de planificación más integral, que favorecen un análisis global de los datos por parte de una persona en particular o la mayoría de actores que conforman la organización, en definitiva, se trata de proveer la herramienta necesaria para promover la toma de decisiones a cualquier área de la organización (Cano, 2018).

1.2 Estado del Arte

En el año 2020, con la incertidumbre y cambios estructurales que se han realizado en la forma de llevar acabo las actividades en los sectores empresarial y educativo, principalmente a causa de la pandemia por coronavirus COVID 19, la cual se expandió por todo el mundo tras estallar el brote en diciembre de 2019 en

Wuhan, China; las organizaciones que sobreviven, no son las más fuertes ni rápidas y mucho menos más inteligentes, sino las que mejor se adaptan al cambio: el teletrabajo, es decir, el trabajo que se efectúa desde casa, el cual requiere apoyarse en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), el acceso a *Internet* y la posibilidad de conectarse de forma remota a través de dispositivos y soluciones tecnológicas como las plataformas de videollamadas. Paralelamente, en el caso de la educación al cancelar la concentración de alumnos en espacios presenciales, los entornos y tecnologías virtuales aumentan su potencial de desarrollo, implementándose incrementalmente como recursos educativos esenciales (Martínez Á. , 2020) (Fernández & Vergara, 2020).

(Baquero, 2018) expone en su tesis de maestría, una investigación donde analiza cómo el uso de las tecnologías de la información y comunicación brinda soporte a la gestión de las empresas, concretamente a aquellas dedicadas a la oferta de servicios de *marketing* digital. Considera que el acelerado desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su capacidad de inserción en una organización, constituyen una estrategia para dinamizar su productividad y obtener una ventaja competitiva.

Además, se establece la importancia de que la implementación de tecnología vaya de la mano de una planeación estratégica, evaluando decisiones interfuncionales, aprovechando recursos existentes y sobre todo oportunidades del entorno. Asegura que para que las empresas dedicadas a la prestación de estos servicios tengan mayor éxito, también es necesario que sus procesos internos vayan de la mano de los avances tecnológicos, para lo cual es pertinente identificar cuáles son, cómo funcionan y si pueden ser sujetos de mejora (Baquero, 2018).

En su tesis profesional, (Palacios, 2016), presenta una investigación que trata sobre la Educación en Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a nivel básico, tiene como finalidad dar información concerniente a la Educación Tecnológica y la respuesta por parte de la comunidad educativa ante el gran desarrollo que se vive. También uno de los propósitos es mostrar los diferentes proyectos incorporados dentro de la educación básica primaria, los avances que se

han logrado en el ámbito de educación tecnológica, así como los puntos débiles que se han presentado durante la implementación de las TIC.

Manifiesta que la educación en Tecnologías de la Información y la Comunicación es más que dotar de equipos de cómputo a maestros y alumnos, es enseñarles cómo, por qué y para qué el uso de éstas dentro de su educación y en la vida diaria. Menciona que se deben aprovechar los grandes avances de las tecnologías digitales, ya que éstas contienen un gran potencial en la educación, se debe eliminar el paradigma que se tiene sobre las computadoras, que son un solo un objeto de moda y adueñarse de la idea de que es más que un recurso tecnológico, que promueve el desarrollo de competencias y habilidades como la construcción y apropiación de conocimiento y el óptimo desarrollo sociocultural (Palacios, 2016).

Afirma que México vive una cultura tecnológica en pleno desarrollo, donde las TIC están llegando a todos los sectores del país y principalmente debe de estar dentro de la Educación Básica, donde se eduque a los niños y jóvenes sobre el uso de éstas y el gran beneficio que se obtiene al utilizarlas eficazmente, que más que un medio de comunicación es un medio para obtener y construir conocimientos sobre cualquiera de las ciencias. Ser conscientes de que se vive en mundo inmerso en las tecnologías, es increíble que alguna actividad humana no haga uso de éstas para mejorar el desempeño (Palacios, 2016).

Explica que la educación se visualiza como la materia prima para todo país en desarrollo, pues se conoce que el conocimiento es clave para un avance exitoso, de tener buenas actitudes y aptitudes que hagan personas con habilidades para enfrentar los retos de hoy. Actualmente éstas ofrecen una gran variedad de recursos multimedia e interactivos que promueven diferentes habilidades y competencias en los alumnos, por lo cual se están tornando fundamentales en la educación básica. Se debe establecer el uso de éstas como una competencia más dentro de la educación básica (Palacios, 2016).

En su tesis, (Pérez B. , 2019), presenta una investigación donde se estudia la evolución e integración virtual del comercio electrónico en México, ya que los

avances tecnológicos son una importante fuerza que podría impulsar el crecimiento económico y la creación de empleos. Particularmente, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) están cambiando muchos aspectos de las economías, los gobiernos y las sociedades en el mundo. México es uno de los principales exportadores a nivel mundial de este tipo de bienes, por lo que se reflexiona acerca de esta posición, resultando que no ha permeado en grandes impactos para la economía del país. Así mismo, es conocido que la manera en que se utilizan y aplican las TIC incide en los beneficios que estas tecnologías aportan a la economía digital, por lo que se analizan también índices como el entorno, preparación, uso e impacto de las TIC en México.

Describe un breve análisis comparativo con el resto de los países de América Latina, reflejando que México escasamente alcanza el crecimiento promedio de los países comprendidos en la región en cuanto a desarrollo de las TIC. Aunado a lo anterior, las TIC se han venido aplicando al comercio entre naciones, entre regiones, y aún entre personas como parte de la sociedad, presentándose nuevos o recientes procesos de integración virtual en el mundo, por tal motivo se explica en la presente investigación la dinámica actual del *Internet* y del comercio electrónico en el mundo y en México. Específicamente en México este tipo de comercio, que está en crecimiento, podría aportar crecimiento a la economía digital del país, sin embargo el estudio de la dinámica actual de *Internet* en México, observada en la presente investigación, lleva a concluir que el comercio electrónico no es todavía una de las principales actividades de *Internet* en México y que se está generando integración virtual en México mediante el comercio electrónico en la modalidad negocio a consumidor, principalmente hacia el exterior del país (Pérez B. , 2019).

1.3 Problema de Investigación

El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación hoy en día se ha vuelto una necesidad, a raíz del confinamiento a causa de la propagación del coronavirus COVID 19, se ha convertido en un único medio para transmitir la educación a estudiantes de todos los niveles educativos y continuar con las jornadas laborales de los empleados de las organizaciones en México a través del

denominado *home office*, para resguardar la salud de cada uno de los mexicanos, evitar la pérdida del ciclo escolar, el desempleo, el quiebre de empresas y frenar el contagio existente a causa del COVID 19; se han expuesto algunos servicios de las TIC que han sido aplicados en los últimos meses para lograr mantener la comunicación en los diversos sectores, sin embargo, no hay una descripción clara, comparación funcional y selección argumentada de lo que ofrecen las TIC para aprovecharlas de manera que cada uno de los usuarios sepa las características y otras particularidades de las mismas y se deje de guiar por la popularidad, en cambio, visualice objetivamente que recursos de las TIC puede utilizar para mejorar la situación en la que se desenvuelve.

Es así como se formula la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el impacto del uso y aplicación de las TIC en el sector empresarial y educativo ante el COVID-19?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Analizar el impacto del uso y aplicación de las TIC en el sector empresarial y educativo ante el COVID 19.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Describir los servicios de las TIC más utilizados para la educación virtual y para el *home office* ante el COVID 19.
- Enumerar las características de los proveedores de servicios de las TIC más utilizados en México en el año 2020.
- Identificar cuáles son los proveedores de servicios de las TIC más eficientes para utilizar en la educación virtual y el *home office* en el año 2020.
- Verificar si los servicios de las TIC son accesibles para todos por ser gratuitos.

1.5 Supuesto preliminar

El uso y aplicación de las TIC en el sector empresarial y educativo ante el COVID 19 ha tenido un crecimiento en los servicios de acceso gratuito.

Capítulo II. Marco Teórico

Este capítulo presenta el marco teórico de la investigación, donde se recopilan definiciones de diferentes autores sobre los conceptos de COVID 19, las Tecnologías de Información y Comunicación y el Sector Educativo y Empresarial, que permitirán al lector familiarizarse con el tema. Se incluye el origen y evolución que ha tenido el COVID 19 en el año 2020, así mismo el impacto económico en México desde su brote específicamente en los sectores educativo y empresarial, los cuales tomaron como medida alternativa y definitiva el uso de las tecnologías de información y comunicación para la realización de casi todas sus operaciones y actividades. Derivado de esta decisión por parte de estos sectores también se mencionan y especifican las características de los servicios de las TIC más usados durante esta pandemia con la finalidad de analizarlos.

2.1 COVID 19

De acuerdo con la (Organización Mundial de la Salud, 2020) y (Gobierno de México, 2020) los coronavirus son una familia extensa de virus llamados así por su forma, ya que tienen una especie de corona (como la de un reloj) alrededor del virión, del núcleo del virus; que causan enfermedades tanto en animales como en humanos, en éstos últimos, se sabe que causan infecciones respiratorias que pueden ir desde un simple resfriado hasta enfermedades respiratorias más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS). El coronavirus que se ha descubierto recientemente por el cual se ha declarado una pandemia mundial por parte de la Organización Mundial de la Salud; causa la enfermedad por coronavirus COVID-19, el cual se trata del SARS-COV2.

2.1.1 Síntomas

Los síntomas de COVID-19 más comunes, presentados por la (Organización Mundial de la Salud, 2020) y difundidos por varias fuentes de información, son:

- Fiebre
- Tos seca
- Cansancio

Sin embargo, también existen otros síntomas menos frecuentes, pero que afectan a algunos pacientes, los cuales son:

- Dolores y molestias
- Congestión nasal
- Conjuntivitis
- Dolor de cabeza
- Diarrea
- Dolor de garganta
- Pérdida del gusto o el olfato
- Erupciones cutáneas o cambios de color en los dedos de las manos o los pies

Se sabe que los síntomas mencionados suelen ser leves y comienzan gradualmente, pero también hay personas infectadas que solo presentan síntomas levísimos. Asimismo, alrededor de 1 de cada 5 personas que contraen el COVID-19 presenta un cuadro grave y experimenta dificultades para respirar. Las personas mayores y las que padecen afecciones médicas como hipertensión arterial, problemas cardíacos o pulmonares, diabetes o cáncer tienen más probabilidades de presentar cuadros graves. A pesar de que estos son los grupos más propensos, en realidad, cualquier persona puede contraer COVID-19, enfermarse y contagiarlo, es por eso que las personas que presenten los síntomas de inmediato deben quedarse en casa, aislarse y vigilar sus síntomas siguiendo las orientaciones nacionales sobre el autoaislamiento y solicitar atención médica de ser necesario.

2.1.2 Recomendaciones de prevención

Las recomendaciones que se han dado a toda la población portadora y no del COVID-19, son salir solo si es necesario, solo por causas de fuerza mayor, llevar

siempre mascarilla puesta y se mantengan al menos a un metro de distancia de las demás personas, así como no tocar las superficies con las manos.

A continuación, se describen más detalladamente:

- Lavarse las manos a fondo y con frecuencia usando un desinfectante a base de alcohol o con agua y jabón para matar los virus que pueda haber en las manos.
- Mantener una distancia mínima de un metro entre tú y los demás, porque si alguien tose, estornuda o habla despidiendo por la nariz o la boca unas gotículas de líquido que pueden contener el virus.
- Evitar ir a lugares concurridos, ya que, si hay aglomeraciones, hay más probabilidades de que se entre en contacto con alguien que tenga COVID 19 y es más difícil mantener una distancia física de un metro.
- Evitar tocarse los ojos, la nariz y la boca pues las manos pueden transferir el virus a los ojos, la nariz o la boca. Desde allí, el virus puede entrar en el cuerpo y causar la enfermedad.
- Mantener una buena higiene respiratoria, lo que significa cubrirse la boca y la nariz con el codo flexionado o con un pañuelo al toser o estornudar y, por último, desechar el pañuelo usado y lavarse las manos.
- Permanecer en casa y aislarse incluso si presenta síntomas leves como tos, dolor de cabeza y fiebre ligera hasta recuperarse. Pedir a alguien que le traiga las provisiones. Si tiene que salir de casa, ponerse una mascarilla para no infectar a otras personas.
- Si tiene fiebre, tos y dificultad para respirar, buscar atención médica, pero en la medida de lo posible llamar por teléfono con antelación y seguir las indicaciones de la autoridad sanitaria local.
- Mantenerse informado sobre las últimas novedades a partir de fuentes fiables, como la OMS o las autoridades sanitarias locales y nacionales.

2.1.3 Origen y evolución

El nuevo coronavirus COVID-19 se originó en la ciudad Wuhan ubicada en China en diciembre de 2019. El 31 de diciembre de 2019, la Comisión de Salud y Salud Municipal detectaron casos de neumonía producida por una causa totalmente desconocida en Wuhan, más específicamente en el mercado de mariscos de la ciudad, en la provincia de Hubei. (Redacción Médica, 2020). Sin embargo, no se comprende del todo como es que se generó este virus en el mercado de la ciudad de Wuhan, esto debido a causa de varios factores como la poca información argumentada que se tiene, aunque sí concluyen que el virus se propagó por este lugar y que surgió en algún tipo de murciélago, sin tener claro si mutó después en algún otro animal antes de pasar al ser humano (RTVE.es, 2020), lo que ha llevado a la población global a crear varias explicaciones conspirativas.

La primera, que el virus se diseñó y liberó como un acto de bioterrorismo; y la segunda, que el virus se creó en el Instituto de Virología de Wuhan de donde, por accidente, se escapó, pero definitivamente no hay evidencias que soporten estas explicaciones y la lógica detrás de ellas es muy debatible (Cisneros, 2020).

El 7 de enero de 2020, las autoridades chinas informaron la presencia de un Nuevo Coronavirus (2019-nCoV) identificado como el causante de dichos casos registrados en Wuhan, para el 13 de enero de 2020, el Ministerio de Salud Pública de Tailandia reportó el primer caso confirmado en un paciente de 61 años residente de Wuhan, China. El 14 de enero, Japón informó la presencia de un caso de neumonía con antecedente de viaje a Wuhan, que se confirmó.

La epidemia evolucionó rápidamente y para el 30 de enero de 2020, la OMS declaró el brote de la enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19), constituía una Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII), pasaron días y el 11 de febrero, la OMS, en conjunto con la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), anunció el nombre de la enfermedad como COVID-19, por sus siglas en inglés, "enfermedad por coronavirus 2019".

El 26 de febrero, el Ministerio de Salud de Brasil confirmó el primer caso de coronavirus en São Paulo, en un hombre con antecedente de haber viajado a la

región de Lombardía, Italia, siendo el primer caso reportado en Latinoamérica, dos días después, el 28 de febrero, se confirmó el primer caso en México, en un hombre de 35 años de la Ciudad de México, que contaba con antecedente de viaje a Italia (CONAVE, 2020).

En marzo 2020, tres meses después del brote, se encontraron a nivel global más de 150, 000 casos, de los cuales cerca de 6,000 terminaron en decesos (Redacción Médica, 2020) y para el 11 de marzo, la OMS declaró oficialmente el brote de coronavirus COVID-19 como una pandemia mundial, lo que significó que la enfermedad se estaba expandiendo en muchos países del mundo y con esto afectando seriamente a cientos de miles de personas, causando muertes que hasta la fecha van en ascenso (Bupa Salud, 2020).

Según informa la página de (RTVE.es, 2020), para mayo, América Latina se convirtió en el foco principal del brote, que se situó en marzo en Europa y llevó al continente a cerrar fronteras y a confinar a millones de ciudadanos. El continente americano ha sido una víctima más por la rápida expansión de los contagios en Estados Unidos.

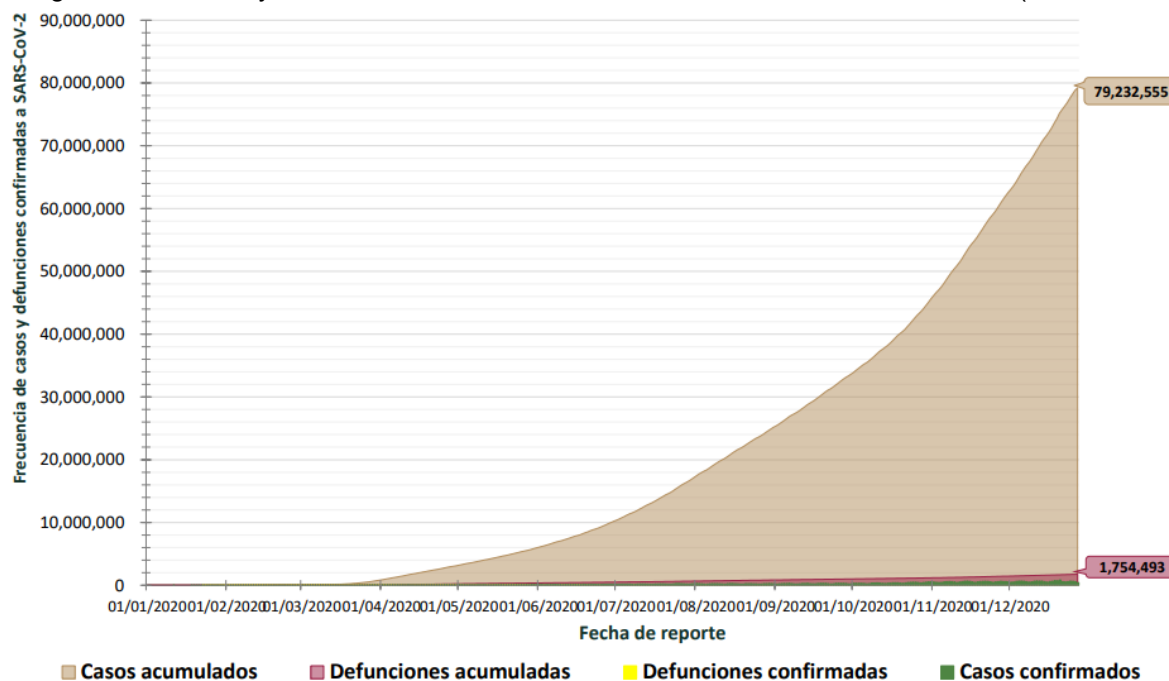
China, con 4.634 fallecidos y más de 85.500 personas contagiadas, logró contener al virus nueve meses después del inicio de la crisis y ya no era el país con mayor número de contagios, un puesto que ostentó Estados Unidos, que superó para entonces los 7,8 millones de casos positivos. India, con más de siete millones era el que le seguía; Brasil, que rebasaba los cinco millones de contagiados; y Rusia, con más de un millón de infectados.

En cuanto a fallecimientos, Estados Unidos también lideraba la estadística con más de 215.000 muertos, seguido de Brasil, con más de 150.000. India superaba los 109.000 y México rebasaba ya los 83.000. Por su parte, el Reino Unido registró más de 43.000 decesos. Italia contabilizaba 36.000, Perú los 33.000, al igual que España, y Francia estaban cerca también de esta cifra.

Se calcula que hasta la semana epidemiológica número 52 de 2020, son 79,232,555 casos acumulados de COVID-19 incluyendo 1,754,493 defunciones a nivel global en 221 países, territorios y áreas (Dirección de Información

Epidemiológica, 2020). En la Imagen 2.1 se presenta dicha información, mientras que en la Imagen 2.2 y en la Imagen 2.3 se muestra la distribución a nivel global de los casos confirmados y las defunciones acumuladas respectivamente.

Imagen 2.1 Casos y defunciones de COVID-19 acumulados a nivel mundial. (Dirección de



Información Epidemiológica, 2020).

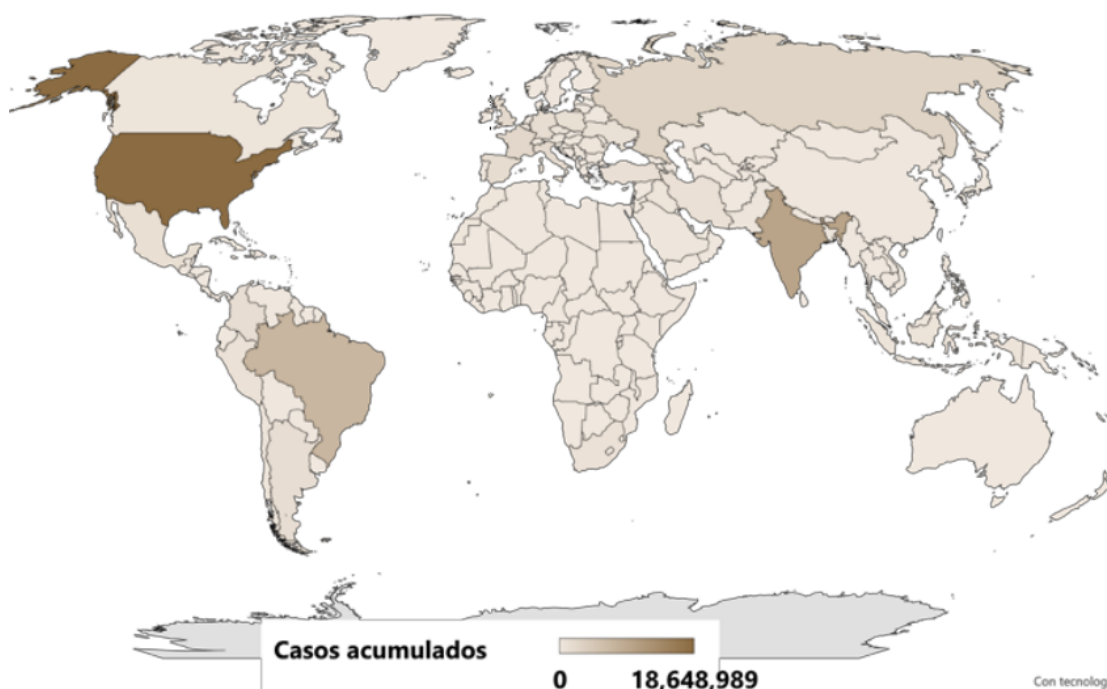


Imagen 2.2 Distribución mundial de casos confirmados de COVID-19. (Dirección de Información Epidemiológica, 2020).

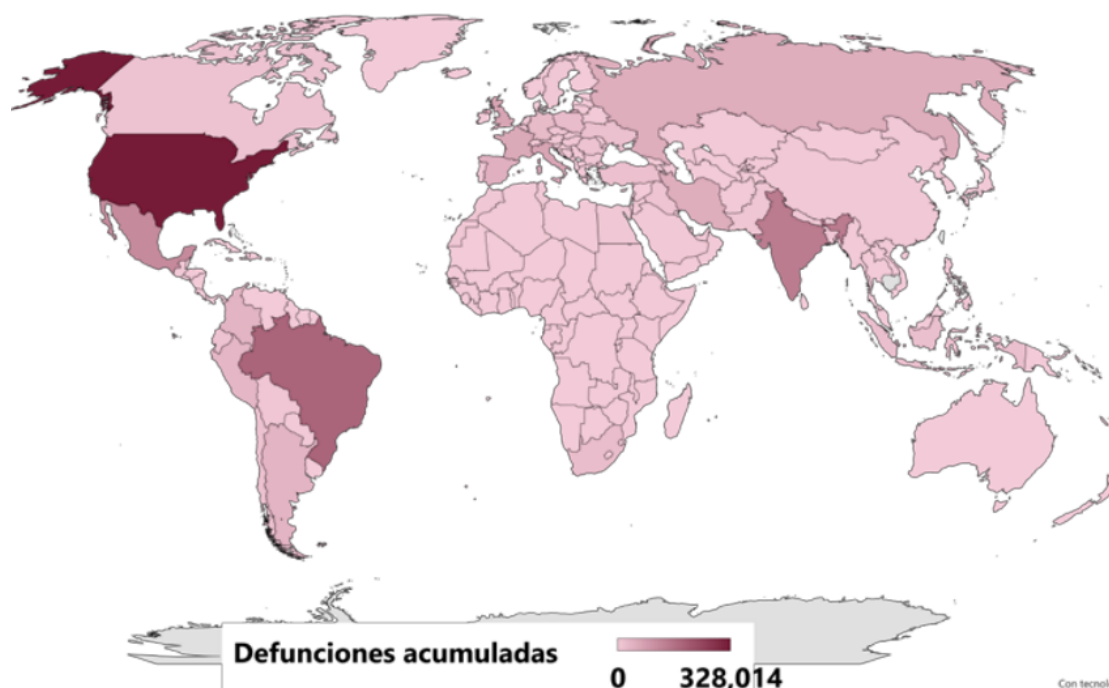


Imagen 2.3 Distribución mundial de defunciones de COVID-19. (Dirección de Información Epidemiológica, 2020).

La pandemia por COVID-19 continúa representando una amenaza latente para todo el mundo y se está observando el resurgimiento en zonas donde se consideraban libres de la enfermedad, la transmisión comunitaria sigue como la principal fuente de contagios y mientras no se establezcan medidas preventivas específicas para el contagio, un tratamiento o vacuna eficaz, se seguirán dando más casos.

2.1.4 COVID 19 en México

Desde enero de 2020 que se dio a conocer la presencia del coronavirus COVID-19 a nivel mundial; en México se empezó a vigilar puntualmente hasta la fecha gracias a los Servicios de Salud de todas las entidades federativas que cuentan con profesionales dedicados a obtener información completa de los pacientes a partir del estudio epidemiológico de caso sospechoso de enfermedad respiratoria viral. En la Imagen 2.4 se presentan los hechos más significativos a lo largo de esta pandemia de COVID-19 en México.



Imagen 2.4 Línea del tiempo COVID-19 México. (Dirección de Información Epidemiológica, 2020).

El trigésimo sexto informe epidemiológico de la (Dirección de Información Epidemiológica, 2020) emitido el 28 de diciembre de 2020, presenta la información epidemiológica nacional respecto a los casos expuestos como sospechosos, confirmados, negativos y defunciones en SISVER (Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Respiratorias), las curvas epidémicas de casos, defunciones y porcentaje de positividad por SARS-CoV-2 en los Estados que

registran mayor actividad viral en los últimos 14 días a cargo de la Dirección de Información Epidemiológica. En la Imagen 2.5 se presenta dicha información.

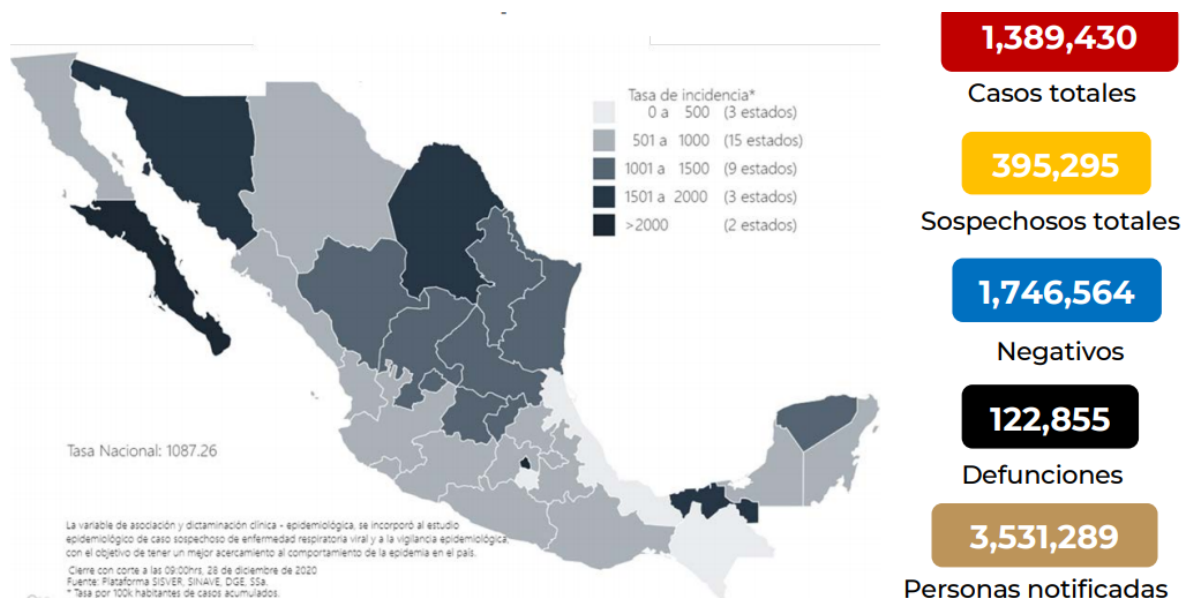


Imagen 2.5 Casos acumulados notificados a SISVER. (*Dirección de Información Epidemiológica, 2020*).

El análisis que se presenta en el informe expone que existen 1,389,430 casos totales acumulados en los cuales hay un incremento porcentual de 4.8 con respecto a la semana anterior que se realizó el análisis nacional. La Imagen 2.6 muestra la distribución por entidad federativa de residencia de los casos totales acumulados.



Imagen 2.6 Casos totales acumulados por entidad federativa de residencia. (Dirección de Información Epidemiológica, 2020).

Las diez Entidades que registran el mayor número de casos acumulados son: Ciudad de México (CDMX), Estado de México, Nuevo León, Guanajuato, Sonora, Jalisco, Coahuila, Puebla, Tabasco y Veracruz, ubicándose como las entidades que contienen el 65% de todos los casos del país.

Se puede ver que la Ciudad de México continúa registrando la mayor parte de los casos en el territorio nacional con un 23% de todos los casos registrados por entidad de residencia. Los estados que tienen menos casos reportados son: Colima, Nayarit y Campeche. La tasa de incidencia acumulada nacional es de 1087.3 casos por 100,000 habitantes. Finalmente, hasta esta fecha, se han notificado un total de 3,531,289 personas en todo el país incluyendo los casos negativos, casos activos y sospechosos totales.

Impacto económico por la pandemia

La pandemia por Coronavirus COVID 19 ha traído múltiples impactos en la economía de México y con los efectos derivados por el confinamiento sobre la actividad económica, el consumo, el desempleo y la pobreza van en aumento.

Un primer efecto fue que a fines del primer trimestre de 2020 a causa del cierre de varios países y de la cancelación de vuelos a nivel mundial, se dio un enorme

choque negativo en marzo en las entidades del país orientadas a las actividades turísticas como son Quintana Roo y Baja California Sur.

El segundo impacto fue cuando se desaceleró la economía como resultado de la decisión de suspender todas aquellas actividades consideradas no esenciales con la Jornada Nacional de Sana Distancia, afectando así varios sectores manufactureros y de servicios que cerraron temporalmente para garantizar el distanciamiento social. Esta fase tuvo su manifestación más importante en los meses de abril y mayo, aunque en varios sectores se extendió hasta junio y en algunos otros aún sigue vigente, como lo es en el sector educativo.

A fines de mayo algunos sectores importantes como la minería, la construcción y las industrias automotriz y aeroespacial pasaron de ser considerados como actividades no esenciales a ser definidas como esenciales. Con la reapertura de estos sectores a partir de junio del año 2020.

La tercera fase de la pandemia, en la que actualmente nos encontramos, comenzó a partir del mes de julio y está definida por un proceso de reapertura que será más lento y gradual de lo que originalmente se anticipaba. Esto se debe a que los contagios continúan en niveles elevados y que es muy posible un rebrote de la enfermedad. La nueva normalidad será una en la que varias actividades económicas seguirán estando afectadas y que no podrán regresar a sus condiciones previas en tanto no se cuente con una solución más definitiva al tema de la pandemia. Lo que significa que en esta tercera fase será mucho más prolongada que las anteriores y su duración es muy incierta.

En el sector empresarial y en el sector educativo, principalmente, fue necesario cambiar la forma de realizar las actividades, es así como se incrementó el uso de todos los servicios que ofrecen las Tecnologías de Información y Comunicación para evitar los contactos físicos y así garantizar que se dé por terminado el contagio. Las Tecnologías de Información y Comunicación a través de los años han ido evolucionando y creciendo a nivel global, pero hoy más que nunca, en México se han aplicado para sacar adelante cada sector de la economía que ha sido importante y se ha visto afectado por la pandemia (Esquivel, 2020).

2.2 Tecnologías de Información y Comunicación

Las Tecnologías de Información y Comunicación, también conocidas como TIC, son un conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y establecer comunicación más eficiente de un lugar a otro, las cuales han modificado la forma en que llevamos las relaciones humanas y el acceso al conocimiento. Por lo tanto, las TIC penetran todos los campos del conocimiento y se conciben integradas por dos conjuntos: las Tecnologías de la Comunicación (TC) que son constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional; y por las Tecnologías de la información (TI) que son caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registros de contenidos (informática, de las comunicaciones, telemática y de las interfaces).

Por otro lado, se presentan a continuación unas definiciones de las TIC hechas por otros autores:

(Ayala & Gonzales, 2015) mencionan que el término Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) contempla toda forma de tecnología usada para: crear, almacenar, intercambiar y procesar información en sus varias formas, tales como: datos, conversaciones de voz, imágenes fijas o en movimiento, presentaciones multimedia y otras formas, incluyendo aquéllas aún no concebidas. Su objetivo principal es la mejora y el soporte a los procesos de operación y negocios para incrementar la competitividad y productividad de las personas y organizaciones en el tratamiento de cualquier tipo de información.

Villarroel et al. (2006) indican en su obra, que se le denominan TIC al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, comunicación, tratamiento, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos, contenidas en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Además, incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual.

Por su parte, (Hernández A. , 2011) dice que una definición más detallada sería, que se trata de un conjunto de recursos necesarios para tratar información a

través de dispositivos electrónicos y ordenadores, aplicaciones informáticas y redes necesarias para convertirla, almacenarla, administrarla y transmitirla. Además, menciona que, a nivel de usuario, sea individual o empresa, las TIC forman el conjunto de herramientas tecnológicas que permiten un mejor acceso y clasificación de la información como medio tecnológico para el desarrollo de su actividad.

2.2.1 Características

Las características de las TIC que especifican diferentes autores y que menciona (Cabero, Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones, 1998) son:

- **Inmaterialidad:** Las TIC realizan la creación, el proceso y la comunicación de la información. Esta información es inmaterial y puede ser llevada de forma transparente e instantánea a lugares lejanos.
- **Interactividad:** Mediante las TIC se consigue un intercambio de información entre el usuario y el ordenador. Esta característica permite adaptar los recursos utilizados a las necesidades y características de los sujetos, en función de la interacción concreta del sujeto con el ordenador.
- **Interconexión:** Referente a la creación de nuevas posibilidades tecnológicas a partir de la conexión entre dos tecnologías. Por ejemplo, la telemática es la interconexión entre la informática y las tecnologías de comunicación, propiciando con ello, nuevos recursos como el correo electrónico, los IRC, etc.
- **Instantaneidad:** Las redes de comunicación y su integración con la informática, han posibilitado el uso de servicios que permiten la comunicación y transmisión de la información, entre lugares alejados físicamente, de una forma rápida.
- **Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido:** El proceso y transmisión de la información abarca todo tipo de información ya sea textual, imagen y sonido, por lo que los avances han ido encaminados a conseguir

transmisiones multimedia de gran calidad, lo cual ha sido facilitado por el proceso de digitalización.

- Digitalización: Su objetivo es que la información de distinto tipo (sonidos, texto, imágenes, animaciones, etc.) pueda ser transmitida por los mismos medios al estar representada en un formato único universal. En algunos casos, por ejemplo, los sonidos, la transmisión tradicional se hace de forma analógica y para que puedan comunicarse de forma consistente por medio de las redes telemáticas es necesario su transcripción a una codificación digital, que en este caso realiza bien un soporte de *hardware* como el MODEM o un soporte de *software* para la digitalización.
- Mayor influencia sobre los procesos que sobre los productos: Es posible que el uso de diferentes aplicaciones de la TIC presente una influencia sobre los procesos mentales que realizan los usuarios para la adquisición de conocimientos, más que sobre los propios conocimientos adquiridos. Se destaca la inmensidad de información a la que permite acceder *Internet*, las posibilidades que brindan las TIC suponen un cambio cualitativo en los procesos más que en los productos.
- Penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales): El impacto de las TIC no se refleja únicamente en un individuo, grupo, sector o país, sino que, se extiende al conjunto de las sociedades del planeta.
- Innovación: Las TIC están produciendo una innovación y cambio constante en todos los ámbitos sociales. Sin embargo, es de reseñar que estos cambios no siempre indican un rechazo a las tecnologías o medios anteriores, sino que en algunos casos se produce una especie de simbiosis con otros medios. Por ejemplo, el uso de la correspondencia personal se había reducido ampliamente con la aparición del teléfono, pero el uso y potencialidades del correo electrónico ha llevado a un resurgimiento de la correspondencia personal.
- Tendencia hacia automatización: La propia complejidad empuja a la aparición de diferentes posibilidades y herramientas que permiten un manejo

automático de la información en diversas actividades personales, profesionales y sociales. La necesidad de disponer de información estructurada hace que se desarrollen gestores personales o corporativos con distintos fines y de acuerdo con unos determinados principios.

- Diversidad: La utilidad de las tecnologías puede ser muy diversa, desde la mera comunicación entre personas, hasta el proceso de la información para crear informaciones nuevas.

2.2.2 Ventajas

Los beneficios que ofrecen las TIC a los usuarios cada día van en aumento, es por lo que (Calderón, 2016) describe las principales:

- Permiten las comunicaciones: Por medio de *blogs*, *wikis*, sitios como *YouTube*, redes sociales como *Facebook*, *Twitter*, entre otros.
- Aumentan las respuestas innovadoras a los retos del futuro: Tienen variados recursos que permiten enfrentarse a nuevos retos que imponen la sociedad y el mundo actual.
- Eliminan las barreras de tiempo y espacio: cualquier persona puede acceder a la información que necesite desde cualquier lugar.
- Permiten acceso igualitario a la información y al conocimiento: con solo disponer de un ordenador o un dispositivo digital es factible acceder a múltiples servicios interactivos.
- Favorecen la cooperación y colaboración entre distintas entidades: beneficia las ideas, colaboración e investigación a miles de kilómetros.
- Potencialmente elevan la calidad de vida de los individuos: facilita el acceso a la educación y a la cultura.

2.2.3 Desventajas

Por otro lado, aunque las TIC son muy eficientes y tienen grandes ventajas, también presentan algunos impedimentos que (Calderón, 2016) resalta:

- Disparidades en su difusión y utilización: en muchos casos se manipula la información.
- Falta de privacidad: al estar conectados en la red, se comparte demasiada información, entre ella la privada. Esto ocasiona que se invadan los momentos de privacidad que difícilmente se tienen hoy en día.
- Aislamiento y adicción: el poder de conseguir casi todo lo que se desee sin salir de casa, implica que el individuo se comunique permanente a través del ordenador y menos en persona.
- Fraude: las organizaciones se exponen a nuevas tendencias de fraude que han encontrado escenarios tecnológicos más sofisticados y que se diversifican rápidamente a la par de la innovación.
- Actualización permanente de *hardware* y *software*: al descargar y actualizar *software* se pueden presentar fallas y aparecer virus que afectan los archivos.
- Información no fiable: se presenta la desinformación, provocando distracción y desvío en la atención de lo que realmente se requiere.

2.2.4 Clasificación

Las TIC se pueden clasificar de diversas maneras, pero a continuación se presenta la clasificación que sugieren varios autores entre ellos la (Biblioteca Médica Nacional, 2020) y (Juárez, Mengual, Vercher, & Peydró, 2013) que hacen una clasificación general en la que las TIC se dividen en redes, terminales y servicios que ofrecen.

- Redes: la telefonía fija, la banda ancha, la telefonía móvil, las redes de televisión o las redes en el hogar son algunas de las redes de TIC.
- Terminales: existen varios dispositivos o terminales que forman parte de las TIC. Estos son el ordenador, el navegador de *Internet*, los sistemas operativos para ordenadores, los teléfonos móviles, los televisores (*Smart TV*), los reproductores portátiles de audio y video o las consolas de juego.

- Servicios en las TIC: las TIC ofrecen varios servicios a los consumidores. Los que más se destacan son el correo electrónico, la búsqueda de información, la banca *online*, fuentes multimedia (audio, música, televisión y cine), el comercio electrónico, los videojuegos, los servicios móviles y la versión *online* de la administración, el gobierno, la sanidad y la educación. En los últimos años han aparecido más servicios y evolucionando los ya existentes como los *Peer to Peer* (P2P), los *blogs* o las comunidades virtuales.

2.2.5 Servicios de las TIC en Internet

Los Servicios que ofrecen las TIC incluyen diferentes actividades que como usuarios podemos realizar mediante varios canales de comunicación e información, sin embargo, para esta investigación dentro del sector educativo y empresarial es importante solo indagar aquellos servicios de las TIC a través de aplicaciones o páginas que se utilicen para la comunicación por medio de *Internet* y especialmente que más se usan durante el periodo de contingencia. Actualmente, las actividades que más se realizan gracias a los servicios que ofrecen las TIC a través de *Internet* son las siguientes (Acosta, 2013):

- Correo electrónico: Es una de las actividades más frecuentes en los hogares con acceso a *Internet*. Con ayuda de esta herramienta se hace posible una mejor comunicación y entrega de diversa información de manera personal y en varios formatos.
- Búsqueda de información: Es uno de los servicios que más enriquece a los usuarios de los sectores de interés en esta investigación, debido a que se realiza a través de *Internet* y hace posible que se obtengan múltiples resultados. Los motores de búsqueda como *Google*, *Bing* o *Yahoo!* son herramientas que permiten extraer información útil.
- Banca *online*: Los usuarios, principalmente aquellos que realizan transacciones utilizan este servicio y es de los más importantes ya que a través de él se pueden gestionar muchas operaciones.

- Comercio electrónico: Es una modalidad de la compra a la distancia que está siendo muy utilizada y también a través de *Internet*, por eso la venta *online* ha tenido un crecimiento exponencial.
- Educación: Las actividades que son de soporte a la educación son a través de las TIC, con el uso de *Internet*, es por ello por lo que los servicios investigados son principalmente redes sociales, plataformas educativas y de videoconferencia que brindan el servicio de mensajería y también el de videoconferencia.

Más adelante se presentará una clasificación más descriptiva de cada uno de los proveedores de estos servicios que se dan a través de aplicaciones o sitios que usan *Internet*.

2.2.6 Uso de las TIC en México

La competitividad y el progreso de un país actualmente está ligada al uso y aprovechamiento de las TIC, el (Instituto Federal de Telecomunicaciones, 2020) realizó un análisis con información de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnología de Información en los Hogares (ENDUTIH) 2018, publicada en abril de 2019. En este análisis se menciona cual es el uso de las TIC y las actividades por *Internet* en México, relacionado con el impacto de las características sociodemográficas: sexo, nivel educativo, nivel de ingreso, ocupación, edad y lugar de residencia de la población en el año 2019; sobre la probabilidad de: usar las Tecnologías de la Información y la Comunicación y realizar determinadas actividades por *Internet*. Las TIC analizadas fueron: teléfono móvil convencional, teléfono móvil inteligente e *Internet*. Las actividades realizadas en *Internet* que se analizaron fueron: uso de redes sociales, uso para capacitación o educación, consumo de contenidos audiovisuales de paga y gratuitos, operaciones bancarias, compras y ventas.

En los resultados de dicho análisis se indica que la TIC más usada en México por cada 100 personas de 6 años o más es el *Internet*. Además, se señala que en las zonas urbanas es el 73% de la población de 6 años o más que usa el *Internet*,

mientras que en las zonas rurales solo es el 41%. En cuanto al uso del teléfono móvil convencional, solo 12 de cada 100 personas de 6 años o más lo utiliza, por lo que es el menos usado a nivel nacional y es el más usado en zonas rurales que en zonas urbanas, con un porcentaje de 14% y 11%, respectivamente, de la población de 6 años o más.

Por su parte, las actividades por *Internet* que a nivel nacional más se realizan por personas de 6 años o más son con el 51% usar redes sociales, con el 49% consumir contenidos audiovisuales gratuitos y con el 46% realizar actividades de capacitación o educación. Pero sin duda el uso de las redes sociales es muy diferente en las zonas urbanas y en las zonas rurales, ya que, en las zonas urbanas de cada 100 personas, son 57 las que realizan esta actividad mientras que en las zonas rurales son solo 30 de cada 100. En cuanto a las actividades menos realizadas por *Internet* los resultados dicen que son efectuar operaciones bancarias y vender en línea, porque solo el 10% y 6% de la población las realiza, respectivamente. Asimismo, en las zonas rurales son 2 de cada 100 personas las que realizan estas actividades mientras que en zonas urbanas 12 de cada 100 personas realizan operaciones bancarias y 8 de cada 100 vende por *Internet*.

Es importante destacar que, en el análisis, referente a la ocupación, la población que es estudiante tiene la mayor probabilidad de usar el *Internet*, el teléfono móvil inteligente, así como usar redes sociales, capacitarse/educarse en línea y consumir contenidos audiovisuales de paga y gratuitos. Mientras que la población que trabaja es la que tiene la mayor probabilidad de realizar operaciones bancarias, compras y ventas en línea. Y con esto, se hace evidente que el uso de las TIC en México durante el año 2019 y 2020 tienen gran demanda tanto en el sector educativo, como en el sector empresarial.

2.3 Sector Educativo y Empresarial

2.3.1 Sector Educativo

Según la (Secretaría de Educación Pública, 2020), sector educativo se define como el conjunto organizado de áreas administrativas, dependencias y organismos descentralizados y(o) desconcentrados que producen bienes y servicios educativos.

2.3.2 Sector Empresarial

(Lizárraga, s.f.) menciona que la finalidad del sector empresarial es crear productos, bienes y servicios que cumplan las necesidades de las personas, también, está conformado por empresas, fabricas, comercios, entre otros y funciona dentro de la sociedad interrelacionado con otros 2 sectores: el sector público y la sociedad civil.

2.3.3 Reestructuración por Contingencia

En el Sector Educativo se han suscitado diversos cambios estructurales para la impartición de educación por la llegada del COVID 19 a México, en todos ellos se buscó la manera de que se respetara la sana distancia, es por lo que las TIC han jugado el protagonismo aumentando su uso considerablemente.

El ex-Secretario de Educación Pública, Esteban Moctezuma Barragán afirmó que el sector educativo sería el último en incorporarse a la nueva normalidad pues se buscaba priorizar el bienestar y salud de los integrantes de las diferentes comunidades de aprendizaje. Así mismo, recalcó que el Sistema Educativo Nacional había sido el primero en tomaron medidas para actuar ante los efectos ocasionados por la pandemia de COVID 19.

La estrategia que se implementó para continuar con el ciclo escolar 2019-2020, fue la educación a distancia, desarrollando nuevas formas de trabajo que los docentes del país a través del uso de las TIC han adoptado, algunos con éxito, otros con dificultad, pero cumpliendo con los aprendizajes esenciales para alcanzar los objetivos académicos. Destacó que un 80% de los maestros mantuvieron la comunicación con sus alumnos y familias, y que el 85% de los estudiantes continuó

sus clases mediante los programas educativos de Aprende en Casa (Miranda, 2020).

Marcos Bucio Mújica, el Subsecretario de Educación Básica mencionó que la estrategia de Aprende en Casa partió de cero, sin embargo, en pocos días se convirtió en un modelo educativo a distancia, inédito y perfectible, que usa las nuevas tecnologías en favor de la educación. Participan las autoridades educativas de las 32 entidades del país, asociaciones civiles, fundaciones y medios de comunicación públicos y privados, nacionales, estatales e internacionales, así como organismos educativos mundiales. Para la estrategia de Aprende en Casa se utilizaron cinco medios para la enseñanza, entre ellos, los Libros de Texto Gratuitos en formato digital e impreso y programas difundidos en diversos medios electrónicos.

Se sabe que a través de la televisión el 94% de los estudiantes de Educación Básica tuvieron acceso a mil 66 programas producidos por la SEP, transmitidos por 36 televisoras de la Red de Radiodifusoras y Televisoras Culturales y Educativas de México, en 40 canales de televisión abierta y 48 canales de televisión de paga para culminar el ciclo escolar 2019-2020. De esta forma, se alcanzó una cobertura televisiva de casi 124 millones de televidentes, en 836 municipios en todo el país. A este esfuerzo se incorporó la radio indígena con 18 estaciones en 15 entidades, que difundieron 444 programas en 15 lenguas. Se entregaron 700 mil cuadernillos y materiales educativos del Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE) en las comunidades y zonas marginadas, a donde los medios electrónicos no han llegado.

Por Internet, y a través del portal Aprende en Casa, 11.5 millones de cuentas fueron abiertas para estudiantes y se registraron casi 54 millones de visitas (cifra que incluye a docentes, directores y supervisores) entre las cuales, 38 mil visitas fueron de usuarios de otros países. Se desarrollaron seminarios en línea sobre diversos temas, donde se alcanzó una cobertura superior a los 5.5 millones de usuarios registrados y visitas. Con el apoyo de Google Classroom se registró a 1.1 millones de usuarios, en clases en tiempo real (Juárez, 2020).

Durante la pandemia se pudo entender que la enseñanza debe ser más flexible y adaptarse a lo que el estudiante necesita, pues los adultos, niños y adolescentes se sienten afectados física y emocionalmente, por lo que el proceso de aprendizaje puede verse afectado. Establecer horarios inflexibles para la enseñanza no es lo esencial, más bien que los estudiantes tengan la oportunidad de acceder al material en diferentes momentos y maneras que mejor se adapten a su situación por la que estamos pasando (Delgado P., 2020).

En el sector empresarial también por causa de la pandemia de COVID 19 se impulsó más el uso de las TIC, y así tanto como en el sector educativo, aunque ya se tenía una introducción de éstas en varias operaciones, con la contingencia se hizo indispensable.

La pandemia está produciendo un impacto muy profundo sobre la economía y la sociedad, la crisis actual afecta a todas las empresas, sobre todo a las microempresas y las pymes, son cada vez más los cierres de empresas y pérdidas de puestos de trabajo. El impacto es muy diferente según el sector y el tipo de empresa, pero varios de los sectores fuertemente afectados han sido el comercio, los hoteles y los restaurantes.

El decremento en ventas originado por la suspensión de actividades de clientes, el cierre de puntos de venta, la cancelación de pedidos o proyectos y/o los cambios en las prioridades de los consumidores, representan el mayor reto para los negocios. Asimismo, el retraso de pagos, la solicitud de prórrogas y la revocación de créditos, derivado de la incertidumbre respecto a la continuidad y falta de liquidez de los clientes, son efectos de esta pandemia.

La solicitud y reestructura de financiamientos, el impacto del tipo de cambio y pérdidas cambiarias también pueden causar un importante efecto en los números de las empresas, al igual que el incremento de precios de las materias primas. Eventos tales como el cierre de fronteras y accesos, los retrasos de entrega, la renegociación de pago a proveedores, las limitaciones de proveeduría, la alta demanda de actividades esenciales con una plantilla reducida, la capacidad insuficiente para satisfacer la cadena de suministro, así como los retrasos en

entrega y el aumento de la inseguridad son temas que para el 55% de las compañías pueden perjudicar la continuidad de sus operaciones (Deloitte México, 2020).

El teletrabajo, actualmente conocido como home office, que llegó después del avance de las tecnologías de la información (TIC) y las telecomunicaciones, no era una estrategia para tomar por muchos directivos de empresas antes del coronavirus COVID 19. Sin embargo, por la contingencia muchas empresas han reconfigurado sus modelos de trabajo, pero hasta antes de ésta, alrededor de 88% no contaba con el sistema de home office o teletrabajo.

Muchas compañías migraron hacia las opciones digitales al no tener otra opción debido al aumento de contagios en el país, se sabe que alrededor del 67% de los ejecutivos de finanzas espera implementar el trabajo remoto de manera permanente en los puestos que así lo requieran. Se estima que el 21% de las compañías afirma que volverá a sus instalaciones y la forma de trabajo que tenían antes de la crisis del COVID 19.

El 60% de las empresas no tenían la capacidad técnica para implementar el modelo y tuvieron que forzar este conocimiento. En algunos casos, a pesar de contar con herramientas tecnológicas no las implementan en su operación cotidiana, con esto fue evidente que no solamente el tener la tecnología es importante, sino que recursos humanos necesita desarrollar las capacidades, competencias y el liderazgo para ayudar a todos los colaboradores de la empresa, así lograr que los empleados sean capaces de manejar las TIC no solo forzados por la situación actual desde el home office, también cuando se establezcan de nuevo en su sitio habitual de trabajo (Ochoa, 2020).

2.4 TIC empresariales

2.4.1 Internet

La importancia del Internet en el ámbito empresarial va mucho más allá del contacto con los clientes. La web es un medio eficaz para la divulgación de la marca,

ayuda a conocer mejor el perfil del público objetivo y permite negociaciones con personas que están del otro lado del mundo.

2.4.1.1 Banca online

La Banca en línea o también llamada Banca por Internet comprende aquellas herramientas que ofrece una entidad para que sus clientes hagan sus operaciones bancarias a través de la computadora utilizando una conexión a la red Internet. Para otros investigadores la banca por Internet es un nuevo tipo de sistema de información que usa los recursos novedosos de Internet y la World Wide Web para permitir a los consumidores efectuar operaciones financieras en el espacio virtual (El Economista, 2016).

Características

Las características principales que menciona (Diarioabierto, 2019) son:

- Servicios en línea: Ofrece la totalidad de sus servicios en línea.
- Soporte técnico y servicio al cliente personalizado: La mayoría de los bancos online cuentan con soporte técnico y servicio al cliente personalizado, ofreciéndoles a sus clientes la posibilidad de comunicarse con alguno de sus operadores en diferentes momentos del día para poder resolver problemas con su dinero o cuenta bancaria.
- Funcionamiento rápido: Suelen realizarse todas las transacciones de una forma mucho más rápida que en una sucursal física, una de las características claves de este tipo de entidades financieras.
- Alertas y un alto nivel de seguridad: Tienen un nivel de seguridad muy alto y, justamente para ello envían diferentes tipos de alertas al móvil y correo electrónico, para garantizar la seguridad del dinero guardado en la cuenta.

Ventajas

(Dominguez, 2015) describe las ventajas de la banca online:

- Acceso a la cuenta de banco donde y cuando sea: Permite hacer trámites donde y cuando se quiera mientras se tenga acceso a Internet. Se puede utilizar la computadora o el smartphone en algunos casos, para revisar el estado de cuenta, transferir dinero, y pagar las cuentas. Los servicios de banca móviles están, generalmente, disponibles de manera gratuita, pero puede generar cargos según la compañía de celular a la que se pertenezca y el tipo de plan en que se suscriba.
- Plena conciencia de a dónde va el dinero: Puede ayudar a saber cómo se está manejando el dinero y cuentas bancarias. Muchos bancos incluso permiten incluir alertas para notificar cuando el balance está bajo porque se tiene que pagar alguna cuenta, se ha hecho un depósito, entre otros. Las alertas son una excelente idea para saber qué haces con tu dinero y evitar generar intereses por pagos tardíos.
- Organizar el pago de cuentas: Pagar las cuentas en línea puede hacer los procesos bancarios mucho más fáciles. Evitar los estados de cuenta impresos o hacer viajes extras al banco. Mantener todos los registros de pago en un solo lugar y muy fáciles de encontrar. Programar pagos automáticos utilizando la tarjeta de débito o crédito. Un ejemplo es domiciliar el pago de servicios básicos como agua, luz y teléfono a la tarjeta de crédito o débito.
- Ver cuánto se paga y a quién: Muchos sistemas de banca en línea permiten ver exactamente cuánto se ha pagado a determinada compañía durante un cierto tiempo. Cuando llegue el momento de pagar los impuestos, se puede ver ahí todos los pagos en línea que se ha hecho y qué es posible deducir.

Desventajas

- Desconfianza: Mucha gente no se siente cómoda a la hora de dejar sus ahorros y su información personal en un banco al que no puede acudir físicamente.
- Escasez de ofertas para jóvenes: La mayoría de los bancos ofrecen interesantes prestaciones, pero no hay descuentos o ventajas para los jóvenes.

- No hay trato personal con los clientes: En caso de tener una queja o un problema, la persona solo puede dirigirse a un número de teléfono o vía email, pero esta calidad de atención al cliente no suele ser la misma que la que ofrecen los bancos físicos.
- No leer las condiciones: Normalmente cuando se abre una cuenta en un banco, la persona de la oficina es la que explica las condiciones de cada contrato, de manera que el trámite de informar se convierte en algo más ameno y sencillo. Con la banca online hay que leerlo en primera persona y en muchas ocasiones se evita por falta de tiempo o pereza (HelpMyCash, 2013).

2.4.1.2 Comercio electrónico

Es conocido también con el nombre de eCommerce y definido por (Botín, 2020) como un modelo de negocio en el que se realizan transacciones digitales entre dos partes por medio de Internet el cual fue basado en las tiendas físicas, pero prescinde de ellas pues no se necesita un espacio físico para comprar y vender los productos o servicios porque la actividad de comercio por Internet se puede llevar a cabo en una página web, en una app de un smartphone o en una red social habilitada para el comercio electrónico. El consumidor recibe su pedido en su domicilio en un plazo breve de tiempo, pudiendo consultar en cualquier instante la tienda virtual, evitando además los desplazamientos de un punto a otro.

Características

Las características del comercio electrónico son amplias y variadas, pero a continuación se presentan las principales según (EAE Business School, 2020):

- Mayor alcance: Los consumidores pueden consultar las propuestas del comercio sin estar condicionados por el lugar en el que viven como ocurre en el caso de un punto de venta físico. Supera los límites geográficos aportando una experiencia novedosa a personas de entornos de población pequeños en los que no existe tanta oferta de servicios y refuerza la libertad de quienes desean ocuparse de estos asuntos sin salir de su domicilio.

- **Horario ininterrumpido:** Las tiendas tradicionales tienen un calendario y horario establecido de apertura que puede ser una dificultad para quienes tienen un horario incompatible para ir a la tienda, en cambio, lo que sucede con las tiendas online es que el cliente dispone de una total flexibilidad. No existe límite de horas para consultar las novedades, durante los 365 días del año, un aliciente para la población y para los emprendedores que incrementan sus ventas a través de un buen marketing.
- **Pago online:** Las características principales de la compra y la venta en los negocios tradicionales se adaptan a la realidad del contexto online. En el comercio electrónico se ofrecen distintos métodos de pago para que el cliente elija cuál prefiere de todos ellos. PayPal es una opción cada vez más presente. El comprador puede hacer los trámites desde casa obteniendo la misma garantía de calidad que en el modelo tradicional de comercio.
- **Publicidad online:** Las acciones llevadas a cabo en marketing de un negocio online se desarrollan también en este campo para llegar al público, ejemplos claros de esto son la colaboración con influencers, los anuncios, las redes sociales, los catálogos digitales y el marketing de contenidos.

Ventajas

El comercio electrónico ofrece las siguientes ventajas a las empresas que realizan este tipo de venta según expone (Banco Finandina, 2020):

- **Incremento de las utilidades:** Una tienda virtual es una inversión rentable y se debe a que los costos se reducen y el margen de ganancia es mucho más alto. Un eCommerce permite vender sin la necesidad de pagar el alquiler de un local o contratar vendedores, por lo que es posible que el negocio pueda crecer fácilmente y mantenerse.
- **Posibilidad de vender en cualquier momento:** Al ser reemplazado el comercio físico, los usuarios pueden adquirir en cualquier momento los productos que desean. Las TIC permiten que las empresas puedan establecer las transacciones comerciales en el mismo sitio web o en sus redes sociales.

- Oportunidad de diferenciación de la competencia: Hay empresas que manejan las ventas online como algo secundario y se hace la entrega aun en un punto físico, es por eso qué deberían marcar la diferencia y hacer una entrega a domicilio. También, mantener una buena atención en el servicio para obtener un público cautivo y fiel. Esta es quizás una de las mayores ventajas del comercio electrónico.
- Mayor captación de clientes: La facilidad para expandir el negocio es sumamente mayor a diferencia de los comercios presenciales, las tiendas online no están limitadas por su ubicación geográfica, la tienda puede ser vista por cualquier persona, en cualquier lugar, logrando un mercado más grande y aumentar el número de ventas posibles.
- Más datos de los clientes: Con un análisis de datos que hace un sitio web cuando una persona ingresa y su actividad queda registrada, recopilada en cookies; es posible que puedan ser utilizadas para aumentar las ventas y elaborar estrategias basadas en el comportamiento de los visitantes. Además, esta información se puede mostrar al cliente mediante anuncios relacionados con los productos que vio anteriormente.

Desventajas

Se presentan las desventajas del comercio electrónico que menciona (Delgado, 2019):

- La competencia es mucho mayor, ya que surgen nuevos negocios de comercio electrónico y quizás ofrecen estrategias de venta que favorecen al cliente dando un punto de diferencia, dando la desventaja para algunos.
- Existen personas que no quieren comprar un producto que no han visto físicamente o no les gusta realizar pagos online.
- Un problema para los pequeños negocios eCommerce es el precio de los gastos de envío. Si el volumen de negocio es bajo no podrán alcanzar acuerdos provechosos con las empresas de transporte.

- Al existir tantísima competencia y no estar cara a cara con el cliente, la fidelización de este es mucho más complicada y exigirá contar con una buena estrategia.
- Se debe tener muy en cuenta la seguridad del sitio web, para evitar posibles hackeos.
- A pesar de que, actualmente, podemos vender casi cualquier cosa por Internet, hay productos menos rentables que otros a la hora de comercializarlos online. Antes de lanzarse a venderlos, habrá que realizar un buen estudio de mercado.
- Existen grandes desventajas competitivas entre tiendas online pequeñas y grandes, sobre todo, en lo que precio, servicio y atención se refiere. Por ejemplo, una empresa grande puede permitir devoluciones gratuitas de productos, pero para una pequeña empresa será muy poco rentable ofrecer ese servicio.

2.4.2 Software personalizado

El software personalizado según (Soliat, 2016), es aquel software que se ha desarrollado para un usuario u organización en específico, basado en sus propias y concretas características de la organización.

Características

También es llamado software a la medida y presenta las siguientes características según lo expone (neosystems, 2014):

- Se adapta perfectamente a la empresa, ya que se hace un diseño y posteriormente un desarrollo preciso para la empresa.
- El esfuerzo para aprender a manejar el software es bajo, al haber reuniones con los profesionales de la empresa que lo van a usar y ellos mismos participan en el desarrollo.
- Tiene una alta optimización y se evitan procesos redundantes y repetitivos. Todas las funcionalidades se usan el 100%.

- Es necesaria una implicación alta de los profesionales de la empresa a la hora de probar y verificar que el software cumple con los requisitos acordados previamente. Las sugerencias a los expertos informáticos durante el desarrollo son siempre bienvenidas.
- El tiempo de desarrollo puede ser extenso. Todo depende del nivel de complejidad de la solución a implementar.
- El coste es más elevado en comparación con el software comercial, pero implica que en un futuro se necesiten menos recursos en la empresa para realizar los procesos de gestión al estar más optimizado que el software genérico, con lo que el coste global será, a largo plazo, menor.
- En cuanto a la disponibilidad, siempre se puede desarrollar una solución a la medida para resolver un proceso de gestión.
- El software a la medida puede ir evolucionado a medida que vaya habiendo nuevas necesidades en la empresa.

Ventajas

- Diseñado específicamente para las necesidades empresariales concretas.
- Creado para tener una interfaz sencilla con otro software, proporcionando así un sistema plenamente integrado a la Infraestructura de TI de la entidad comercial.
- Es más fácil e intuitivo de usar y no contiene instalaciones innecesarias.
- Tiene mayor flexibilidad en comparación con los paquetes de software y con ello se puede modificar con el tiempo según los cambios en los requerimientos del negocio.
- Buenos servicios de desarrollo de software agregan valor a una empresa, sugiriendo alternativas útiles y actuando como una útil fuente de asesoramiento e información.
- Ampliable y conectable a diferentes servicios web, SDK y otros aplicativos externos para ampliar la información, datos, actualizaciones, llamadas a otros sistemas entre otros.

- Flujo de trabajo personalizado, departamentos específicos, limitaciones concretas y un sin fin de posibilidades (Q2B Studio, 2016).

Desventajas

- Si el software no se desarrolla a través de programas profesionales de software a la medida, puede estar lleno de errores, y puede ser poco fiable e inestable.
- El costo puede ser mayor que los paquetes de software.
- No tener el código del software puede resultar en exposición y depende de los desarrolladores. Asegúrese de elegir un desarrollador que proporciona el código fuente de derecho.

2.4.3 ERP

En la gestión financiera, existen aplicaciones que facilitan el monitoreo de la situación económica y financiera de la empresa, así como su capacidad de generar rédito y utilidades. Como la gestión financiera debe ser parte de un sistema global de planificación y gestión de recursos empresariales, hace años surgieron los Enterprise Resource Planning o ERP que abarcan las actividades y funciones principales de las empresas, desde la producción a la distribución, desde la contabilidad a la logística. Estos sistemas suelen ser muy sofisticados y dirigidos a empresas de gran tamaño, pero existen algunas soluciones que se adaptan a las necesidades de empresas medianas y hasta pequeñas (Evaluando software, 2020).

Características

El ERP que es un software de gestión tiene las características que se presentan a continuación (Onerp, 2020):

- Acceso a una base de datos centralizada.
- Captura datos automáticamente.
- Estructura del trabajo según módulos.
- Son configurables. Permite configurar cada parte desarrollando el código del software.

- Interacción entre los componentes del ERP.
- Requiere un trabajo de sincronización entre departamentos y conocimiento de la herramienta.
- Es configurable y por tanto adaptable a los requerimientos empresariales.

Ventajas

Existen diversas ventajas que (APD, 2019) describe:

- Integración en una sola plataforma o aplicación: Una empresa con un ERP puede tener todos sus procesos o archivos en un mismo sistema, de forma que pueda acceder a cada uno de ellos a la vez y desde el mismo lugar.
- Automatización de procesos en la empresa: Se pueden gestionar muchos procesos de forma automática con un buen ERP. Por ejemplo, la compra de productos una vez que sus reservas van menguando, el envío de algunos pedidos que mantienen cierta estabilidad, etc. Todo aquello que suponga un patrón de comportamiento se puede programar para que los empleados se libren de esa carga.
- Información de la empresa en tiempo real: Un ERP puede mostrar la información en tiempo real de la empresa, de forma que se puedan considerar las posibilidades de acción y cuál de las diferentes opciones es la más acertada.
- La plataforma se ajusta a la empresa: Un ERP puede amoldarse a su funcionamiento y desarrollo. Los datos se pueden volcar en el programa con facilidad. Por lo tanto, puede ser usada por cualquier tipo de empresa.
- Reducción de costes: No solo muchos tiempos de trabajos se optimizan, sino que también desaparecen bastantes tareas que se suelen realizar. Además, es una ayuda muy eficiente para el ahorro, ya que se puede tener una visión más o menos global del funcionamiento general de la empresa.
- Mejor calidad de los análisis: Precisamente por su carácter integrador, se puede ver la información completa de cada detalle o elemento de la empresa. Y, por tanto, tener una visión más exacta y completa.

Desventajas

- Coste inicial: Es un programa eficiente y, como tal, es imprescindible realizar un desembolso considerable de dinero en un primer momento.
- Preparación de los trabajadores: Todos en la empresa, de una forma u otra, terminarán teniendo algún tipo de contacto con el ERP. Esto obliga a que todos ellos se formen de la manera correcta para poder utilizarlo. Puede generar retrasos en la producción.
- Tiempo de adaptación: Aunque el personal de una empresa sepa cómo se emplea el ERP, es necesario también que se adapte para utilizarlo de la manera correcta, es decir, tener la costumbre de introducir los datos, de revisar que todo esté en orden y, en definitiva, de integrarlo dentro de sus tareas diarias. Para que, de esta manera, pueda funcionar en la empresa (APD, 2019).

2.4.4 Cloud Computing

Cloud Computing traducido en español como la computación en la nube es una tecnología que permite acceso remoto a softwares, almacenamiento de archivos y procesamiento de datos por medio de Internet, siendo así, una alternativa a la ejecución en una computadora personal o servidor local. En el modelo de nube, no hay necesidad de instalar aplicaciones localmente en computadoras. La computación en la nube ofrece a los individuos y a las empresas la capacidad de un pool de recursos de computación con buen mantenimiento, seguro, de fácil acceso y bajo demanda (Salesforce, 2020).

Características

Las características que menciona (Salesforce, 2020) son:

- Bajo demanda: No es necesario consultar a alguien o tener un profesional de TI involucrado en la provisión del servidor o del almacenamiento en la red.
- Multiplataforma: Basta tener conexión a Internet para acceder al servicio en una laptop, tablet, smartphone o computadora de escritorio.

- Recursos en pool: Sigue el modelo de multiusuario, lo que significa que hay varios usuarios del software.
- Flexibilidad rápida: El usuario tiene una experiencia que es dimensionada con base en la demanda y en la real utilización.
- Servicio medido: La utilización de recursos es monitoreada, controlada y relatada de manera anticipada.

Ventajas

- Ahorro de costes: Se simplifican los procesos de instalación, mantenimiento y actualización de los programas de escritorio y las licencias que se necesitan para los posibles usuarios tienen un coste menor.
- Copias de seguridad: Se puede gestionar fácilmente copias de seguridad de todos los datos.
- Almacenamiento: El tema del espacio deja de ser un problema, la capacidad de los discos duros o cualquier otro método de almacenamiento pasa a un segundo plano, porque la nube es muy flexible y se adapta perfectamente a las diferentes necesidades por el crecimiento de la empresa, así también ahorrando en el servicio de la luz.
- Integración de aplicaciones exclusivas de la empresa: Si se paga por algún tipo de software, tipo CRM, ERP, etc., con sus respectivas licencias por usuario, actualmente no es tan necesario pues en la nube existen muchísimos softwares de este tipo que se adaptan a sus necesidades, pero si no fuera así, estos softwares son verticales, es decir, se pueden adaptar a tus necesidades pagando un poco más.
- Movilidad: Se puede acceder a todo el contenido de la cloud computing desde cualquier parte del mundo y a cualquier hora con una simple conexión a Internet.

Desventajas

- Seguridad y privacidad de datos: Importantísimo a la hora de contratar un servicio en la nube, se debe tener total garantía de que los datos propios y

los datos de terceros, estén totalmente protegidos, ya sea de pérdidas de datos, mala utilización de éstos o incluso de ataques de los hackers.

- Problemas técnicos: Puede tener problemas de acceso a la red, se puede producir alguna compatibilidad de software, problemas en la propia nube, etc.
- Posible cambio de proveedor: Se genera una dependencia respecto al proveedor de los datos, por lo que se tiene que ser muy cuidadoso en la elección (La Nube Web, s.f.).

2.5 TIC educativas

2.5.1 Internet

El uso de Internet en la educación tiene un impacto positivo y cada vez mayor desde hace ya varios años atrás, ofrece diversos elementos de apoyo a los docentes y alumnos entre los que destacan los servicios que se presentan más adelante (Pérez & Florido, 2003).

2.5.1.1 Word Wide Web

La World Wide Web, comúnmente conocida como WWW, W3, o la Web es un sistema de información interconectado de páginas web públicas accesibles a través de Internet que utiliza documentos que contienen imágenes, textos, sonido, animaciones en forma integrada para entregar información, convirtiendo a estos documentos en multimedia, lo que hace este sitio la fuente más rica en conocimiento.

La Web no es lo mismo que el Internet, esta es una de las muchas aplicaciones construidas sobre Internet y tiene varios componentes:

- El protocolo HTTP: Dirige las transferencias de datos entre el servidor y el cliente.
- URL: Para acceder a un componente de la Web, el cliente proporciona un único identificador universal, llamado URL por sus siglas en inglés, Uniform Resource Locator que significa Localizador Uniforme de Recursos o URI, Uniform Resource Identifier que quiere decir Identificador Uniforme de

Recursos y formalmente llamado UDI, Universal Document Identifier por sus siglas en inglés de Identificador Universal de Documentos.

- HTML: Hypertext Markup Language por sus siglas en inglés de Lenguaje de Marcas de Hipertexto es el formato más común para publicar documentos web.

Enlazar, o conectar recursos a través de hyperlinks es decir, hiperligas o hiperenlaces es un concepto que define la Web, contribuyendo a su identidad como una colección de documentos conectados (MDN Web docs, 2020).

2.5.1.2 Correo electrónico

Es un servicio de Red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes y archivos rápidamente mediante sistemas de comunicación electrónicos. Se utiliza para transferir información que puede contener textos, videos, sonidos, software comprimidos, etc.

Tipos de cuentas de correo

- Email corporativo: Un email corporativo, además de ayudar en la organización, sirve para darle un aspecto más profesional al negocio, independientemente de cuál sea. De esta forma, también evita la distracción que puede traer el recibir emails personales mientras se está trabajando.
- Email personal: Se puede utilizar para todo lo que sea. Participar de las redes sociales, registrarse en diferentes sitios web, suscribirse a todas las newsletters que interesen, comunicarse con tus amigos y familia, etc. Al tener una cuenta de email personal, no se corre el riesgo de que emails profesionales se pierdan entre una gran cantidad de emails personales.

Tipos de servidores de email

Los servidores se pueden dividir en servidores de salida y de entrada. Los servidores de salida son los encargados de llevar el correo electrónico que está en la caja de salida hasta los servidores de entrada, que son los que entregan el email en la caja de entrada del destinatario.

Servidores de Salida

- SMTP: Simple Mail Transfer Protocol es el protocolo más usado de los servidores. Se encarga de enviar el correo a los servidores del proveedor para posteriormente enviarlo a otra cuenta de email, que puede ser de otro proveedor.

Servidores de entrada

- POP3: Post Office Protocol es el protocolo que descarga el correo en el primer dispositivo con el que se conecte. Esto quiere decir que una vez descargado, el correo es borrado del servidor por lo que no hay forma de accederlo con más de un dispositivo.
- IMAP: Internet Message Access Protocol es una tecnología más moderna. Su ventaja es que después que el mensaje se entrega, éste seguirá en el servidor. Esto permite que se pueda acceder a el correo electrónico con más de un dispositivo. La desventaja es que para utilizarlo se necesita más memoria.
- Exchange: Es la versión mejorada de IMAP que fue creada por Microsoft. La ventaja es que este protocolo permite una excelente conectividad del correo con sus aplicaciones como calendarios, por ejemplo.

Tipos de proveedores de email

Es importante conocer los principales proveedores de email, ya que cada uno tiene algunas funcionalidades que pueden ser más útiles que otros. Estos son los tres principales

2.5.1.2.1 Gmail

El servicio de correo electrónico de Google actualmente es uno de los más populares en todo el mundo. Tiene muy buenos recursos de organización y elimina los correos no deseados con facilidad. Debido a su éxito, la desventaja es que difícilmente se puede encontrar nombres disponibles. Si se quiere crear un email con tu nombre, debes agregar números o símbolos.

2.5.1.2.2 Outlook

Hotmail tuvo una época en que era muy popular, pero desde el 2012 Hotmail pertenece a Outlook. Es uno de los proveedores de email más populares. Es el servicio de correo electrónico gratuito de Microsoft. Su gran ventaja es que se integra fácilmente con las aplicaciones de Microsoft.

2.5.1.2.3 Yahoo! Mail

Fue mucho más popular años atrás que ahora, pero a pesar de eso continúa siendo muy utilizado. Uno de los factores es su fácil integración con Facebook y la posibilidad de crear emails desechables que permiten una mayor privacidad. Sin embargo, algo con lo que hay que tener cuidado es que, si no se utiliza la cuenta por más de 4 meses seguidos, esta será desactivada automáticamente (Muelle, 2020).

2.5.1.3 Buscadores especializados

Existe un gran número de buscadores especializados, que permiten acceder a recursos para realizar trabajos o investigaciones académicas. Este tipo de motores de búsqueda asegura en gran medida la obtención de documentos fiables y de calidad. Por lo tanto, saber utilizarlos resulta de gran ayuda para estudiantes, profesores e investigadores (Educación 3.0, 2017).

2.5.1.3.1 Google Académico

Para buscar bibliografía de un gran número de disciplinas y fuentes: estudios, tesis, libros, resúmenes, artículos de editoriales académicas, sociedades profesionales, universidades. Los resultados aparecen ordenados por su relevancia, haciendo que las referencias más útiles estén situadas al principio de la página.

2.5.1.3.2 SciELO

Scientific Electronic Library Online es la Biblioteca Científica Electrónica en Línea, un proyecto que nació como una iniciativa para los países en desarrollo de América Latina y el Caribe. Permite buscar publicaciones electrónicas de

ediciones de revistas científicas y de publicaciones electrónicas de ediciones completas a través de distintos mecanismos: un motor de búsqueda, listas por títulos y por materia o un índice de autores.

2.5.1.3.3 Redalyc

Es la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. Esta hemeroteca científica de libre acceso también hace las funciones de un sistema de información científica, incorporando el desarrollo de herramientas para el análisis de la producción, la difusión y el consumo de literatura científica.

2.5.1.3.4 Dialnet

Un portal de difusión científica especializado en ciencias humanas y sociales que fue creado por la Universidad de La Rioja. Todo su catálogo es de acceso libre, e incluye revistas, libros, tesis doctorales y otro tipo de documentos. En total, más de 8.900 revistas, 4.300.00 documentos, 26.600.000 alertas y 1.272.000 usuarios.

2.5.1.3.5 YouTube EDU

Está propuesta surgió de la colaboración de Google y la Fundación Mayahii con el propósito de desarrollar un espacio educativo que fuese gratuito y abierto no sólo para alumnos y docentes, sino también para todas aquellas personas interesadas en el aprendizaje. Disponible en español, los vídeos que muestra han sido previamente visualizados por profesores especializados.

2.5.2 Plataformas educativas

Son sistemas informáticos creados para la realización de un proyecto educativo virtual, conocidos normalmente como LMS, siglas de Learning Management Systems. Se reconocen, por lo general, como campus educativos virtuales, que es como si se llevara el colegio o universidad a la red. Los LMS apoyan tecnológicamente los procesos que hay alrededor de un proyecto educativo virtual. Estas plataformas permiten administrar y gestionar los usuarios y roles; cursos y matrículas; contenidos y evaluaciones, etc. (GCF Global, 2020)

Características

Algunas características de los LMS son:

- Reusables: Admiten la personalización de contenidos basándose en la misma estructura.
- Accesibles: Admiten el acceso completo a los contenidos que allí se presentan.
- Durables: Conservan su vigencia en la red. Es importante que, para ello, los contenidos se mantengan actualizados.
- Optimizables: Admiten la optimización de los contenidos, tecnología y demás elementos que las conforman.
- Interoperables: Permiten que varios usuarios ingresen contenidos paralelamente para alimentar los contenidos del sitio, sin eliminarse entre sí.

Clasificación

Se clasifican en dos formas:

Por su modelo de desarrollo, en el que se incluyen dos formas de organizarse:

- Código abierto: cuyo código de fuente está disponible y cualquiera puede usarlas y modificarlas sin costo. Algunos ejemplos son: Moodle, Chamilo, Canvas, etc.
- Código cerrado: cuyo código de fuente no está disponible. Se usa bajo contrato por suscripción o pago único. Por ejemplo: Blackboard, eDucativa, FirstClass, etc.

Por su modelo de implementación, el cual es tercerizado o administrado internamente:

- Administradas internamente: lo que indica que es la misma empresa o persona que usa el sistema la que se encarga de todos los procesos que conlleva el manejo de la plataforma.
- Administradas internamente: lo que indica que es la misma empresa o persona que usa el sistema, la que se encarga de todos los procesos que conlleva el manejo de la plataforma.

2.5.2.1 Google Classroom

Google Classroom es una especie de aula virtual más red social que permite alojar y compartir contenido, asignar tareas, evaluarlas o comunicarse con los alumnos. Es ideal como herramienta de blended learning (aprendizaje semipresencial) o para aplicar técnicas de Flipped Classroom (aula invertida), puesto que permite alojar todo tipo de información documental y multimedia para seguir la asignatura, pero además da acceso de forma muy intuitiva y controlada al trabajo colaborativo en Google Drive. Por otro lado, permite crear redes de profesorado que facilitan el seguimiento de las clases, compartir materiales, establecer convocatorias, etc. El ahorro en papel es considerable, así como las ventajas organizativas y el control sobre la participación de los alumnos, tanto por parte de los profesores como de sus familias (GitBook, 2020).

Características

Las prestaciones más destacadas de esta herramienta que menciona (Posada, canalTIC.com, 2014) son:

- **Enfoque académico:** El profesor/a crea una clase y añade a sus alumnos directamente o bien les proporciona un código para que se apunten ellos mismos.
- **Facilidad:** La interfaz de navegación es muy fácil de usar lo que contribuye a un rápido aprendizaje por parte de profesorado y alumnado.
- **Agilidad:** El profesor/a puede crear, asignar, revisar y poner nota a las tareas de forma ágil y desde una misma página sin necesidad de documentos en papel.
- **Seguridad:** El alumnado puede interactuar con el profesorado y resto de compañeros/as en un entorno de red social seguro y controlado.
- **Formación en ciudadanía digital:** Permite la formación del alumnado en conceptos, procedimientos y valores relacionados con el uso y disfrute de las redes sociales.
- **Organización:** El alumno/a puede ver todas las tareas en una página específica y todos los materiales de clase se archivan automáticamente en carpetas de Google Drive.

- Comunicación: A través de Classroom el profesor puede enviar notificaciones al alumnado para iniciar debates. Los alumnos/as pueden compartir recursos con sus compañeros/as y ofrecer respuestas a preguntas en el muro de novedades.
- Gratuidad: Este servicio no contiene publicidad y se ofrece de forma gratuita a los centros educativos.

Ventajas

Esta plataforma online está pensada para mejorar la comunicación y el flujo de trabajo entre alumno y profesor, (Quiñonez, 2019) resalta los beneficios más significativos:

- Compartir el calendario de exámenes y entregas de trabajos con los alumnos. Permite compartir información relevante sobre el transcurso de la asignatura y así se pueden enterar fácilmente cuándo hay examen o en qué fecha tienen que entregar un trabajo.
- Facilitar la entrega de los trabajos de clase en formato digital. La entrega de trabajos puede realizarse de forma online, así no es necesario imprimir los trabajos y hacer este gasto de papel. Esta aplicación facilita la entrega en formato digital de los trabajos de clase.
- Envío de material extra para preparar las clases. Muchos profesores piden a sus alumnos hagan lecturas antes de comenzar las clases. La plataforma permite compartir estos textos con los alumnos de un modo rápido y cómodo.
- Informar al alumno de las novedades cuando no pueda acudir al aula. Para poner al día a un alumno que no ha podido acudir a clase, el alumno enfermo puede estar en contacto con las clases del profesor a través de Internet.

Desventajas

- Los servicios de las aplicaciones de Google presentan limitaciones al integrarse con servicios externos, y en algunas situaciones no existe ningún tipo de soporte entre los servicios integrados.

- Carece de pruebas y exámenes automatizados, de registros de calificaciones depurados, de foros y chats en tiempo real para incrementar la retroalimentación entre los alumnos y el profesor.
- Por requerir necesariamente de una conexión a internet resulta ser una modalidad casi impracticable en países pobres o en vías de desarrollo, donde estadísticamente un porcentaje significativo de la población carece de proveedores de internet, de telefonía móvil o de dispositivos electrónicos (Mundocuentas, 2020).

2.5.2.2 Blackboard LMS

Blackboard LMS es un sistema de gestión de aprendizaje en línea, un ecosistema donde hay interacción de conocimiento entre tutores/estudiantes, que integra actualizaciones periódicas y soporte técnico para sus usuarios. Comienza desde 2005 y ha sido implementado por más de 60 universidades en países de todo el mundo. Es una plataforma que tiene módulos de contenidos, herramientas de comunicación interna, herramientas de evaluación, herramientas de seguimiento y gestión de aprendizaje (Durán, 2017).

Características

Las características principales que menciona (Cacciavillani, 2020) son:

- Facilitar el manejo de grupos, asignar tareas, gestionar fácilmente la información, mantener un calendario de actividades o simplificar la interacción profesor-alumno.
- Se adapta a cualquier dispositivo móvil o sistema operativo.
- Promete crear un ambiente propicio para tener enseñanza y aprendizaje fluido
- Construcción de comunidades, manejo.
- Colaboración de contenido y experiencia colaborativa.

Ventajas

- Intenta generar interacciones entre usuarios, promoviendo la colaboración de creación y complementación de contenido.

- Algunas herramientas están pensadas para personas con visión parcial o limitada; y en general la plataforma tiene una buena experiencia de usuario.

Desventajas

- Es necesario para poder usarla, tener conocimiento de código HTML.
- Cuando hay muchos usuarios interactuando en una misma página, generalmente hay problemas de velocidad o se cae la plataforma.
- La interfaz necesita mejorarse, ya que es muy compleja.
- El uso del salón de clase puede dar la sensación repetitiva y mecánica.
- Ha habido problemas de seguridad y fuga de información empresarial.

2.5.2.3 Edmodo

Edmodo es una plataforma social que facilita la comunicación e interacción virtual como complemento de la presencial, aunque también puede usarse como una plataforma de educación en línea. Permite organizar estudiantes, asignar tareas, calificaciones y mantener una comunicación que involucre a profesores, estudiantes y padres de familia. Contiene aplicaciones que refuerzan las posibilidades de ejercitar destrezas intelectuales, además de convertirse en una opción sana para el ocio. La plataforma Edmodo también tiene la opción monitorear la interacción de la red por medio de las estadísticas que de ésta se pueden extraer.

Características

- Gestión académica: Asignar tareas al alumnado y gestionar las calificaciones de éstas.
- Acceso privado: Crear grupos privados con acceso limitado a docentes, alumnado y familias.
- Comunicación: Disponer de herramientas de comunicación mediante mensajes y alertas.
- Recursos multimedia: Es posible compartir todo tipo de recursos sean archivos, enlaces, audios, vídeos, etc.
- Calendario: Gestionar un calendario de tareas y eventos para la clase.

- Sindicación: Es posible suscribirse a los contenidos publicados en los blogs incorporados.
- Encuestas: Diseñar, enviar y recopilar datos en encuestas al alumnado.
- Biblioteca: Se pueden compartir archivos a través de la biblioteca integrando incluso archivos de Google Drive.
- Acceso de familias: Se contempla habilitar el acceso de las familias para realizar el seguimiento de sus hijos/as y comunicarse con el profesorado.
- Grupos: El alumnado se organiza en comunidades de todo el centro educativo y en grupos/subgrupos.
- Espacio público: El profesorado puede publicar la información que estime oportuna en un espacio público.
- Insignias: Se pueden conceder premios o condecoraciones al alumnado en función de su participación.
- Dispositivos móviles: Se puede acceder a EdModo a través de dispositivos móviles (Posada, 2015).

Ventajas:

- En línea
- Gratuito
- Navegabilidad
- Interfaz
- Interacción con el usuario
- Interactividad

Desventajas:

- Se necesita un constante seguimiento por parte de los profesores para generar el aprendizaje.
- Conocimientos previos para gestionar este tipo de plataformas.
- Independencia y autonomía.

2.5.2.4 Eminus

Es un sistema de administración de aprendizajes (Learning Management System) y plataforma de uso exclusivo de la Universidad Veracruzana, es una herramienta que facilita las labores académicas de estudiantes y docentes al ser espacio virtual que agrupa recursos tecnológicos para el aprendizaje a distancia.

Características

Las siguientes características son expuestas por (Méndez, 2018):

- Permite la comunicación en forma sincrónica y asincrónica.
- Utiliza las TIC para aprovechar la facilidad de distribución de materiales formativos y herramientas de comunicación.
- Permite crear un entorno completo para el aprendizaje sin límites de tiempo y distancia.
- Promueve que cada estudiante tome control de su propio aprendizaje y formación de una forma colaborativa.
- La docencia es más útil, placentera y eficiente ya que se hace énfasis en la comunicación, la colaboración y la distribución de recursos de enseñanza.
- La estructura de esta plataforma dispone de diversos medios de comunicación como correo electrónico, chat con audio y video, mensajes de texto, foros, sala virtual de asesorías y aula a distancia.
- Cuenta con espacios de planeación para crear unidades, módulos o microunidades de competencia que forman parte del curso o experiencia educativa y a su vez definir las formas de evaluación.
- Se pueden crear actividades, subir archivos de tareas, descargar, calificar y retroalimentar al estudiante.
- Dispone de reservorios para alojar materiales educativos y recursos infográficos hipervinculados para fácil acceso.
- Cuenta con un registro de calificaciones por estudiante o por grupo.
- Ayuda a los estudiantes a optimizar sus aprendizajes con las distintas actividades que se pueden realizar dentro de la plataforma.
- La actualización dentro de su funcionamiento ayuda a los estudiantes y a los docentes a tener mejores herramientas.

2.5.3 Redes sociales

Sitios de redes sociales como lo es Facebook han sido analizados para su aplicación tanto en adolescentes como en el ámbito universitario, destacando su potencial como complemento a la docencia. Estas tecnologías permiten a los alumnos interactuar con los contenidos y comunicarse a través de diferentes medios, seleccionarlos, remezclarlos, crearlos y compartirlos (Atavist, s.f.).

El uso de las redes sociales en la educación permite al docente:

- Fomentar el trabajo colaborativo en su asignatura.
- Abrir la asignatura más allá de las paredes del aula.
- Acceder al conocimiento al instante y seguir actualizado.
- Crear una red de contactos docentes y profesionales, a la vez que acerca a los alumnos de su asignatura a la realidad profesional.
- Desarrollar competencias informacionales que permitan gestionar la gran cantidad de información que circula en la red.
- Crear o mejorar una reputación y visibilidad en la red.
- Compartir o reflexionar los trabajos generados y experiencias.

Características

Las comunidades de aprendizaje que se dan en la red cuentan con el adjetivo de virtual, es habitual el uso de plataformas de redes sociales para ofrecer soporte dadas sus características de interacción y capacidad de compartir contenidos, es decir:

- Ofrecen al estudiante un entorno con múltiples herramientas y materiales.
- Facilitan el contacto entre todos alumnos y con los docentes.
- Evitan problemas como la ubicación o el tiempo.
- Permiten al alumno el acceso a gran cantidad de información.
- Fomentan aprendizaje informal y autónomo
- Conciencian del uso profesional que podrá hacer el alumno una vez superada su formación.

Ventajas

A continuación, se presenta una serie de ventajas que ofrece dentro del campo educativo este tipo de aprendizaje social a través de comunidades virtuales de aprendizaje creada mediante sitios de redes sociales.

Ventajas para los estudiantes:

- Publicar y compartir información.
- Incluir contenido en diferentes formatos.
- Facilitar la comunicación y la socialización.
- Permitir una retroalimentación informativa casi instantánea.
- Ampliar los límites del proceso enseñanza-aprendizaje.
- Generar un cambio de rol en el proceso de enseñanza.
- Construir de manera compartida el conocimiento.
- Reforzar las relaciones internas entre los alumnos de la clase.
- Motivar al estudiante e implicarle más activamente en la asignatura.
- Favorecer el aprendizaje autónomo del estudiante.

Ventajas como docente a nivel profesional:

- Creación de una red de contactos, gente que comparte intereses comunes, colaborando con ellos y compartiendo información.
- Permiten estar informado y acudir a eventos además de participar.
- Difundir trabajos a través de publicaciones en las redes.
- Sacar provecho del uso de espacios donde ya están los alumnos como elemento motivador.
- Son espacios en los que el alumno, como nativo digital, son más usados y conocidos.

Desventajas

- Reducción de la atención y la productividad: Ciertas redes sociales como Facebook ofrecen multitud de distracciones dentro del propio sitio web, por ejemplo, el chat interno. También la posibilidad de tener abiertas múltiples navegadores con otros.

- Laxitud en el lenguaje: Actitud negativa por parte de los alumnos al asociarlas al ocio o por miedos a exponer su vida privada dentro del entorno académico.
- Dependencia y adicción hacia esta tecnología: Aumento de peligros asociados a la seguridad y privacidad como ciberbullying, grooming, sexting o sextorsión.
- Infoxicación: entendiendo esta como el exceso de información que se encuentra en la red.
- Desconocimiento técnico del manejo correcto de estas tecnologías y las herramientas asociadas.
- Conflictos en los grupos de trabajo y estudio creados debidos a los nuevos paradigmas que se dan en la web como el anonimato o la distancia.
- Saturación de herramientas en la web y uso de estas sin una base metodológica que justifique su aplicación.

Inconvenientes derivados de su uso a nivel personal como docentes o profesionales:

- Suplantación de la identidad.
- Saturación de contactos en la red personal.
- Desconocimiento del manejo correcto de estas nuevas tecnologías y su aplicación.
- Nuevos virus y peligros en la red asociados a la privacidad como los comentados con los alumnos otros.
- Expropiación del material compartido propiedad del docente.

2.5.4 Aplicaciones de videoconferencia

Las aplicaciones de videoconferencia a través de Internet ofrecen su servicio, el cual es la interacción entre dos o más personas que por distintos motivos, escolares, de trabajo u otros; utilizan la videoconferencia, la cual consiste en interconectar a las personas mediante una sesión interactiva en la que todos puedan hablarse y verse en tiempo real y desde diferente ubicación. La videoconferencia permite el uso de otras herramientas como presentaciones de formato PowerPoint o intercambio mediante la pizarra electrónica, etc. (Chacón, 2003).

Características

Cuando se selecciona una aplicación de videoconferencia, esta cuenta con las siguientes características según (Solventa, 2019):

- Iniciación de la reunión: Capacidad de iniciar una reunión en lugar de ser solo un participante de la reunión.
- Compartir pantalla: Los participantes de la reunión pueden ver lo que se muestra en un equipo durante la conferencia web.
- Grabación: Se puede grabar la conferencia web en vivo, útil para los miembros que no pueden asistir a la reunión.
- Audio: Participación a través del audio.
- Diapositivas: Se puede hacer uso de una presentación de diapositivas para organizar la información que se presente durante su reunión web.
- Chat privado: Varios miembros de la reunión pueden comunicarse en privado, útil para responder preguntas.
- Videoconferencia: Permite a los participantes de la reunión habilitar sus cámaras web para que puedan verse entre ellos durante la reunión.
- Coste: Se ajusta al presupuesto.

Ventajas

Estos son solo algunos de sus beneficios que menciona (Solventa, 2019):

- Reducción de costos de traslado: El desplazamiento pasa a ser innecesario y se evitan los problemas que surgen en los viajes.
- Se puede invitar a más personas que aporten algo valioso a la conversación, como otros miembros del equipo o especialistas que de otra forma no podrían presenciarse.
- Colaboración más efectiva: La una dinámica de intercambio de ideas cada vez es más rápida y con la frecuencia necesaria.

Desventajas

- En ocasiones es necesario que se deba ayudar a los colaboradores de la reunión con el uso de la plataforma.

- Si no se cuenta con la velocidad de Internet adecuada, puede haber problemas de conectividad.
- Para la contratación de la herramienta, es necesario tener un presupuesto en caso de que se escoja una opción de pago (Solventa, 2019).

Capítulo III. Diseño Metodológico

El objetivo de este capítulo es explicar la metodología que sustenta este estudio. Para ello se parte del procedimiento de la investigación que a continuación se describe:

Fase I. Objetivo: Diseñar el estudio. Se seleccionó un diseño bibliográfico de investigación, de tipo documental, longitudinal y descriptivo con un enfoque mixto, toda vez que el análisis se basa en información documental que fue analizada para poder presentar resultados descriptivos.

Fase II. Objetivo: Seleccionar la Unidad de Análisis. Dado el interés del estudio, se procedió a seleccionar las entidades representativas para el análisis de datos, las cuales fueron los servicios TIC que utilizan en el sector empresarial y el sector educativo.

Fase III. Objetivo: Recoger y registrar información. Consistió en compilar las publicaciones oficiales respecto al tema de estudio en el período de 2019 al 2020.

Fase IV. Objetivo: Analizar e interpretar los datos. El análisis fue ilustrado con gráficas descriptivas que ayudaron a visualizar el objeto de estudio.

Fase V. Objetivo: Elaborar conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio realizado.

3.1. Método de investigación

La presente investigación es de naturaleza metodológica mixta con enfoque dominante en el paradigma cualitativo, que de acuerdo con (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010) “los métodos de investigación mixta son la integración sistemática de los métodos cualitativo y cuantitativo en un solo estudio con el fin de obtener una fotografía más completa del fenómeno”. De esta forma se atendió al planteamiento del problema de investigación del impacto del uso y aplicación de las TIC en el sector empresarial y educativo ante la COVID 19.

3.2 Escenario y población de estudio

Las actividades empresariales y educativas en México han modificado la forma de trabajo a raíz de la pandemia del COVID 19, el uso de las TIC se convirtió en un factor determinante para continuar con el trabajo desde casa.

Es por ello que resulta de interés analizar cuál es el impacto del uso de las TIC en el sector empresarial y educativo, a fin de tener un panorama que identifique las de mejor características para el estudio o trabajo y así aprovechar los mejores servicios disponibles y lograr su utilización de más eficaz y eficiente, es así que surge la necesidad de desarrollar esta investigación, para analizar los servicios de las TIC que durante la pandemia por coronavirus COVID 19 están siendo más utilizados en el sector educativo y empresarial para comprobar con esto si realmente son lo suficientemente eficientes para realizar las diversas actividades que requieren los usuarios.

Así mismo, esta investigación sobre el uso y aplicación de las TIC durante el confinamiento a causa del brote por coronavirus puede tomarse como un antecedente para evaluar los servicios de las TIC y los proveedores o futuros creadores de estos, se enfoquen en modificar y mejorarlas para brindar la máxima eficiencia ante otro posible acontecimiento que amenace la realización de las diferentes actividades empresariales y educativas.

Para fines de esta investigación se determina como:

- Universo:

El sector empresarial y educativo de México.

- Población:

El sector empresarial y educativo que son usuarios de TIC.

Muestra:

- Sector empresarial: Banca online, Comercio electrónico y Cloud computing.
- Sector educativo: Redes sociales, Aplicaciones de videoconferencia y Plataformas educativas.

Así los sujetos participantes de la investigación son una muestra no probabilística con características específicas como: número de transacciones en línea, número de usuarios digitales, ingreso económico y acceso diario.

3.2.1. Caracterización de la muestra

De acuerdo con problema de investigación y objetivos de esta investigación se ha elegido la muestra basándose en el contexto de estudio, en este caso el sector empresarial y educativo. De esta manera la muestra es homogénea y poseen el mismo perfil o características, o bien comparten rasgos similares. Su propósito es centrarse en el tema de investigación o resaltar situaciones, procesos o episodios” Hernández et al. (2010).

De acuerdo con Hernández et al. (2010) desde la visión cualitativa no es importante generalizar los resultados porque se adquiere valor al obtener los casos (personas, situaciones, contextos), que aportan valor relevante para la investigación y por tanto resultan de gran interés para el investigador.

En el caso del enfoque cuantitativo no se requiere una representatividad de elementos de una población, sino que tengan características que se han especificado en el problema que se ha planteado.

Es así que la investigación se realizó en el sector educativo y empresarial en México durante el período del año 2019 al 2020. En el sector educativo se investigaron solo los proveedores de servicios de TIC que son herramientas únicas como medio de comunicación y para realizar las actividades mediante Internet en el nivel superior en México. Así mismo, en el sector empresarial solo fue de importancia saber los proveedores de servicios TIC de apoyo en sus actividades de empresas mexicanas.

Según los propósitos del estudio, la selección de las instituciones que se analizaron en la presente investigación se hizo en forma intencional, esto significa que “las empresas de estudio se eligieron de manera intencional con base en el número de transacciones en línea, número de usuarios digitales, ingreso económico y usuarios diarios.” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2003). Asimismo, el número de empresas que conformaron el caso se hizo de forma arbitraria, según las

necesidades del estudio. Dado que dicho procedimiento de selección es aceptado como válido y científico, se procedió a escoger 10 empresas de TIC empresariales y 11 empresas de servicios de TIC educativas, ubicados en México, cuya condición estuviera según la estratificación de empresas proveedoras de servicio de TIC. Y estas fueron: Nubank México, HSBC, Santander, BBVA, Citibanamex, DiDi Food, Uber Eats, Rappi, Amazon y Mercado libre como empresas proveedoras de TIC empresariales. Facebook, Instagram, Twitter, LinkedIn, YouTube, Zoom, Google Meet, Microsoft Teams, Google Classroom, Eminus y Moodle como empresas proveedoras de TIC educativas.

3.3 Tipo de investigación

La importancia de definir el diseño de la investigación se plantea como el conjunto de técnicas y métodos que se han empleado en esta investigación, con el propósito de contar un plan estructurado de acción para alcanzar el objetivo planteado.

El enfoque de la investigación es de corte mixto para situarse en la descripción ante la realidad mexicana del fenómeno del COVID 19 en el uso y aplicación de las TIC en el sector empresarial y educativo ante el COVID 19, analizando y estableciendo esquemas de interpretación al caso estudiado.

La investigación está enmarcada en un modelo no experimental, orientado hacia un tipo de investigación documental y longitudinal que se llevó a cabo en el período del año 2019 al año 2020.

Se entiende por investigación documental, el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos. La originalidad del estudio se refleja en el enfoque, criterios, conceptualizaciones, reflexiones, conclusiones, recomendaciones y, en general, en el pensamiento del autor.

Para Hernández (2000), la investigación documental consiste en

“Detectar, obtener y consultar la bibliografía y otros materiales que parten de otros conocimientos y/o informaciones recogidas moderadamente de cualquier realidad, de manera selectiva, de modo que puedan ser útiles para los propósitos del estudio”.

Entonces, dado que el presente estudio, tiene como fuente principal de información los documentos electrónicos relativos al efecto del uso y aplicación de las TIC en el sector empresarial y educativo ante el COVID 19 y dado que el interés de la investigación consiste en analizarlos como hechos en sí mismos o, como documentos que brindan información sobre los hechos, se acepta que esta investigación se tipifica como de Investigación Documental.

El período de tiempo a analizar de acuerdo con los fines de esta investigación abarca del año 2019 al año 2020 para poder establecer con claridad conclusiones pertinentes.

En cuanto al diseño de la investigación, se enmarca como no experimental, y de tipo bibliográfico; ya que, a través de la revisión del material documental, de manera sistemática, rigurosa y profunda se alcanza el análisis de diferentes fenómenos o a la determinación de las relaciones entre variables tal como lo expone la teoría:

Según Hernández et al. (2003) la investigación bibliográfica consiste en: “la pesquisa realizada en los libros, para obtener y aprender sistemáticamente los conocimientos en ellos contenidos(...) es una cuidadosa y ordenada descripción del conocimiento publicado impreso, seguido de interpretación”.

De lo anteriormente expresado, para efectos de esta investigación se acepta la investigación hemero bibliografía como el proceso de búsqueda en fuentes impresas y electrónicas orientadas a recolectar la información contentiva del tema de estudio, para que una vez organizada de forma sistemática, se logre describirla e interpretarla siguiendo procedimientos que garanticen la objetividad y la confiabilidad de sus resultados, con el propósito de responder a la interrogante de investigación.

También se acepta que esta investigación se enmarca en un estudio descriptivo de acuerdo con la definición de Hernández et al. (2003) respecto a que este tipo de investigación describe las características más relevantes de la realidad estudiada, con el fin de especificar las propiedades importantes del fenómeno sometido a análisis, es decir explicar detalladamente cada una de las situaciones tratadas en el estudio.

A continuación, la figura 3.1 presenta un resumen del diseño de investigación:



Figura 3.1 Diseño de la investigación. (Elaboración propia).

Donde la triangulación de fuentes de datos consiste en la consideración del punto de vista de los distintos grupos que conforman la realidad objeto de estudio y la triangulación teórica aplican en la investigación las distintas fuentes existentes sobre un tema con el objeto de encontrar los aspectos complementarios aplicables al tema de investigación que aportan las distintas perspectivas. Las fuentes que aportaron información a esta investigación fueron: Infobae, La Jornada, Milenio, El Economista, Sin Embargo, Expansión, CNET en Español, Cocktail, Soluciones web Mty, Folou, Microsoft, Formato sie7e, Moodle, VISO Comunicación y

Mercadotecnia, ciudadano 2.0 y los sitios propios de las empresas de TIC que fueron indagadas.

Definición de variables

Las variables de estudio se corresponden con los objetivos propuestos para la investigación. Para su descripción y operación se creó el siguiente Mapa del sistema de variables. Véase la tabla 3.1.

Objetivo	Variable	Definición conceptual
Analizar el efecto del uso y aplicación de las TIC en el sector empresarial y educativo ante COVID 19	Efecto del uso y aplicación de las TIC	Herramientas y aplicaciones informáticas para generar, almacenar, transmitir y distribuir información, contribuyendo así al desarrollo de la comunicación, nuevas habilidades y competencias.
	Sector empresarial	Conformado por empresas, fabricas, comercios, entre otros. Su finalidad es crear productos, bienes y servicios para cumplir las necesidades de las personas, funciona dentro de la sociedad y se interrelaciona con otros 2 sectores: el sector público y la sociedad civil.
	Sector educativo	Las actividades características del sector educativo son brindar servicios educativos y formativos con el objetivo de mejorar los conocimientos y aptitudes de las personas.
	COVID 19	Enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente. Eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Actualmente es una

		pandemia que afecta a muchos países del mundo.
--	--	--

Tabla 3.1 Mapa del sistema de variables. (Elaboración propia).

Operacionalización de variables

En la tabla 3.2 se expone la Operacionalización de variables de esta investigación.

Variable	Dimensión	Indicadores
Efecto del uso y aplicación de las TIC	Mayor uso	Banca <i>online</i> , Comercio electrónico, <i>Cloud computing</i> , Redes sociales, Aplicaciones de videoconferencia y Plataformas educativas.
	Aumento	Número de transacciones en línea, ingreso económico, número de usuarios digitales y acceso diario.
Sector empresarial	Actividades más frecuentes	<i>Internet</i> (Banca <i>online</i> , Comercio electrónico), <i>Software</i> personalizado, ERP y <i>Cloud computing</i> .
	Servicios TIC en <i>Internet</i>	Banca <i>online</i> , Comercio electrónico y <i>Cloud computing</i> .
Sector educativo	Actividades más frecuentes	<i>Internet</i> (<i>Word Wide Web</i> , Correo electrónico, Buscadores especializados), Redes sociales, Aplicaciones de videoconferencia y Plataformas educativas.
	Servicios TIC en <i>Internet</i>	Redes sociales, Aplicaciones de videoconferencia y Plataformas educativas.
COVID 19	Confinamiento	Tiempo de la pandemia (2019-2020)

Tabla 3.2 Operacionalización de variables. (Elaboración propia).

3.4. Instrumento de recogida de datos

La técnica empleada para esta investigación fue la conocida como “técnica de la observación documental” o “guías de observación documental”.

Aun cuando por ser esta modalidad de investigación, documental, no se estila presentar los instrumentos, por cuanto no se prevén con anterioridad al proceso de análisis que habrá de aplicarse y por ello se muestra en el procedimiento, se consideró útil la descripción del presente cuestionario, es así como se presentó la guía de revisión documental y el cuestionario aplicado a los expertos, los resultados obtenidos arrojaron cambios en la redacción de manera mayoritaria y la inclusión de algunas preguntas acerca del incremento de los servicios tanto en el sector empresarial como en el educativo.

La documentación fundamental de este trabajo se obtuvo de diferentes publicaciones del sector empresarial y educativo a nivel nacional. Específicamente conformaron fuente e instrumentos de recolección de información los siguientes: Infobae, La Jornada, Milenio, El Economista, Sin Embargo, Expansión, CNET en Español, Cocktail, Soluciones web Mty, Folou, Microsoft, Formato sie7e, Moodle, VISO Comunicación y Mercadotecnia, ciudadano 2.0 y los sitios propios de las empresas de TIC que fueron indagadas.

Validez y Confiabilidad de los Instrumentos de Recolección de los Datos

En (Cabero & Llorente, 2013), la selección del número de expertos depende de aspectos como la facilidad para acceder a ellos o la posibilidad de conocer expertos suficientes sobre la temática objeto de la investigación. Es así como la guía para la validación de expertos que se presenta a continuación fue contestada por seis expertos con diversas trayectorias académicas relativas al contexto de estudio, entre las cuales se mencionan: Licenciados en Sistemas Computacionales Administrativos con posgrado en ciencias de la computación, posgrado en sistemas

de información, posgrado en redes y telecomunicaciones, todos con experiencia en docencia a nivel superior. Además, se contó con la colaboración de Licenciados en Informática, Ingeniero en Sistemas Computacionales, los tres con posgrado en áreas de computación, éstos últimos con empleos en sector de desarrollo tecnológico. Se consideraron expertos dados los grados académicos donde se destaca la participación de dos especialistas con grado de doctorado en Ciencias de la Computación y en Sistemas y Ambientes Educativos.

La tabla 3.3 que se presenta a continuación, presenta el análisis cuantitativo de la Guía de revisión documental llevado a cabo por los expertos, de acuerdo con (Hurtado, 2012) se aplicó el método Delphy para el procesamiento de los criterios de los expertos y así validar el instrumento a aplicar.

Experto						Tendencia central
1	2	3	4	5	6	
1. De acuerdo con los objetivos generales del proyecto, considera que la guía de revisión documental es: Insuficiente (1) Suficiente (2) Excesiva (3)						
1	2	2	2	2	2	5 de 6 expertos opinó que la guía de revisión documental es suficiente. Se obtuvo una media de 1.83 y una desviación estándar de 0.40.
2. De acuerdo con los objetivos específicos del proyecto, considera que la guía de revisión documental es: Insuficiente (1) Suficiente (2) Excesiva (3)						
2	2	3	2	2	2	Sólo un experto consideró que la guía de revisión documental es excesiva. Se obtuvo una media de 2.16 y una desviación estándar de 0.40.
3. ¿Considera que los componentes de análisis de la guía de revisión documental abarcan los objetivos del proyecto? Si (1) No (2)						

1	1	1	1	2	1	Uno de los 6 expertos opinó que los componentes de análisis de la guía de revisión documental no abarcan los objetivos del proyecto. Se obtuvo una media de 1.16 y una desviación estándar de 0.40.
4. ¿Considera que la estructura de la guía de revisión documental es adecuada para obtener la información requerida en el análisis de información documental? Si (1) No (2)						
1	1	1	1	2	1	Sólo uno de los expertos considera que la estructura de la guía de revisión documental no es adecuada para obtener la información requerida en el análisis de información documental. Se obtuvo una media de 1.16 y una desviación estándar de 0.40.
5. ¿Considera adecuado el formato de la guía de revisión documental? Si (1) No (2)						
1	1	1	1	1	1	Los 6 expertos consideraron que el formato de la guía de revisión documental si es adecuado. Se obtuvo una media de 1 y una desviación estándar de 0.
6. El lenguaje utilizado en la redacción de los contenidos es: Adecuado (1) Inadecuado (2)						
1	1	1	2	1	1	5 de 6 expertos opinaron que el lenguaje utilizado en la

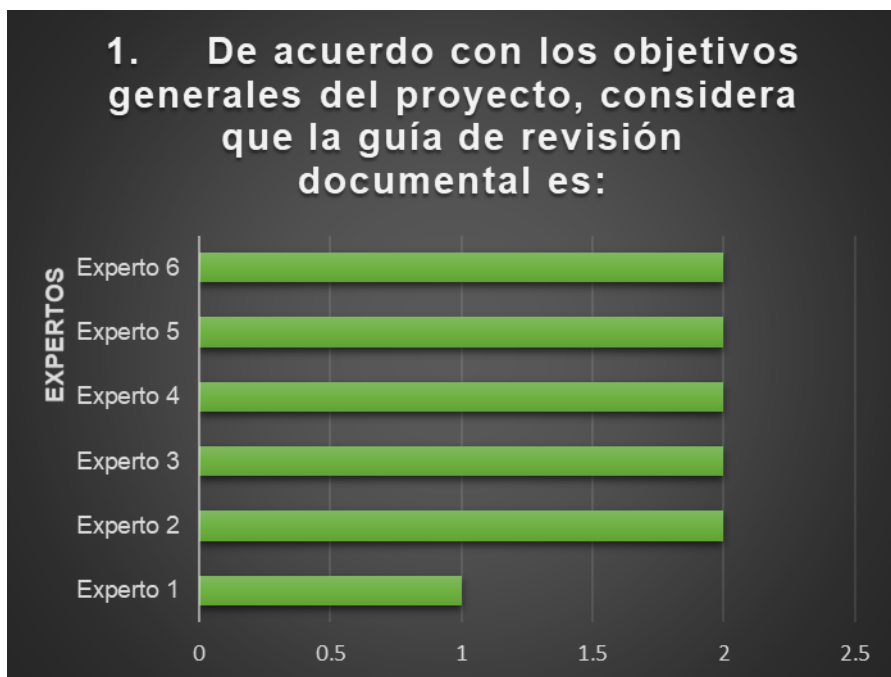
						redacción de los contenidos es adecuado. Se obtuvo una media de 1.16 y una desviación estándar de 0.40.
7. ¿Tiene alguna otra sugerencia para mejorar de la guía de revisión documental?						
Experto						
1	2	3	4	5	6	
Separar las preguntas para hacer énfasis al sector empresarial y al sector educativo de manera diferenciada.	Agregar una pregunta acerca de las utilidades presentadas para cada sector analizado.	Separar las redes sociales de las plataformas para llevar a cabo videoconferencias ya que se presentaban antes en un mismo apartado.	Que la codificación pudiera quedar en existe o no existe para poder llevar a cabo la revisión documental en las fuentes propuestas.	Verificar que cada tipo de fuente de consulta tenga las referencias de consulta sin que los links se rompan, es decir que los enlaces estén disponibles.	Ninguna	

Tabla 3.3 Análisis cuantitativo de validez de contenido por los expertos. (Elaboración propia).

(Nunnally & Bernstein, 1994) concluyen que la media y desviación estándar pueden guiar juicios sobre la validez del contenido, incluso sin criterios formalizados para su interpretación.

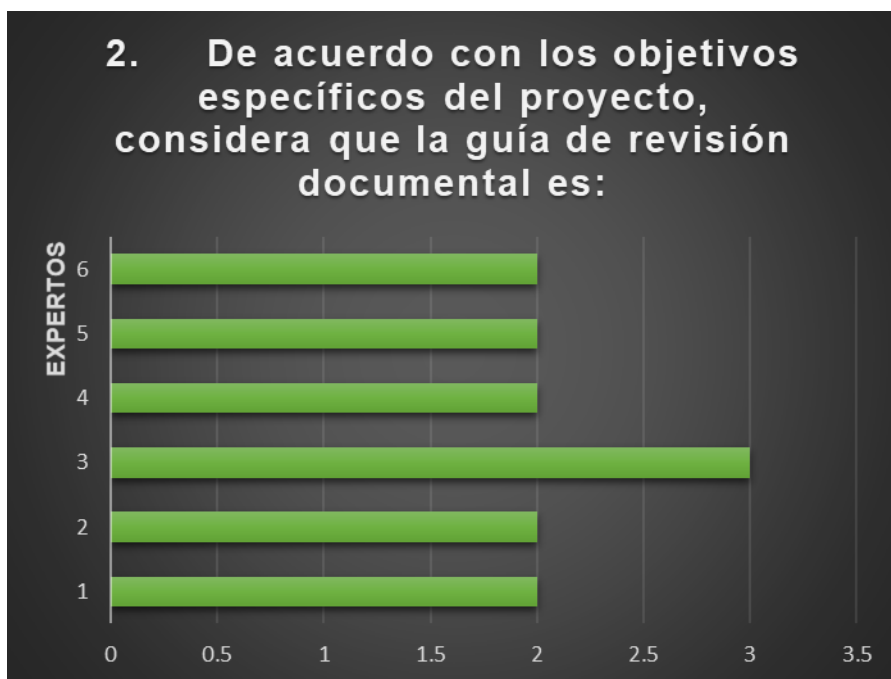
En seguida se exponen las gráficas de resultados de la opinión de los expertos sobre los incisos de la Guía de revisión documental.

En la gráfica 3.1 se presentan los resultados de la opinión de los expertos con respecto a la pregunta 1 de la Guía de evaluación de expertos.



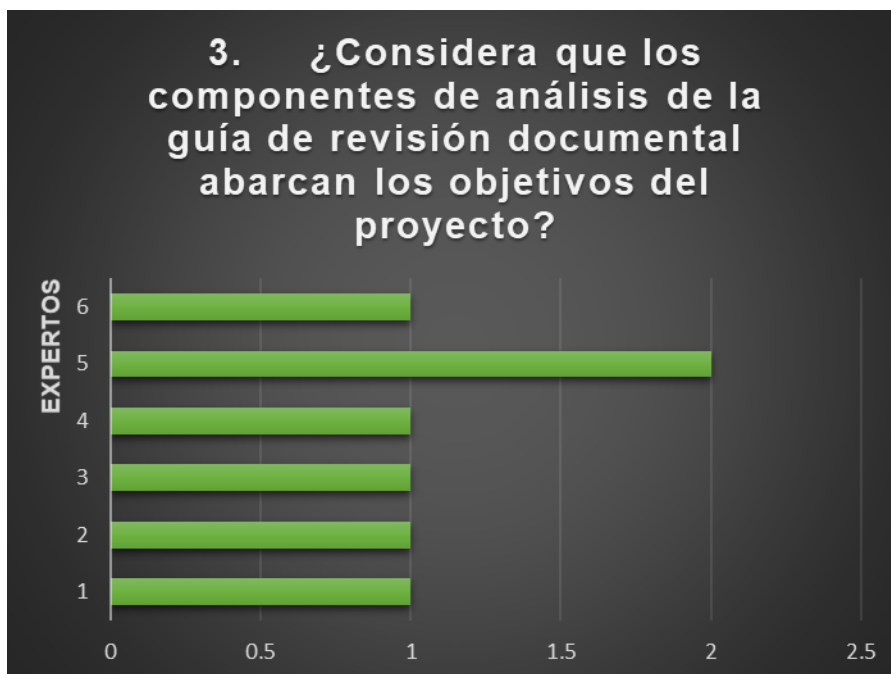
Gráfica 3.1 Pregunta 1 de la Guía de evaluación de expertos. (Elaboración propia).

En la gráfica 3.2 se presentan los resultados de la opinión de los expertos con respecto a la pregunta 2 de la Guía de evaluación de expertos.



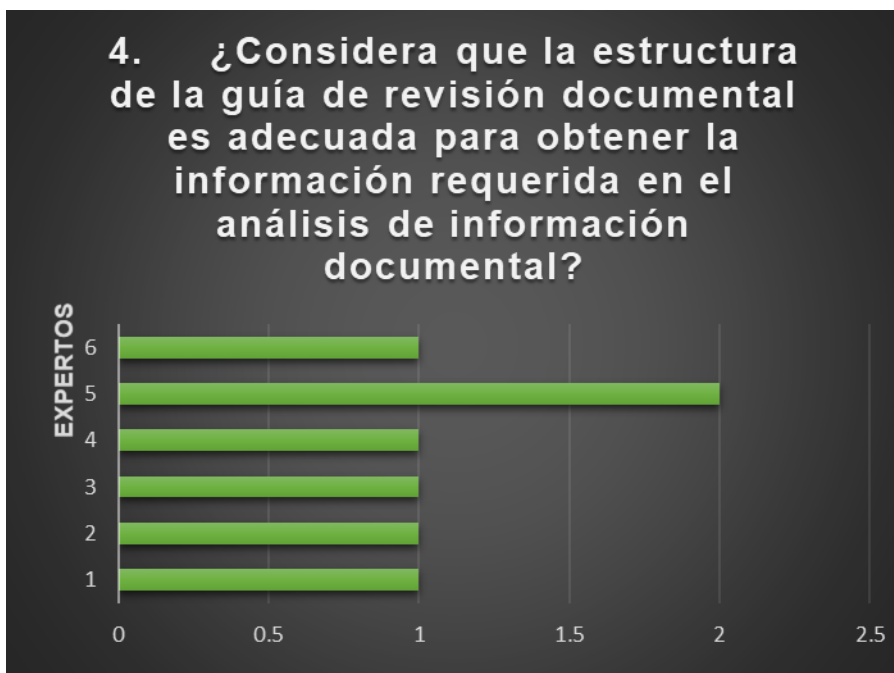
Gráfica 3.2 Pregunta 2 de la Guía de evaluación de expertos. (Elaboración propia).

En la gráfica 3.3 se presentan los resultados de la opinión de los expertos con respecto a la pregunta 3 de la Guía de evaluación de expertos.



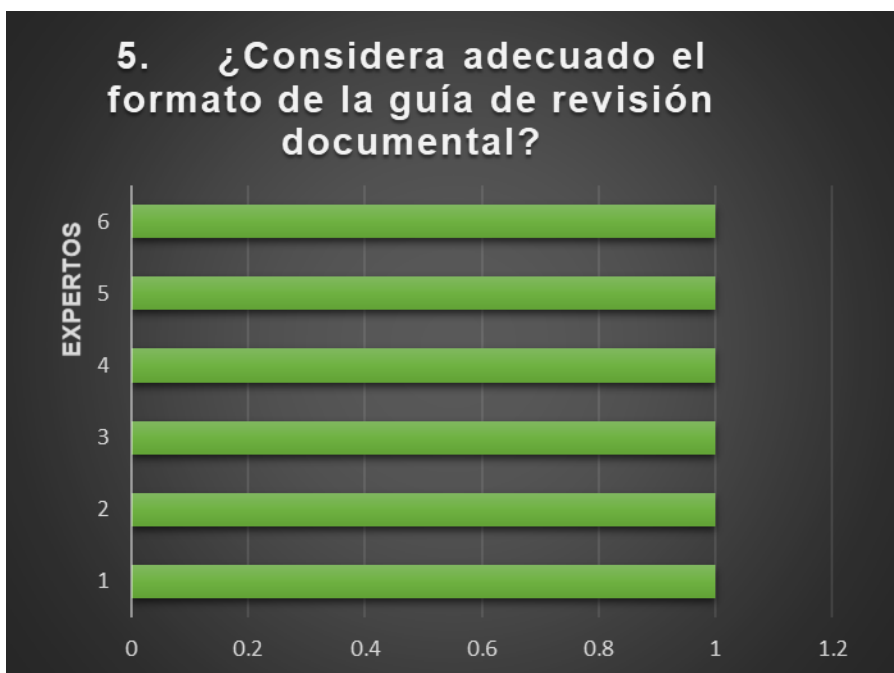
Gráfica 3.3 Pregunta 3 de la Guía de evaluación de expertos. (Elaboración propia).

En la gráfica 3.4 se presentan los resultados de la opinión de los expertos con respecto a la pregunta 4 de la Guía de evaluación de expertos.



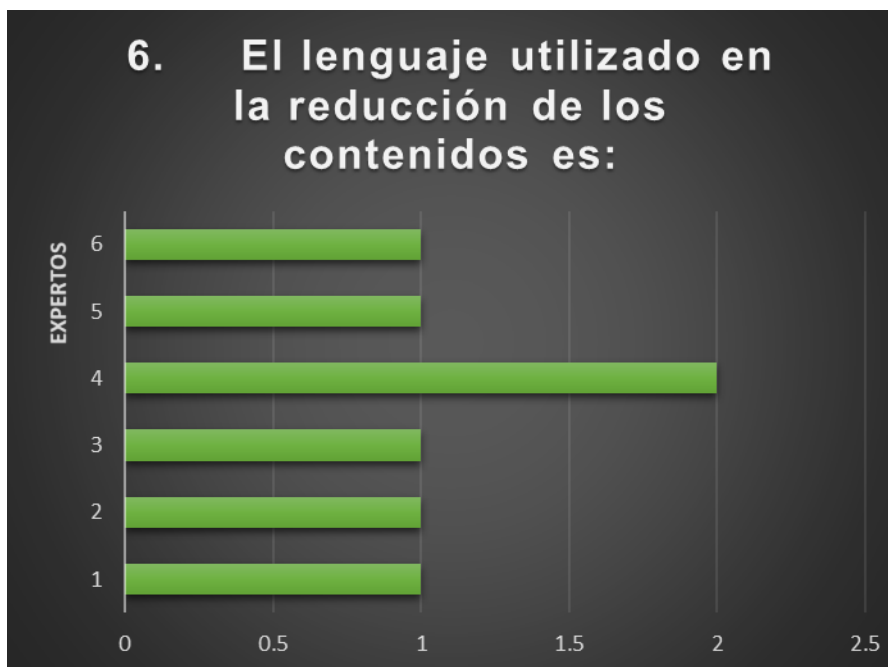
Gráfica 3.4 Pregunta 4 de la Guía de evaluación de expertos. (Elaboración propia).

En la gráfica 3.5 se presentan los resultados de la opinión de los expertos con respecto a la pregunta 5 de la Guía de evaluación de expertos.



Gráfica 3.5 Pregunta 5 de la Guía de evaluación de expertos. (Elaboración propia).

En la gráfica 3.6 se presentan los resultados de la opinión de los expertos con respecto a la pregunta 6 de la Guía de evaluación de expertos.



Gráfica 3.6 Pregunta 6 de la Guía de evaluación de expertos. (Elaboración propia).

El análisis cualitativo se llevó a cabo considerando las opiniones enunciadas por usuarios de cada uno de los servicios analizados, se procedió a llevar a cabo un análisis interpretativo y se describió en forma de prosa, por su parte el análisis cuantitativo se construyó con base en las gráficas obtenidas de los datos que cada una de las empresas analizadas divulgó a través de sus páginas web, llevando a cabo un posterior análisis de las mismas y una interpretación de resultados.

Como se mencionó, se contó con la validez por juicio de expertos del cuestionario utilizando para ello la guía de revisión documental que se presenta a continuación:

Guía para la validación de Expertos

En el contexto del diseño metodológico respectivo a la investigación denominada "Efecto del uso y aplicación de las TIC en el sector empresarial y educativo ante el COVID 19", se ha definido una revisión documental de acuerdo

con las necesidades de la presente investigación. Por tanto, solicito sea tan amable de expresar su opinión acerca dicha guía, respondiendo las preguntas que a continuación se muestran, con el propósito de establecer mejoras en la redacción y características de sus categorías de análisis. Agradezco de antemano el tiempo dedicado en atender esta solicitud.

Con el afán de contextualizar las directrices que guían la investigación, se enlistan a continuación los objetivos de la misma.

Objetivo General:

Analizar el efecto del uso y aplicación de las TIC en el sector empresarial y educativo ante COVID 19.

Objetivos específicos:

1. Describir los servicios de las TIC más utilizados para la educación virtual y para el *home office* ante el COVID 19
2. Enumerar las características de los proveedores de servicios de las TIC más utilizados en México en el año 2020
3. Identificar cuáles son los proveedores de servicios de las TIC más eficientes para utilizar en la educación virtual y el *home office* en el año 2020
4. Verificar si los servicios de las TIC son accesibles para todos por ser gratuitos.

La guía de revisión documental considera las siguientes preguntas:

Preguntas propuestas para la revisión documental
1. ¿Cuáles son las actividades más frecuentes de realizarse a través de <i>Internet</i> en el sector empresarial y educativo?
2. ¿Cuáles son los servicios TIC en <i>Internet</i> que se utilizan para realizar actividades en <i>home office</i> y educación virtual actualmente?
3. ¿Cuáles son las bancas <i>online</i> con más usabilidad en el 2020?

4. ¿Cuánto ha sido el aumento de la utilidad de cada proveedor de la banca <i>online</i> ?
5. ¿Cuáles son las plataformas de comercio electrónico más solicitadas durante la pandemia por COVID 19?
6. ¿Cuánto han crecido en su usabilidad las plataformas de comercio electrónico durante el año 2020?
7. ¿Cuál es la situación del <i>Cloud computing</i> en cuanto a su uso debido al <i>home office</i> por la pandemia de COVID 19?
8. ¿Cuáles son las actividades que se realizan a través de <i>Internet</i> en el sector educativo?
9. ¿Cuáles son los servicios TIC en <i>Internet</i> que se utilizan al realizar actividades para la educación virtual durante el confinamiento por COVID 19?
10. ¿Cuáles fueron las Redes sociales y de videoconferencia más utilizadas durante el periodo de contingencia en 2020?
11. ¿Cuánto ha sido el aumento de la utilidad de cada proveedor de Redes sociales y de videoconferencia?
12. ¿Cuáles son las Plataformas educativas que fueron utilizadas con más auge durante la pandemia por coronavirus?
13. ¿Cuáles Plataformas educativas han tenido un crecimiento en su uso durante el 2020?
14. ¿Cuáles son las características que tienen las Bancas <i>online</i> más utilizadas en México debido al confinamiento?
15. ¿Cuáles son los servicios que ofrecen las plataformas de Comercio electrónico más solicitadas en 2020?
16. ¿Qué características tienen las Redes sociales con más auge en México en 2020?
17. ¿Cuáles son las características que presentan las Aplicaciones de videoconferencia más utilizadas en México durante el COVID 19?
18. ¿Cuáles son los servicios que dan las Plataformas educativas más utilizadas en 2020?

Por favor, exprese su opinión acerca la guía de revisión documental respondiendo las siguientes preguntas:

1. De acuerdo con los objetivos generales del proyecto, considera que la guía de revisión documental es:

() Insuficiente () Suficiente () Excesiva

2. De acuerdo con los objetivos específicos del proyecto, considera que la guía de revisión documental es:

() Insuficiente () Suficiente () Excesiva

3. ¿Considera que los componentes de análisis de la guía de revisión documental abarcan los objetivos del proyecto?

SI () NO ()

¿Qué haría falta incluir?

4. ¿Considera que la estructura de la guía de revisión documental es adecuada para obtener la información requerida en el análisis de información documental?

SI () NO ()

Sugerencias

5. ¿Considera adecuado el formato de la guía de revisión documental?

SI () NO ()

Sugerencias

6. El lenguaje utilizado en la redacción de los contenidos es:

Adecuado ()

Inadecuado ()

Sugerencias

7. ¿Tiene alguna otra sugerencia para mejorar de la guía de revisión documental?

SI ()

NO ()

Sugerencias

La matriz de revisión documental que se presenta a continuación es la resultante de la revisión de los expertos, entre los cambios realizados se pueden mencionar:

1. Separar las preguntas para hacer énfasis al sector empresarial y al sector educativo de manera diferenciada.
2. Agregar una pregunta acerca de las utilidades presentadas para cada sector analizado.
3. Separar las redes sociales de las plataformas para llevar a cabo videoconferencias, ya que se presentaban antes en un mismo apartado.
4. Que la codificación pudiera quedar en existe o no existe para poder llevar a cabo la revisión documental en las fuentes propuestas.
5. Verificar que cada tipo de fuente de consulta tengas las referencias de consulta sin que los links se rompan, es decir que los enlaces estén disponibles.

La Matriz de revisión documental resultante una vez atendidas las observaciones se presenta en la tabla 3.4 que se plasma a continuación:

Componentes	Codificación		Tipo de fuente
1. ¿Cuáles son las actividades más frecuentes de realizarse a través de <i>Internet</i> en el sector empresarial?	1. Existe 2. No existe	Descripción	Instituto Federal de Telecomunicaciones
2. ¿Cuáles son los servicios TIC en <i>Internet</i> que se utilizan para realizar	1. Existe 2. No existe	Descripción	Deloitte México, Milenio

actividades en <i>home office</i> actualmente?			
3. ¿Cuáles son las bancas <i>online</i> con más usabilidad en el 2020?	1. Existe 2. No existe	Descripción	Líder empresarial, Infobae, La Jornada, Milenio, El Economista
4. ¿Cuánto ha sido el aumento de la utilidad de cada proveedor de la banca <i>online</i> ?	1. Existe 2. No existe	Descripción	Infobae, La Jornada, Milenio, El Economista
5. ¿Cuáles son las plataformas de comercio electrónico más solicitadas durante la pandemia por COVID 19?	1. Existe 2. No existe	Descripción	Statista, M4rketiing ecommerce mx, Sin Embargo, Expansión
6. ¿Cuánto han crecido en su usabilidad las plataformas de comercio electrónico durante el año 2020?	1. Existe 2. No existe	Descripción	Sin Embargo, Expansión
7. ¿Cuál es la situación del <i>Cloud computing</i> en cuanto a su uso debido al <i>home office</i> por la pandemia de COVID 19?	1. Existe 2. No existe	Descripción	El Economista
8. ¿Cuáles son las actividades que se realizan a través de	1. Existe 2. No existe	Descripción	Instituto Federal de

<i>Internet</i> en el sector educativo?			Telecomunicaciones
9. ¿Cuáles son los servicios TIC en <i>Internet</i> que se utilizan al realizar actividades para la educación virtual durante el confinamiento por COVID 19?	1. Existe 2. No existe	Descripción	El Universal, Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey, Educación futura
10. ¿Cuáles fueron las Redes sociales más utilizadas durante el periodo de contingencia en 2020?	1. Existe 2. No existe	Descripción	VISO Comunicación y Mercadotecnia
11. ¿Cuánto ha sido el aumento de la utilidad de cada proveedor de Redes sociales?	1. Existe 2. No existe	Descripción	CNET en Español, Cocktail, Soluciones web Mty, Folou
12. ¿Cuáles son las Aplicaciones de videoconferencia más solicitadas para realizar actividades propias de la educación virtual?	1. Existe 2. No existe	Descripción	Crónica global
13. ¿Cuál ha sido el crecimiento que presentan en su uso los proveedores de Aplicaciones de videoconferencia?	1. Existe 2. No existe	Descripción	Expansión, CNET en Español

14. ¿Cuáles son las Plataformas educativas que fueron utilizadas con más auge durante la pandemia por coronavirus?	1. Existe 2. No existe	Descripción	Forbes, El sol de Toluca
15. ¿Cuáles Plataformas educativas han tenido un crecimiento en su uso durante el 2020?	1. Existe 2. No existe	Descripción	Microsoft, Formato sie7e, Expansión, Moodle
16. ¿Cuáles son las características que tienen las Bancas <i>online</i> más utilizadas en México debido al confinamiento?	1. Existe 2. No existe	Descripción	Santander, Citibanamex, BBVA
17. ¿Cuáles son los servicios que ofrecen las plataformas de Comercio electrónico más solicitadas en 2020?	1. Existe 2. No existe	Descripción	Mercado libre, Amazon, Rappi
18. ¿Qué características tienen las Redes sociales con más auge en México en 2020?	1. Existe 2. No existe	Descripción	VISO Comunicación y Mercadotecnia, Facebook, Ciudadano 2.0, YouTube
19. ¿Cuáles son las características que presentan las Aplicaciones de videoconferencia más utilizadas en México durante el COVID 19?	1. Existe 2. No existe	Descripción	Zoom, Google Meet

20. ¿Cuáles son los servicios que dan las Plataformas educativas más utilizadas en 2020?	1. Existe 2. No existe	Descripción	Google Classroom, Microsoft, Moodle
--	---------------------------	-------------	---

Tabla 3.4 Matriz de revisión documental. (Elaboración propia).

Capítulo IV. Resultados

En este capítulo se presentan finalmente los resultados del análisis de los datos obtenidos a partir de la aplicación del instrumento de recolección de información, los cuales se presentan de forma gráfica y concisa a través de tablas comparativas y gráficas, pudiendo así llegar a una conclusión argumentada para la investigación.

4.1 Presentación de resultados

Una vez identificados los servicios TIC más utilizados en el sector empresarial y educativo para las actividades de *home office* y educación virtual, respectivamente, se llevó a cabo la realización de una tabla comparativa del crecimiento que presentan dichos servicios entre el año 2019 y 2020, en este último suscitándose la pandemia por COVID 19. A pesar de que para fines de la investigación, solo se pretendía obtener datos estadísticos del crecimiento en el uso de los proveedores de servicios TIC en México, se encontraron más datos estadísticos globales, por lo que en la tabla 4.5 que se presenta a continuación solo se encuentra registrada la información recopilada relevante sobre las TIC en México.

Servicios TIC a través de internet en México: Utilidad antes y durante la pandemia por COVID 19	
Sector Empresarial	
Banca online	
Nubank México (Infobae, 2020)	La proporción de transacciones en línea incrementó, antes de la pandemia el 40% de las transacciones eran en línea y ahora son más del 60%.

HSBC (Gutiérrez, 2020)	Se realizaron más de 1 138 millones de transacciones por medio de los canales digitales, tanto en banca por <i>Internet</i> y banca móvil. Al cierre de mayo contaban con 2 millones 600 mil clientes, crecimiento de más del 41% si se tiene en cuenta que en ese mes del año previo tenían 1 millón 800 mil usuarios en línea. Los 2 millones 600 mil clientes digitales del banco representan el 48% de la base total.
Santander (Guzmán, 2020)	Contabilizaron 430 mil clientes que se dieron de alta a través de este canal, mientras que 540 mil que no eran constantes en canales digitales ahora lo usan de manera recurrente, lo que representa un crecimiento de aproximadamente el 15% en clientes digitales, de un total de 4.6 millones por este canal. La apertura de cuentas vía remota también tuvo un impacto positivo con un aumento de 35% comparado con el período anterior a la contingencia.
BBVA (Juárez E. , 2020)	Los usuarios digitales pasaron de 7.9 millones en marzo del 2019 a 10.7 millones en marzo del 2020, un crecimiento anual de 36%. Los clientes móviles (únicamente a través del celular) registraron un incremento de 40% en el periodo, al pasar de los 7.3 millones a los 10.2 millones. En el primer trimestre del presente año, las transacciones crecieron 64% en su comparación anual al alcanzar 124 millones contra 76 millones el mismo período del 2019.
Citibanamex (Juárez E. , 2020)	De marzo del 2019 a marzo del 2020, el número de clientes digitales pasó de 4.8 a 6.6 millones, un incremento de 39% anual. Las transacciones financieras digitales pasaron de representar 19% del total a 26%.
Comercio electrónico	

DiDi Food (López, 2020)	Desde el inicio de la Jornada Nacional de Sana Distancia reportó un incremento de 45% en las ventas totales de restaurantes en demanda y en ticket.
Uber Eats (López, 2020)	Uber reportó ingresos por 3 543 millones de dólares, es decir, 14% más que el mismo periodo de 2019. De acuerdo con el informe trimestral, las ganancias estuvieron respaldadas principalmente por su vertical Uber Eats, que por sí misma creció 54% durante el primer trimestre del año.
Rappi (López, 2020)	Incrementó su número de usuarios prime, que ya representan el 50% de su membresía, desde el 35% que tenían este esquema, antes de la emergencia sanitaria.
Amazon (Reyes, 2020)	Los ingresos aumentaron 40% respecto al año pasado a 88,900 millones de dólares (mdd). Podría alcanzar en 2020 un ingreso de 41,600 millones de dólares en este tipo de transacciones, un crecimiento del 2.9% con respecto a los ingresos de 2019, donde las ventas por retail representaron para la empresa 34,600 millones de dólares.
Mercado libre (Ferguson, 2020)	Presentó un crecimiento de 68% a partir del 24 de marzo en el número de Pymes que vendían a través de su plataforma, sumando a más de 8,000 pequeñas y medianas empresas.
Cloud Computing (Riquelme, 2020)	
La nube dejará una derrama económica de 1,430 millones de dólares en México en 2020, 31% por arriba de 2019, y de 1,877 millones en 2021, lo que supone un crecimiento también de 31%.	
Sector Educativo	
Redes sociales	
Facebook (Ramos, 2020)	Tuvo un crecimiento de usuarios durante los primeros meses de 2020, con un total de 2,600 millones de usuarios mensuales, lo que representa un incremento del 10% respecto al año anterior.

Instagram (cocktail, 2020)	México es el país con más usuarios registrados de la región: 16 millones. 15 millones de empresas latinoamericanas tienen un perfil en Instagram. 80% de usuarios de Instagram siguen, por lo menos, a una empresa. El 32% de los usuarios de Instagram tienen estudios universitarios (o están en la universidad). 130 millones de cuentas en Instagram tocan una publicación de compras cada mes para obtener más información sobre productos.
Twitter (Estrello, 2020)	Obtuvo un 18% de incremento, pasando de una base de usuarios mexicanos de 34% a 41%.
LinkedIn (Estrello, 2020)	645 millones de usuarios en el mundo de los cuales 13 millones de usuarios tiene en México. Tuvo un incremento de 8% en su base de usuarios.
YouTube (Cruz, 2020)	En 2020, hubo un aumento del 130% en las horas de contenido subido a la plataforma y el número de canales con más de 1 millón de suscriptores en México llegó a 630. Hasta agosto de 2020 YouTube alcanzó a más de 55 millones de usuarios mexicanos mayores de 18 años. El 45% de los usuarios mexicanos usa más la plataforma desde el principio de la pandemia.
Aplicaciones de videoconferencia	
Zoom (Ramos, 2020)	El número de participantes diarios en la plataforma aumentaron de 10 millones en diciembre de 2019 a 200 millones en marzo, y a 300 millones en abril de 2020.
Google Meet (Valle, 2020)	Los usuarios ya suman más de 2,000 millones de minutos en la herramienta por día y su crecimiento diario ya superó el 60%. Durante la segunda semana de abril se superaron los 2 millones de nuevos usuarios conectados en Google Meet diariamente y a principios del 2020 ya contaba con 6 millones

	de empresas y organizaciones que pagaban por utilizar sus funciones más avanzadas.
Plataformas educativas	
Microsoft Teams (News Center Microsoft Latinoamérica, 2020)	Aumentó el 41% en el uso de la cámara en las llamadas vía Microsoft Teams. Tras el inicio de la contingencia, la plataforma sumó 12 millones de nuevos usuarios y tiene alrededor de 44 millones de personas conectadas diariamente.
Google Classroom (Valle, 2020)	Ha duplicado los usuarios diarios a 100 millones desde principios de marzo.
Eminus (Sandoval, 2020)	En 2020 se registraron más de 25 mil accesos de estudiantes al día en la plataforma. Más de 1 600 accesos académicos y un total de 6 500 usuarios tomando clases asíncronas en dicho sistema. Además, se han generado más de 2 900 eventos de videoconferencia.
Moodle (Moodle, 2020)	El número de usuarios de Moodle a nivel mundial superó los 200 millones de usuarios en 2020, entre usuarios académicos y empresariales, lo convierten en la plataforma de aprendizaje más ampliamente utilizada del mundo y de México, en el que fueron más del 70% de las instituciones de educación superior.

Tabla 4.5 Servicios TIC a través de internet en México: Utilidad antes y durante la pandemia por COVID 19. (Elaboración propia).

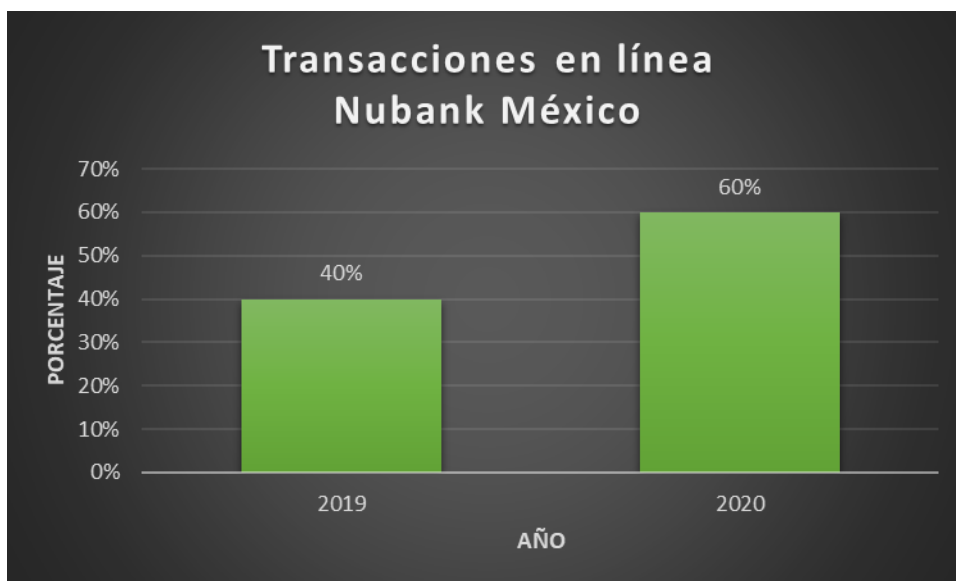
4.2 Resultados

Después de identificar los principales servicios TIC que son herramientas de apoyo para realizar actividades en *home office* y educación virtual dentro de los sectores empresarial y educativo, respectivamente, en México durante la pandemia por COVID 19 en 2020, se obtuvo como resultado las características principales de

cada uno de estos servicios, así mismo, se presenta el crecimiento exponencial que tuvieron entre 2019 y 2020.

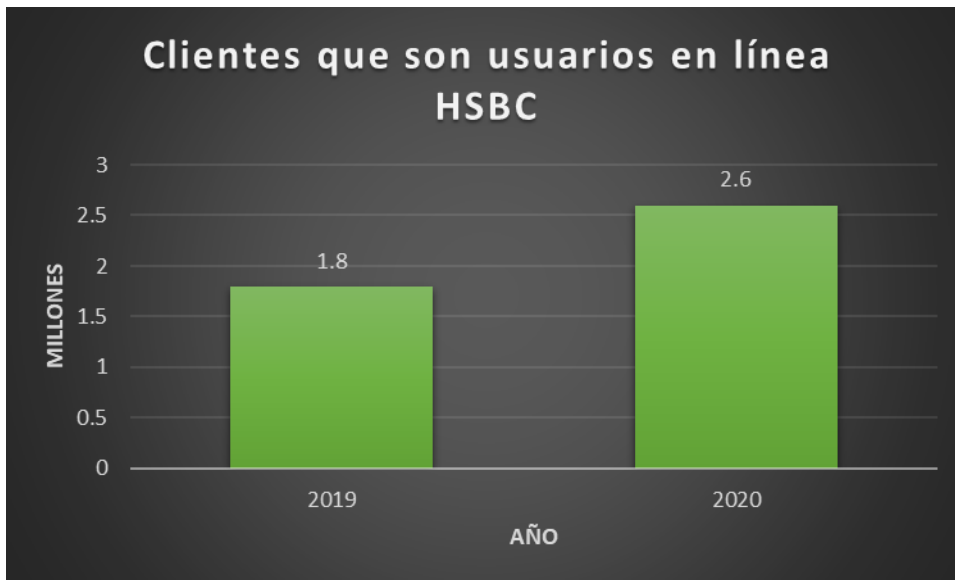
A continuación, se exponen a través de gráficas los resultados obtenidos con relación al crecimiento exponencial en el uso de la banca *online*, así mismo, se da a conocer algunos proveedores y cómo se ha dado dicho crecimiento.

En la gráfica 4.7 se presentan los resultados obtenidos con relación al aumento en la proporción de transacciones en línea del banco Nubank México antes de la pandemia por coronavirus, en 2019 en el que las transacciones digitales eran del 40% y posterior a ésta, en 2020, que fue del 60%.



Gráfica 4.7 Transacciones en línea de Nubank México. (Elaboración propia).

La banca en línea de HSBC tuvo 1138 millones de transacciones por medio digital en 2020 y en la gráfica 4.8 se describe un aumento en sus usuarios en línea de más del 41%, pues en 2020 obtuvo 2.6 millones de clientes y en el año previo solo contaba con 1.8 millones. Además, se sabe que los 2.6 millones representan el 48% de la base total.



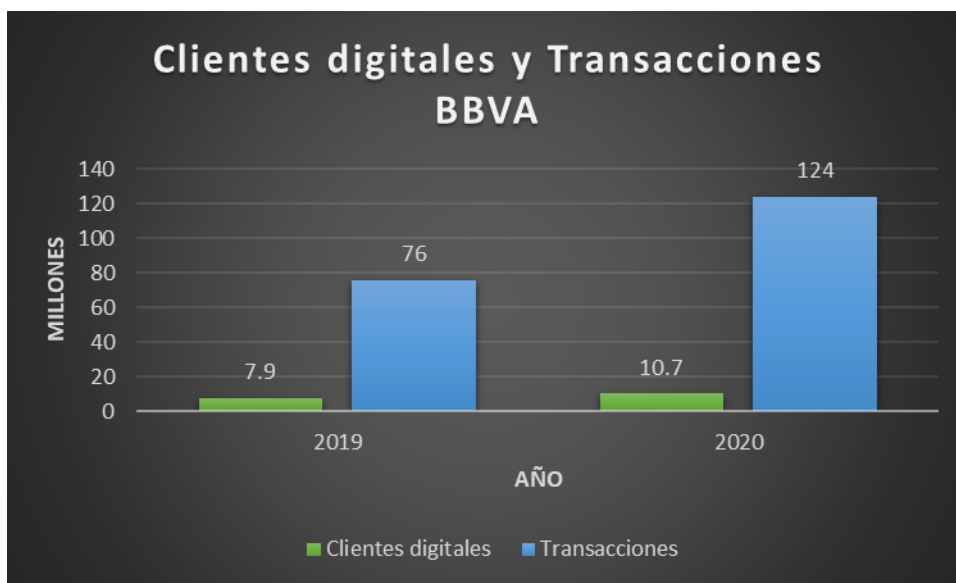
Gráfica 4.8 Clientes que son usuarios en línea de HSBC. (Elaboración propia).

En la gráfica 4.9 se describe que la banca en línea del banco Santander tuvo 430 mil clientes nuevos digitales que representan un 9.3%, mientras que 540 mil que no eran clientes digitales ahora lo usan de manera constante, representan el 11.7%, lo que representa un crecimiento de aproximadamente el 15% en clientes digitales, de un total de 4.6 millones por este canal que significa el 100%.



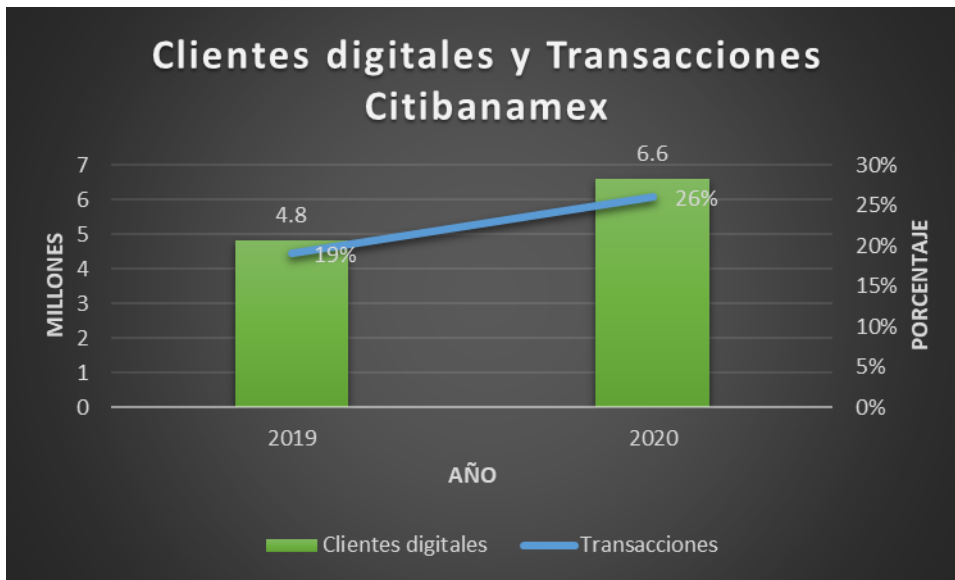
Gráfica 4.9 Clientes digitales de Santander. (Elaboración propia).

Se presenta en la gráfica 4.10 un crecimiento del 36% en los usuarios de la banca en línea de BBVA, ya que los usuarios digitales pasaron de 7.9 millones en 2019 a 10.7 millones en 2020. En cuanto a las transacciones, éstas crecieron 64% en su comparación anual al alcanzar en 2020 los 124 millones contra 76 millones en 2019.



Gráfica 4.10 Clientes digitales y Transacciones de BBVA. (Elaboración propia).

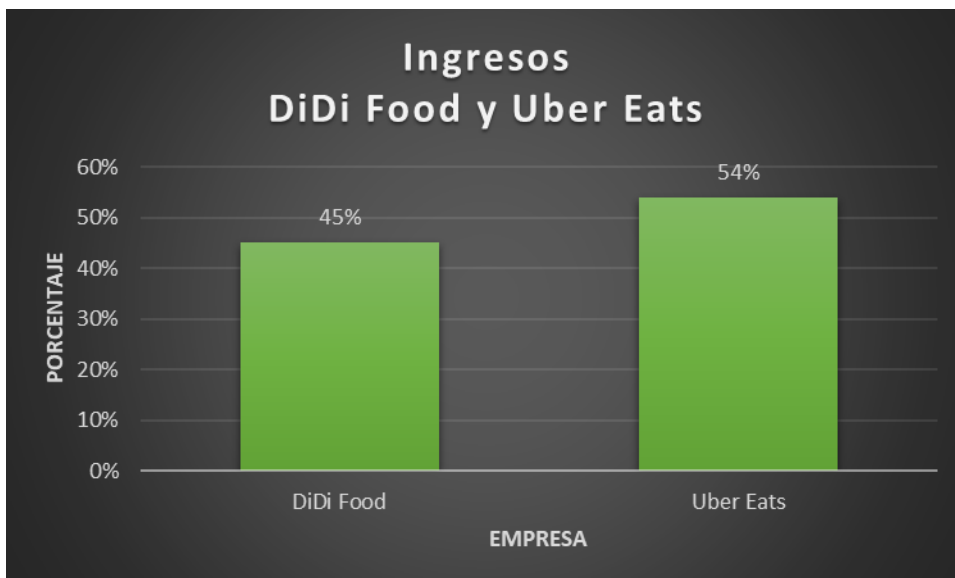
Citibanamex en la gráfica 4.11 muestra un incremento del 39% en el número de clientes digitales al pasar de 4.8 millones en 2019 a 6.6 millones en 2020 y las transacciones digitales pasaron de representar el 19% del total a 26%.



Gráfica 4.11 Clientes y transacciones digitales de Citibanamex. (Elaboración propia).

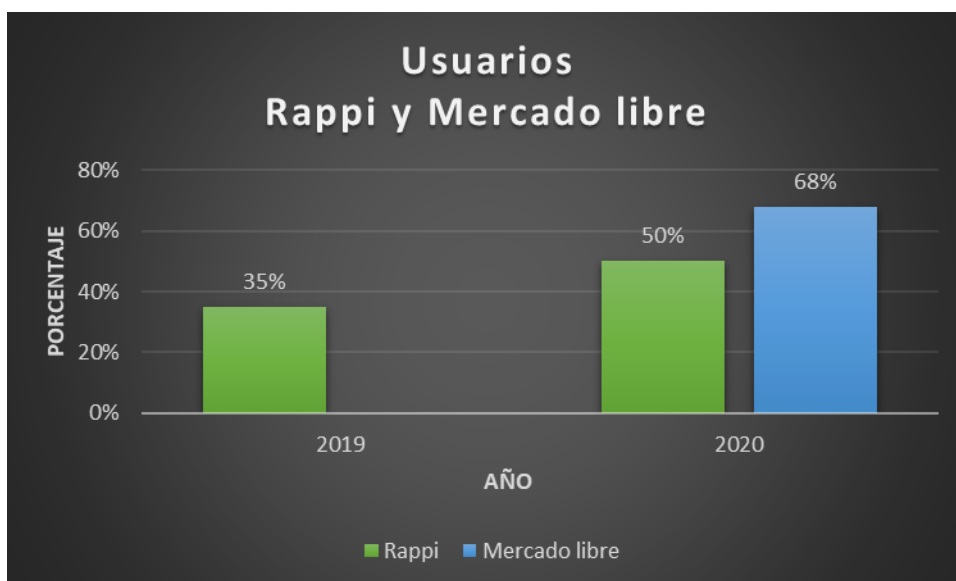
En las gráficas siguientes se exponen los resultados obtenidos con relación al crecimiento exponencial del comercio electrónico, conociendo el crecimiento en el uso de algunos proveedores de este servicio TIC.

En la gráfica 4.12 se presentan los ingresos de dos compañías importantes actualmente en el comercio electrónico, por un lado, DiDi Food obtuvo un incremento de 45%, mientras que Uber Eats el 54% durante 2020.



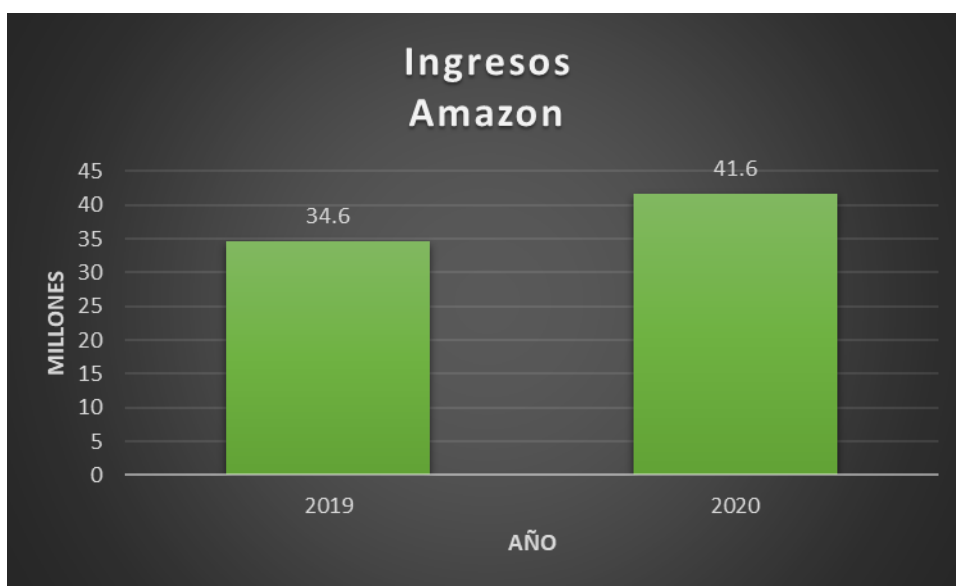
Gráfica 4.12 Ingresos en DiDi Food y Uber Eats. (Elaboración propia).

La gráfica 4.13 muestra el incremento que tuvo Rappi al pasar del 35% en 2019 a un 50% en su número de usuarios prime. En cambio, Mercado libre también presenta un crecimiento del 68% en porcentaje de usuarios, en el número de Pymes que vendían a través de su plataforma, sumando a más de 8,000 pequeñas y medianas empresas.



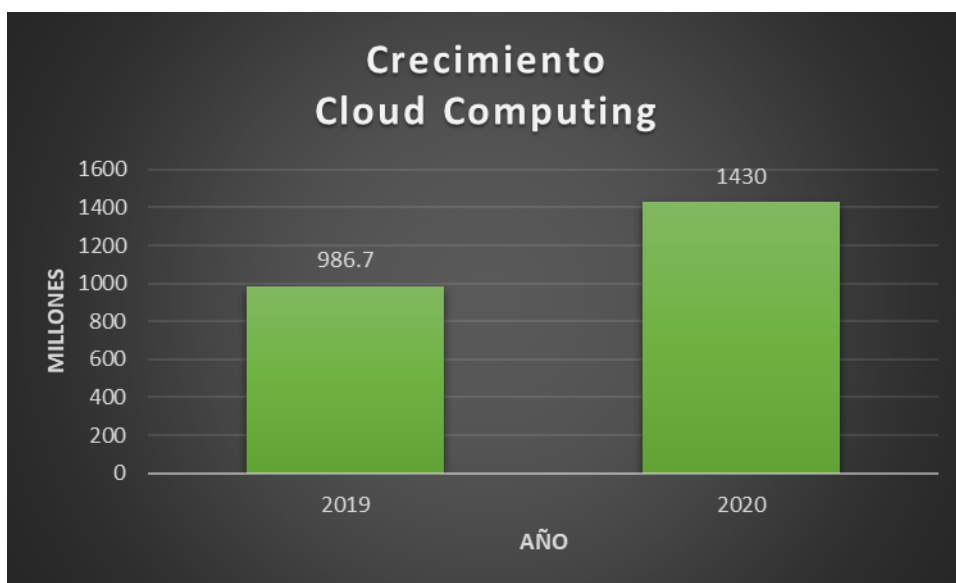
Gráfica 4.13 Usuarios de Rappi y Mercado libre. (Elaboración propia).

Amazon en la gráfica 4.14 presenta que sus ingresos en 2020 fueron de 41.6 millones de dólares, obtuvo un crecimiento del 2.9% con respecto a los ingresos de 2019, los cuales fueron de 34.6 millones de dólares.



Gráfica 4.14 Ingresos de Amazon. (Elaboración propia).

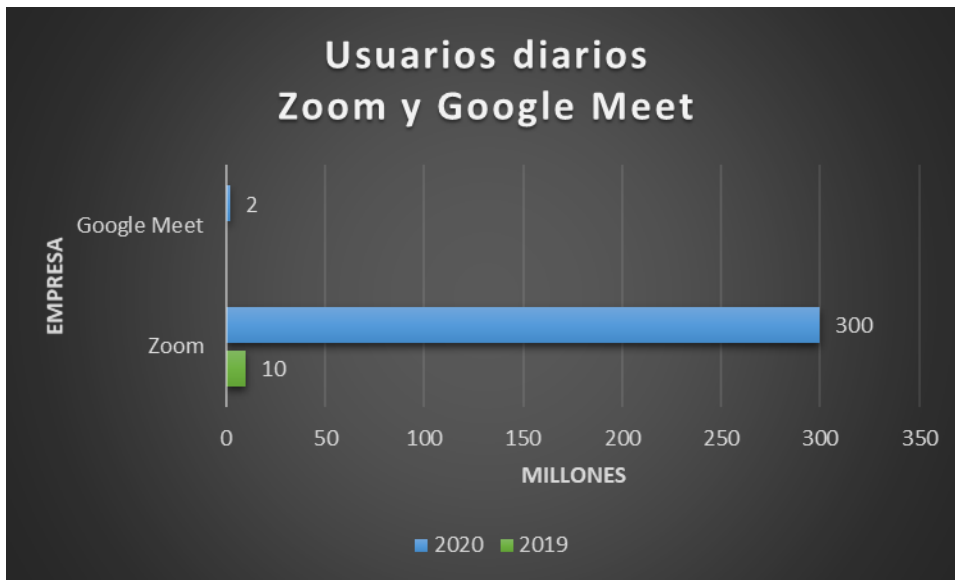
A continuación, se presentan los resultados obtenidos con relación al crecimiento exponencial en el uso del *cloud computing*, en la gráfica 4.15 se puede ver que la nube dejó una derrama económica de 1430 millones de dólares en México en 2020, tuvo un incremento del 31%, pues en 2019 fue de 986.7 millones.



Gráfica 4.15 Crecimiento de Cloud Computing. (Elaboración propia).

Ahora se presentan con gráficas los resultados obtenidos con respecto al crecimiento exponencial en el uso de las aplicaciones de videoconferencia y se describe cómo es que se ha dado el incremento para algunos proveedores de estos servicios TIC.

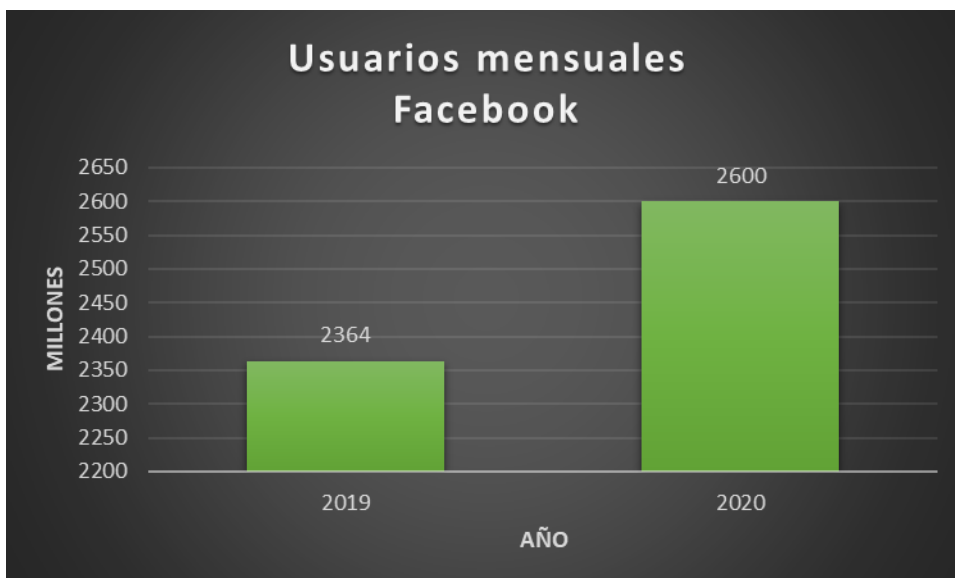
En la gráfica 4.16 se presenta que para Zoom el número de usuarios diarios aumentaron, pasaron de ser 10 millones en 2019 a 300 millones en 2020. Mientras que para Google Meet en 2020, diariamente son aproximadamente 2 millones de usuarios diarios.



Gráfica 4.16 Usuarios diarios de Zoom y Google Meet. (Elaboración propia).

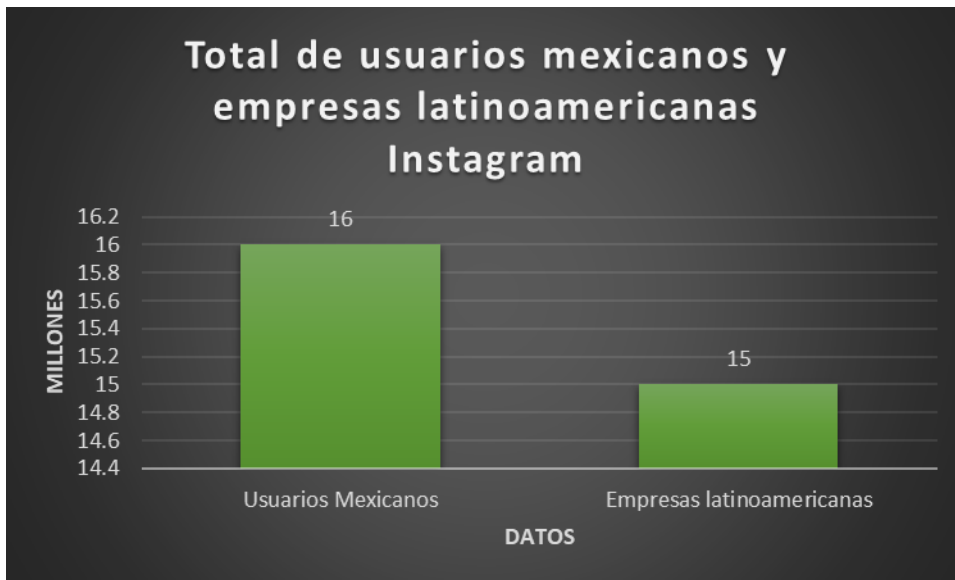
En seguida, se exponen a través de gráficas los resultados obtenidos con relación al crecimiento exponencial en el uso de redes sociales y se describe de qué manera se ha dado el incremento para algunos proveedores de estos servicios TIC.

En la gráfica 4.17 se presenta que Facebook tuvo un incremento del 10% en usuarios mensuales, pasando de 2364 millones en 2019 a 2600 millones en 2020.



Gráfica 4.17 Usuarios Mensuales en Facebook. (Elaboración propia).

La gráfica 4.18 muestra que en México son 16 millones de usuarios de Instagram en 2020 y 15 millones son empresas latinoamericanas.



Gráfica 4.18 Total de usuarios en México y empresas latinoamericanas de Instagram. (Elaboración propia).

Se presenta en la gráfica 4.19 a Twitter que obtuvo un 18% de incremento, pasando de una base de usuarios mexicanos de 34% en 2019 a 41% en 2020.



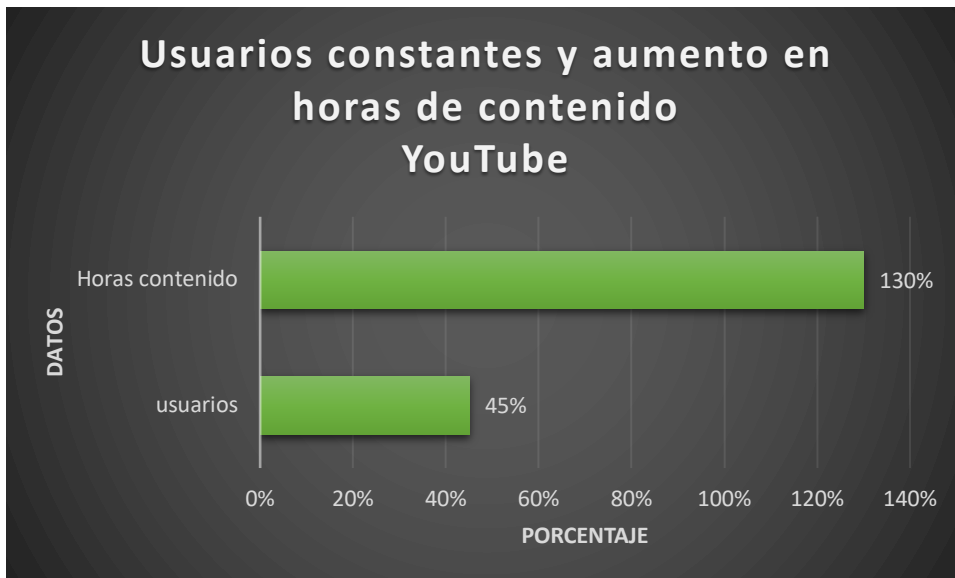
Gráfica 4.19 Usuarios registrados de Twitter. (Elaboración propia).

En cuanto a LinkedIn, en la gráfica 4.20 se presenta que tuvo un incremento de 8% en su total de usuarios a nivel mundial, pasó de 597 millones en 2019 a 645 millones de usuarios en 2020, de los cuales 13 millones de usuarios tiene en México.



Gráfica 4.20 Usuarios registrados de LinkedIn. (Elaboración propia).

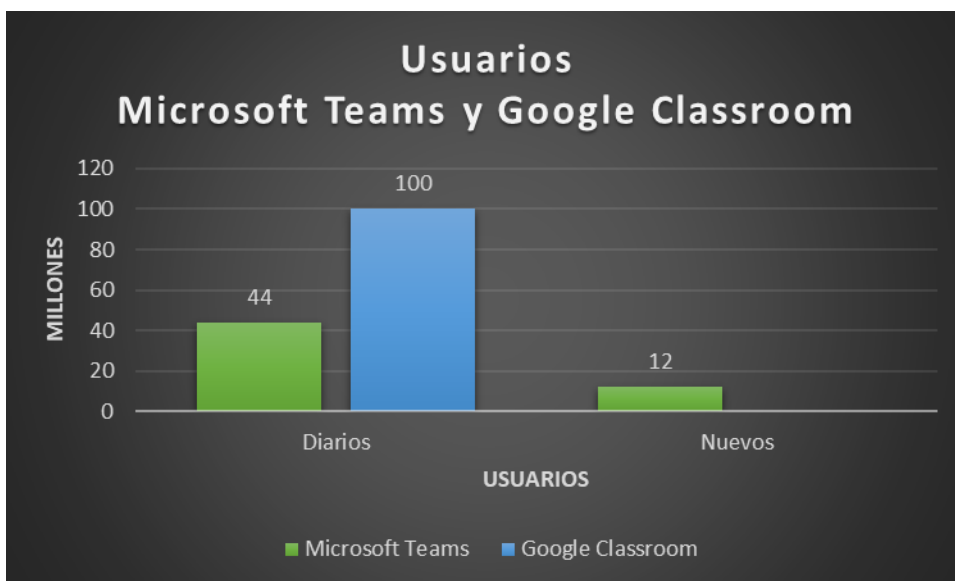
YouTube en la gráfica 4.21 presenta que, en 2020, hubo un aumento del 130% en las horas de contenido subido a su plataforma y el número de canales con más de 1 millón de suscriptores en México llegó a 630 y que el 45% de los usuarios mexicanos usa más la plataforma desde el principio de la pandemia.



Gráfica 4.21 Usuarios constantes y aumento en horas de contenido en YouTube. (Elaboración propia).

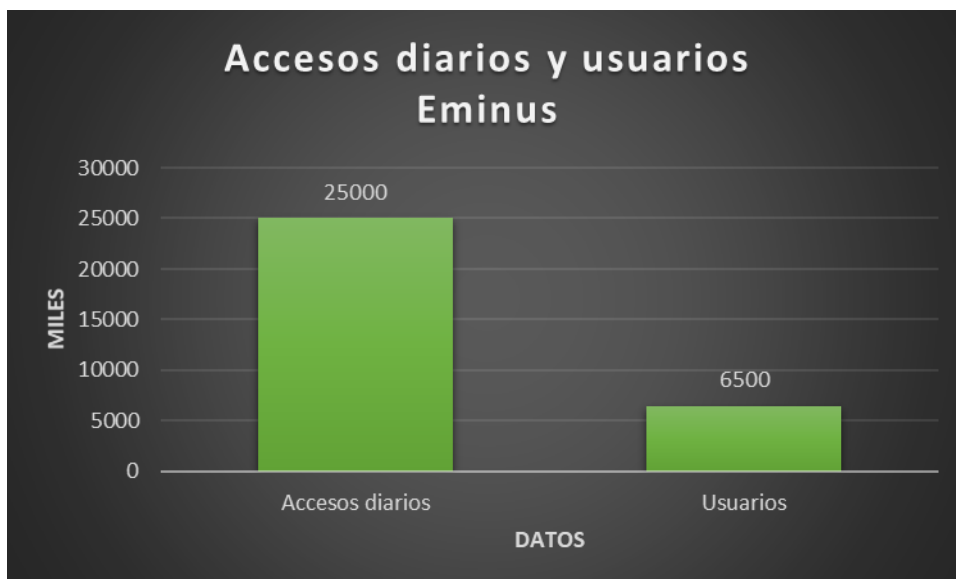
Enseguida, se presentan los resultados obtenidos con relación al crecimiento exponencial en el uso de plataformas educativas y se presenta de qué manera se ha dado el incremento para algunos proveedores.

La gráfica 4.22 presenta que Microsoft Teams obtuvo 12 millones de nuevos usuarios y alrededor de 44 millones de personas conectadas diariamente, mientras que Google Classroom duplicó los usuarios diarios a 100 millones en 2020.



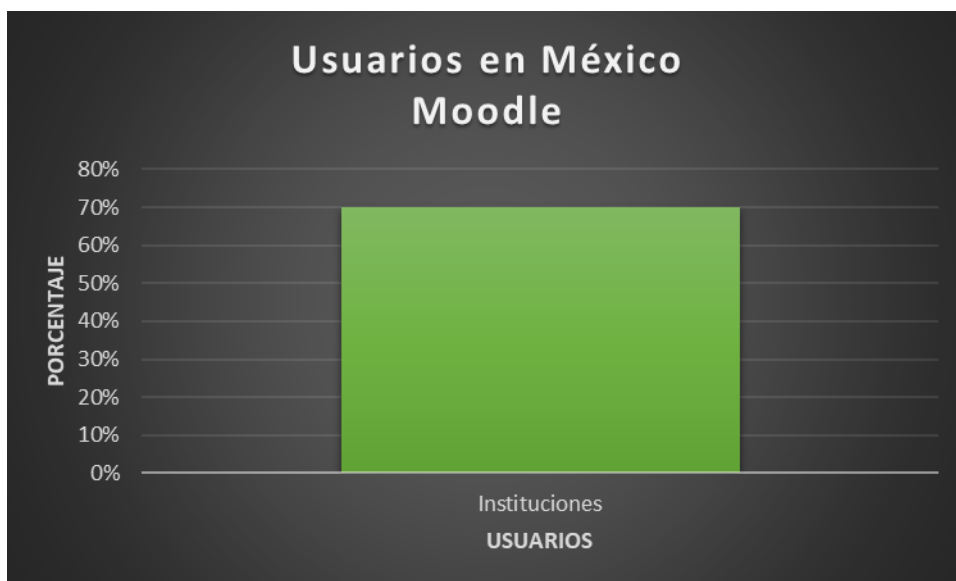
Gráfica 4.22 Usuarios de Microsoft Teams y Google Classroom. (Elaboración propia).

En la gráfica 4.23 se presenta que la plataforma Eminus en el año 2020 registró más de 25 000 accesos de estudiantes al día y que obtuvo un total de 6 500 usuarios tomando clases asíncronas en el sistema.



Gráfica 4.23 Accesos diarios y usuarios de Eminus. (Elaboración propia).

En la gráfica 4.24 se presenta que la plataforma Moodle en el año 2020 registró a nivel mundial más de 200 millones de usuarios, teniendo en México presencia al ser una plataforma utilizada por más del 70% de las instituciones de nivel superior.



Gráfica 4.24 Usuarios en México de Moodle. (Elaboración propia).

Las gráficas presentadas anteriormente muestran la información sobre el incremento exponencial en algunos de los proveedores de servicios TIC más usados en *home office* y educación virtual, sin embargo, también fue posible recopilar de éstos y otros más proveedores, sus características y otros datos para comparar lo que ofrecen y si son gratuitos.

A continuación, se presenta la tabla 4.6 que hace referencia a las TIC más usadas, de las cuales se enumeran sus características y se comparan entre sí.

Servicios TIC a través de internet en México: Características de los proveedores más utilizados ante la pandemia por COVID 19	
Proveedor del servicio	Características
TIC Empresariales	
Banca online	
Santander SuperNet (Santander, 2020)	• Control de la cuenta en todo momento desde la computadora. • Operaciones sin costo a través de la banca por internet. • Transferencias 24/7. • Pagos de las tarjetas de crédito. • Pago y domiciliado de los servicios. • Consulta de saldos y movimientos. • Descarga de estados de cuenta digitales. • Obtención de créditos y ofertas personalizadas. • Depósito y retiro en dinero creciente. • Inversión desde la comodidad del hogar.
Citibanamex BancaNet	• Operaciones en línea. • Consultas de saldo, transferencias y pagos desde la computadora.

(Citibanamex, 2020)	• Transferencias entre cuentas propias y pagos de las Tarjetas Citibanamex. • Pago de tarjetas departamentales, servicios e impuestos. • Transferencia a otros bancos sin comisiones. • Consulta de saldos y movimientos en todo momento. • Administración de chequera, Afore e inversiones Citibanamex. • Alta de otras cuentas y transferencia al instante. • Reporte de tarjetas por robo o extravío. • Autorización de operaciones con NetKey. • Activación de Tarjetas de Crédito Citibanamex.
BBVA Banca por internet (BBVA, 2020)	• Programación de operaciones con hasta 45 días de anticipación. • Operaciones desde casa y en horarios más amplios. • Operaciones rápidas y seguras. • Usa los instrumentos de inversión en línea. • Gracias a la Dispersión de Banca por Internet se puede pagar a tiempo a empleados. • Las operaciones con la banca por internet se hacen con una misma moneda: pesos a pesos, dólares a dólares o euros a euros.
Comercio electrónico	
Mercado libre (Mercado libre, 2020)	• Recibo de la compra de manera más rápida y conveniente. • Envío gratis a partir de \$499.00. • Envíos rápidos en 24 o 48 horas. • Compra protegida. • Devolución de dinero en caso de que el producto tenga un problema o no llega.

	• Devoluciones gratis hasta 30 días después de recibirlo. • Cuenta con más de 1000 tiendas oficiales con los mejores productos.
Amazon (Amazon, 2020)	• Envíos ilimitados en millones de productos sin mínimo de compra. • Series Amazon Originales con Prime Video. • 30 días de prueba gratis de Amazon Prime después de los 30 días cuesta \$899.00 al año. • Envíos gratis y rápidos en millones de productos. • Reproducción ilimitada de series y películas en Prime Video. • Dos millones de canciones con Amazon Music Prime. • Contenido exclusivo en juegos con Prime Gaming. • Los vendedores abonan una cuota mensual de suscripción de \$600.00, más una serie de tarifas adicionales que se aplicarán únicamente cuando se venda el artículo. • Las tarifas de venta pueden variar según la categoría a la que pertenezca el producto. • Si utilizas Logística de Amazon, por cada unidad vendida se cobrarán tarifas adicionales, ya que será Amazon quien recoja, empaque y envíe los productos, además de proporcionar servicio de atención al cliente. • Amazon.com.mx deposita los pagos en la cuenta bancaria periódicamente y notifica cada vez que se haya realizado un depósito. • El Conversor de divisas de Amazon para vendedores es un servicio opcional que permite a los vendedores

	de Amazon recibir las ganancias de sus ingresos en su divisa local, en caso de que la cuenta bancaria sea de un país distinto al del sitio en el que vende. • Acepta desembolsos en MXN, USD y CAD, entre otras divisas.
Rappi (Rappi, 2020)	• Recibo del mercado en una hora. • Un shopper selecciona los productos de calidad. • No pagas si el producto no está en buen estado. • Envíos gratis en compras mayores a \$139.00 pagando con tarjeta de crédito. • Soporte Premium exclusivo 24/7 para usuarios Prime. • Una vez al mes se recibe un regalo de \$85.00 en una sección especial. • Ofertas únicas para usuarios Prime todos los meses.
TIC Educativas	
Aplicaciones de videoconferencia	
Zoom (Zoom, 2020)	• Registro gratuito. • Videoconferencias y mensajería simplificadas a través de cualquier dispositivo. • Habilita la adopción rápida con las capacidades de reunión que facilitan iniciar una reunión, unirse a una o colaborar a través de cualquier dispositivo. • Reuniones de Zoom se sincroniza con el calendario y proporciona videoconferencias optimizadas de calidad empresarial tanto para el escritorio como para los dispositivos móviles. • Habilita las comunicaciones internas y externas, las reuniones de todo el equipo y las capacitaciones por medio de una plataforma de comunicación.

	• Video y audio en HD en las reuniones con soporte para hasta 1000 participantes en el video y 49 videos en la pantalla. • Se puede grabar las reuniones de manera local o en la nube, visualización de transcripciones generadas por IA y capture notas y elementos de acción. • Múltiples participantes pueden compartir sus pantallas de manera simultánea y realizar anotaciones colaborativas para lograr una reunión más interactiva. • Soporte para la programación o el inicio de reuniones desde Outlook, Gmail o iCal. • Cifrado para todas las reuniones, seguridad del usuario basada en roles, protección con contraseña, salas de espera y la posibilidad de poner al participante en espera. • Chats grupales, historial consultable, intercambio de archivos integrado y almacenamiento por 10 años. Es fácil pasar de llamadas uno a uno a llamadas grupales. • Fondos virtuales y selección de la imagen de elección. • Pantalla compartida y realización de anotaciones colaborativas. • Modo de conducción segura cuando se está en camino. • Creación de grupos públicos o privados. • Se puede compartir archivos y buscar contenido. • Iniciar una reunión sin dificultades.
--	--

	• Se puede habilitar Votación y las P/R (preguntas y respuestas). • Permitir que levanten la mano de forma virtual. • Se puede compartir contenido, videos o música. • Monitoreo del uso y las tendencias de uso. • Visualización de la distribución de la versión. • Asignar ajustes de permisos granulares (cuenta, grupo y nivel de usuario). • VoIP gratuito y marcación basada en la línea para más de 55 países. • Línea gratuita y llamadas salientes globales. • Números de llamada dedicados.
Google Meet (Google, 2020)	• Servicio de reuniones de negocios seguras. Ahora está disponible para todos de forma gratuita. • Para proteger la información y privacidad, Meet usa las mismas medidas de seguridad que Google. Las videoconferencias de Meet son encriptadas, y las medidas de seguridad se actualizan constantemente para aumentar la protección. • Las empresas, instituciones educativas y otras organizaciones pueden transmitir reuniones en vivo a 100,000 usuarios de su dominio. • Los invitados pueden unirse a la videoconferencia en línea desde cualquier navegador web moderno en su computadora, sin necesidad de instalar ningún software. También pueden unirse desde sus dispositivos móviles con la app de Google Meet. • Se adapta a la velocidad de la red, lo que garantiza videollamadas de alta calidad donde estés. Las

	nuevas mejoras de IA mantienen la claridad de las llamadas. • Las reuniones ahora son más accesibles gracias al subtítulo instantáneo con tecnología de reconocimiento de voz de Google. Para hablantes no nativos, personas con problemas de audición o cafeterías ruidosas, el subtítulo instantáneo permite que todos sigan la presentación fácilmente (función disponible solo en inglés). • Los diseños adaptables y la facilidad para programar reuniones y grabarlas permiten que las personas interactúen y se mantengan conectadas. • Muestra de la pantalla completa o solo una ventana para presentar documentos, diapositivas y hojas de cálculo. • Invitación de hasta 250 participantes internos o externos a una reunión. • Unión a una videollamada con la aplicación de Google Meet o solo por audio llamando al número de acceso de la invitación a la reunión. • Las reuniones ya son seguras de forma predeterminada. Los propietarios tienen el control sobre quiénes pueden unirse a la reunión: solo podrán hacerlo las personas que ellos aprueben. • Transmisión en vivo eventos, como una asamblea o una reunión de ventas, para un máximo de 100,000 usuarios del dominio.
Redes sociales	
Facebook (VISO Comunicación y	• Herramienta social para conectar personas, descubrir y crear nuevas amistades, subir fotos y compartir vínculos se paginas externas y videos.

Mercadotecnia, 2020)	• Facilidad de compartir contenido, ya sean links, fotos o videos. • Posibilidad casi sin límites de subir las fotos. • Interface sencilla, aun para el usuario no experimentado en la navegación web. • Facilidad de convertirse en miembro y crear una cuenta. • Facilidad que agrega el chat, nunca vista, que hace que no sea necesario una herramienta de terceros para comunicarse en tiempo real. • Integración de mensajes y correos electrónicos. • Recomendaciones de nuevos amigos, muchas veces acertadas. • Páginas de fans beneficiosas para negocios, empresas y marcas. • Posibilidad de los desarrolladores de crear aplicaciones para integrarlas y ganar dinero por ello. • Estos y muchos otros factores hacen que Facebook sea la red preferida, tanto para personas, negocios y empresas, hasta para el spam. • Para registrarse en Facebook solo se necesita una dirección de email válida.
YouTube (Ciudadano 2.0, 2020)	• Todo el mundo puede tener su propio canal y completamente gratis. Es tan simple como crear una cuenta en YouTube. • Los demás usuarios pueden encontrar estos vídeos principalmente a través de Google, el buscador propio de YouTube y directorio de canales de YouTube dónde se puede navegar por temáticas

	(música, entretenimiento, belleza y moda, ciencia y educación, etc.). • Los usuarios pueden interactuar, pueden hacer votos de “me gusta” o “no me gusta”, pueden compartir los vídeos, comentarlos y pueden suscribirse a un canal de otro usuario. • Los usuarios suscritos a un canal ven las novedades de los canales a los que se han suscrito cada vez que entren en YouTube. • El número de suscriptores, al igual que en otras redes sociales como Twitter o Instagram es sinónimo del éxito de un canal YouTube. • Se puede subir vídeos en prácticamente cualquier formato moderno. • Los vídeos pueden ser públicos o privados, se pueden agrupar por secciones (serían algo así como por etiquetas) y listas de reproducción (útil para concatenar varios vídeos, por ejemplo, de un curso) y poco más.
Plataformas educativas	
Google Classroom (Google Classroom, 2020)	• Iniciar videollamadas. • Crear y gestionar clases, tareas y calificaciones online sin necesidad de usar papel. • Añadir materiales a las tareas, como vídeos de YouTube, encuestas de Formularios de Google y otros elementos de Google Drive. • Enviar comentarios directos y en tiempo real. • Utilizar el tablón para publicar anuncios y plantear preguntas para fomentar el diálogo entre los alumnos

	• Invitar a los padres o tutores a que se registren para recibir comunicaciones periódicas sobre los próximos trabajos de los alumnos y sobre los trabajos que todavía no han entregado. • Compartir recursos e interactuar por correo electrónico. • Consultar anuncios y actividades. • Proteger los datos y definir los permisos de los usuarios. • Configurar clases y listas. • Añadir o eliminar alumnos y profesores de las clases. • Solicitar asistencia las 24 horas.
Microsoft Teams (Microsoft, 2020)	• Envío de gifs, pegatinas y emojis en un chat grupal o en mensajes uno a uno. • Paso instantáneo del chat grupal a la videoconferencia con solo tocar un botón. Los equipos de 2 o 10,000 pueden reunirse en un solo lugar, sin importar en cuántos lugares estén. • Inicio y recibo de llamadas con grupos internos y externos utilizando Microsoft Teams Calling, Phone System, Calling Plan o Direct Routing. • Compartir y editar archivos fácilmente en tiempo real con aplicaciones conocidas como Word, PowerPoint y Excel en Teams. • Videoconferencia para hacer las reuniones más personales y aumentar la productividad colaborando en tiempo real. • Compartir pantalla para mantener a todos en la misma página compartiendo la pantalla para que puedan ver el mismo contenido.

	• Fondos personalizados para crear el escenario virtual perfecto eligiendo, cargando o difuminando el fondo. • Modo juntos para sentirse digitalmente en un fondo compartido, como si se estuviera en la misma habitación con todos los demás. • Almacenamiento, acceso, compartición y colaboración de archivos de forma segura desde cualquier lugar. • Optimización de las tareas y los procesos comerciales críticos integrando aplicaciones y flujos de trabajo. • Disponible en 53 idiomas y 181 mercados. • Conexión a través de Windows, Mac, iOS y Android. • Satisfacción de las necesidades normativas, legales y organizativas con ofertas de cumplimiento líderes en la industria. • En plan gratuito las reuniones son de 300 participantes máximo y con duración de 60 minutos.
Moodle (Moodle, 2020)	• Proporciona un conjunto poderoso de herramientas centradas en el estudiante y ambientes de aprendizaje colaborativo. • Una interfaz simple, características de arrastrar y soltar, y recursos bien documentados, junto con mejoras continuas en usabilidad, hacen a Moodle fácil de aprender y usar. • Es proporcionado gratuitamente como programa de Código Abierto, bajo la Licencia Pública General GNU (GNU General Public License). • Cualquier persona puede adaptar, extender o Modificar Moodle, tanto para proyectos comerciales

	como no comerciales, sin pago de cuotas por licenciamiento, y beneficiarse del costo/beneficio, flexibilidad y otras ventajas de usar Moodle. • es continuamente revisado y mejorado, para adecuarse a las necesidades actuales y cambiantes de sus usuarios. • Las capacidades multilingües de Moodle aseguran que no haya limitaciones lingüísticas para aprender en línea. • La comunidad Moodle ha traducido Moodle a más de 120 idiomas (y siguen aumentando), para que los usuarios puedan adaptar al idioma local o nacional su sitio Moodle, junto con muchos recursos, soporte y discusiones comunitarias disponibles en varios idiomas. • Proporciona el conjunto de herramientas más flexible para soportar tanto el aprendizaje mixto (blended learning) como los cursos 100% en línea. • habilitado o deshabilitado de características del núcleo, e integración con facilidad todo lo necesario para un curso, empleando su rango muy completo de características incorporadas, integrando herramientas colaborativas externas tales como foros, wikis, chats y blogs. • Puede ser personalizado en cualquier forma deseada, para adecuarlo a necesidades individuales. Su configuración modular y diseño inter-operable les permite a los desarrolladores el crear plugins e integrar aplicaciones externas para lograr funcionalidades específicas.
--	---

	• Puede escalarse para soportar las necesidades, tanto de clases pequeñas, como de grandes organizaciones. • Debido a su flexibilidad y escalabilidad, ha sido adoptado para usarse en educación, negocios, organizaciones no lucrativas y contextos comunitarios. • Comprometido con el resguardo de la seguridad de los datos y la privacidad del usuario, controles de seguridad que son constantemente actualizados, y habiendo implementado procesos del desarrollo de Moodle y software para protección contra acceso no autorizado, pérdida de datos y mal uso, Moodle puede ser desplegado fácilmente en un servidor, o en una nube segura privada para un completo control. • Basado en web, por lo que puede accederse a él desde cualquier lugar. Con una interfaz por defecto compatible con dispositivos móviles y compatibilidad cruzada con diferentes navegadores de Internet, el contenido en la plataforma es fácilmente accesible y consistente a lo ancho de diferentes navegadores y dispositivos. • Acceso a una muy detallada documentación de Moodle y foros de usuario en múltiples idiomas (incluyendo español), contenido y cursos gratuitos compartidos por usuarios de todo el mundo, así como cientos de plugins y complementos contribuidos por una gran comunidad global. • El proyecto Moodle está bien soportado por una comunidad internacional activa, un equipo de
--	--

	desarrolladores dedicados de tiempo completo y una red de Moodle Partners certificados. • Impulsado por la colaboración abierta y un gran soporte comunitario, el proyecto continúa logrando rápidas mejoras y reparación de defectos, con versiones principales nuevas liberadas cada seis meses.
--	---

Tabla 4.6 Servicios TIC a través de internet en México: Características de los proveedores más utilizados ante la pandemia por COVID 19. (Elaboración propia).

Conclusiones

El uso de las Tecnologías de información y comunicación se ha vuelto indispensable en todos los sectores a raíz del confinamiento por el brote de coronavirus COVID 19 a nivel mundial, sin embargo, desde hace años atrás estas herramientas TIC ya nos beneficiaban en distintos aspectos, dándonos la oportunidad de innovar y emprender, sobre todo aquellas TIC gratuitas de las que hemos hecho uso para diversas situaciones y que resultan más accesibles por otorgar beneficios esenciales sin un costo, lo que resulta amigable para los usuarios digitales. En 2020 pudimos darnos cuenta de la necesidad tan grande que es tener comunicación con las demás personas y contar con acceso a la información desde diversos sitios y a cualquier hora del día de manera sencilla y sin invertir tiempo en capacitación sobre estas herramientas y dinero para poder usarlas. Además, significó todo un reto el adaptarnos a la nueva normalidad y poder seguir realizando nuestras actividades diarias estando en confinamiento.

Aunque la presencia de las herramientas TIC ya era amplia tanto en el sector empresarial como en el sector educativo, es cierto que no todos eran usuarios digitales completamente, y mucho menos tenían conocimiento sobre los diferentes y múltiples servicios que ofrecen las TIC, así como las funciones y características de cada uno de los proveedores que los distribuyen. A consecuencia de esto, se suscitaron dificultades de diferente índole que orilló a cada usuario a buscar

alternativas para adquirir, aprender y capacitarse en la aplicación de las TIC en sus tareas, en su trabajo, en cada acción en la que requería de sostener comunicación y disponer de información de importancia.

A pesar de que las dificultades más frecuentes de la población mexicana para poder aplicar y hacer uso de las TIC, han sido la falta de dispositivos móviles y de comunicación, de conectividad a *Internet* y de la infraestructura de telecomunicaciones en zonas rurales; se hizo una realidad en el sector educativo pasar de la modalidad presencial a una modalidad virtual. Así mismo, muchas organizaciones del sector empresarial decidieron resguardar a sus empleados en casa arriesgando a que esto hiciera que la empresa lograra permanecer y de lo contrario cerrara parcial o definitivamente, pues desafortunadamente, no todas las organizaciones estaban preparadas para llevar a cabo sus operaciones a través de *home office* o simplemente les era imposible por ser actividades que requerían la presencia de los empleados, también no podían integrarse a la nueva normalidad hasta tener la orden y al tenerla, no todas pudieron llevar a cabo las medidas de sanidad necesarias para seguir operando.

Es claro que los medios de comunicación fueron explotados y dieron espacio en su programación habitual para que se diera sin complicaciones la impartición de las clases para todos los niveles educativos, pero esto no era suficiente, siendo *Internet* la TIC más solicitada como medio único o complementario de comunicación y transferencia de información. *Internet* tanto en el sector empresarial como en el educativo ofreció una inmensa posibilidad a todos de continuar con nuestras labores diarias.

Previo a la pandemia por COVID 19, las actividades más realizadas por las personas en *Internet* eran el uso del correo electrónico, la búsqueda de información, el uso de la banca *online*, el comercio electrónico y la educación. Ahora con la educación virtual y el *home office* estas actividades siguen siendo frecuentes y hasta esenciales, pues el uso de los servicios TIC a través de *Internet*, son herramientas que desde el inicio de la pandemia fueron fundamentales.

En esta investigación se planeó identificar el efecto del uso y aplicación de las TIC en el sector empresarial y educativo ante el COVID 19, primeramente, se buscó identificar los servicios de las TIC más utilizados para la realización de las actividades propias de la educación virtual y el *home office* durante el confinamiento a lo largo del 2020.

Las TIC empresariales más utilizadas para el *home office* fueron el *cloud computing*, la banca *online* y el comercio electrónico. Destacándose como proveedores principales en México de banca *online* y que tuvieron un incremento en su uso; son Super Net del banco Santander, Banca Net del banco Citibanamex y la banca por internet del banco BBVA.

En cuanto a las plataformas más utilizadas de comercio electrónico en México y que también dieron a conocer un incremento exponencial durante la pandemia son Mercado libre, Amazon y Rappi, esta última siendo predominante entre las plataformas delivery.

Las TIC educativas más utilizadas para la educación virtual fueron las redes sociales, las aplicaciones de videoconferencia y las plataformas educativas. Los proveedores más utilizados y que registraron un aumento significativo en México son Facebook y YouTube, en cuanto a redes sociales.

Por otra parte, las aplicaciones de videoconferencia que obtuvieron un aumento en su utilidad en el año 2020 en México fueron Zoom y Google Meet.

Por lo que concierne a las plataformas educativas más utilizadas en México y que se destacaron por tener incremento en su uso durante el confinamiento son Google Classroom, Microsoft Teams y Moodle.

La información aportada para este estudio señala que a consecuencia de la pandemia por coronavirus COVID 19 en México, han habido muchos servicios TIC aplicados en los sectores de interés de esta investigación y que cuentan con características particulares, y a la vez satisfacen necesidades comunes de los usuarios digitales que las utilizan, por lo que la elección de estas herramientas para llevar a cabo las actividades propias del *home office* o educación virtual no es fácil,

si se busca perfección o eficiencia de acuerdo a que así las destaquen en algún sitio, estudio u opinión de terceros. Depende de la percepción de cada usuario de estas TIC, de lo que requiere personalmente para el sector en el que se desenvuelve.

Sin embargo, en esta investigación se obtuvieron las TIC empresariales y educativas más utilizadas a nivel México, se enumeraron las características de los proveedores y se genera una visualización más clara de lo que ofrecen, se pueden comparar entre sí y es claro que, en todas las clasificaciones presentadas en este estudio, los servicios se ofrecen de manera gratuita. Durante el período de contingencia los servicios TIC gratuitos fueron los más demandados y es que de acuerdo con nuestras necesidades, es más factible porque brindan lo esencial o básico para realizar las actividades del *home office* y la educación virtual de manera gratuita, aunque muchos de los proveedores dan la oportunidad de adquirir mayores herramientas por un pago mensual o anual, aunque son gratuitas cada usuario elige si le satisfacen las características de estas herramientas o puede pagar por adquirir más.

Es decir, en cuanto a la banca *online*, se describe que los bancos permiten la creación de una cuenta para el uso de la banca de manera gratuita, únicamente siendo cliente y además se pueden realizar operaciones sin costo desde la comodidad de tu hogar y desde tu móvil o computadora; como transferencias, pagos, consulta de saldos y movimientos, etcétera.

Sucede lo mismo en cuanto a las plataformas de comercio electrónico, su uso es gratuito, solo se pagan los productos y su envío dependiendo de lo que ofrece cada plataforma, ya que, de las mencionadas en esta investigación, dos dan el envío gratuito a partir de una cantidad determinada de compra, y además hay promociones o planes para utilizar otros servicios que si requieren de un pago mensual o anual. No obstante, su servicio para adquirir los productos es totalmente gratis, rápido, seguro y conveniente.

Con respecto a las redes sociales también son gratuitas y en algunas de éstas si es necesaria una suscripción para hacer más completa y agradable la

experiencia en ellas, dan más servicios o por más duración si se contrata un plan o suscripción de pago mensual o anual, pero siguen satisfaciendo las necesidades básicas, ofrecen comunicación con otras personas a través de contenido, mensajería, llamadas, archivos compartidos, entre otros; de una forma segura, rápida, confiable e instantánea creando relaciones y manteniéndolas estando en diferentes lugares y desde diferentes dispositivos.

Las aplicaciones de videoconferencia también son gratuitas, su acceso es fácil y contienen herramientas que permiten la comunicación deseada en tiempo real desde cualquier lugar y en cualquier horario, sin embargo, a cambio de un pago mensual o anual dan la posibilidad de ampliar los recursos que ofrecen y con esto mejorar la experiencia de uso y la calidad de las videoconferencias, generando un ambiente seguro y amigable para el usuario.

De igual manera, las plataformas educativas mencionadas en este estudio son de acceso gratuito, cumplen con requisitos un tanto comunes como son establecer comunicación entre los integrantes de la clase de manera instantánea a través de comentarios, mensajería, videollamadas, entre otros; así como compartir archivos en diferentes formatos, gestionar y llevar a cabo actividades, tareas y más cosas de una manera segura, interactiva y agradable. Sin embargo, como antes ya se ha mencionado existen unas de ellas que ofrecen planes por alguna cantidad mensual o anual para tener una mejor experiencia y usar más servicios ilimitadamente.

Finalmente, en esta investigación se utilizó un cuestionario de preguntas abiertas contestado con información verídica obtenida de *Internet* que dio los resultados analizados y presentados anteriormente, a partir de los cuales, se confirma el supuesto preliminar descrito en esta investigación: “El uso y aplicación de las TIC en el sector empresarial y educativo ante el COVID 19 ha tenido un crecimiento exponencial sobre todo en los servicios de acceso gratuito se reconocen como una fortaleza para salir avantes ante la crisis de salud en México”.

Referencias

- Acosta, L. (1 de Octubre de 2013). *10 servicios de las TICs*. Recuperado el Noviembre de 2020, de Slideshare: <https://es.slideshare.net/lufesita92/10-servicios-de-las-tics>
- Amazon. (2020). *Amazon*. Recuperado el Enero de 2021, de Amazon: https://www.amazon.com.mx/amazonprime?_encoding=UTF8&adgrpid=57828588215&gclid=CjwKCAiAl4WABhAJEiwATUnEF-nxKLHRaPNXsrRgqP79uzjrUCxAOIPgkVmG7LrVfHeesyF77ifkqRoC1d8QAvD_BwE&hvadid=286731179254&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=1010204&hvnetw=g&hvpone=&hv
- APD. (14 de Octubre de 2019). *Ventajas y desventajas de implementar un ERP en tu empresa*. Recuperado el Noviembre de 2020, de APD: <https://www.apd.es/ventajas-y-desventajas-sistema-erp/>
- Atavist. (s.f.). *Uso de las Redes sociales en Educación*. Recuperado el Noviembre de 2020, de Atavist: <https://urjconline.atavist.com/uso-redes-sociales-educacion-2>
- Ávila, W. D. (2013). Hacia una reflexión histórica de las TIC. *Hallazgos*, 10(19), 213-233.
- Ayala, E., & Gonzales, S. (2015). *Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Lima: Fondo Editorial de la UIGV.
- Banco Finandina. (15 de Abril de 2020). *Ventajas del comercio electrónico para cada tipo de negocio*. Recuperado el Octubre de 2020, de Banco Finandina: <https://www.bancofinandina.com/finanblog/noticias/2020/04/20/ventajas-del-comercio-electronico>
- Baquero, C. (2018). Análisis sobre el uso de las tecnologías de información y comunicación como soporte de la gestión de empresas dedicadas a la oferta

- de servicios de marketing digital. *Tesis de maestría*. Universidad Andina Simón Bolívar, Quito, Ecuador.
- BBVA. (2020). *Banca por internet*. Recuperado el Enero de 2021, de BBVA: <https://www.bbva.mx/empresas/banca-electronica-y-canales/banca-digital.html>
- Biblioteca Médica Nacional. (2020). *¿Qué son las TIC?* Recuperado el Noviembre de 2020, de Biblioteca Médica Nacional: <http://www.bmns.sld.cu/que-son-las-tic>
- Bonilla, E., & Rodríguez, P. (1997). *Más allá del dilema de los métodos: La investigación en ciencias sociales* (Tercera ed.). Grupo editorial norma.
- Botín, R. (24 de Septiembre de 2020). *COMERCIO ELECTRÓNICO: QUÉ ES, TIPOS Y EJEMPLOS QUE EXISTEN*. Recuperado el Octubre de 2020, de Oberlo: <https://www.oberlo.com.mx/blog/que-es-el-comercio-electronico>
- Bupa Salud. (2020). *COVID-19*. Recuperado el Octubre de 2020, de Bupa Salud: <https://www.bupasalud.com.mx/salud/coronavirus>
- Cabero, J. (1998). *Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones*. Recuperado el Noviembre de 2020, de <http://pregrado.udg.mx/sites/default/files/formatosControlEscolar/pwtic1.pdf>
- Cabero, J., & Llorente, M. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7(2), 11-22.
- Cacciavillani, M. (9 de Abril de 2020). *Las 6 Mejores Plataformas Educativas Virtuales*. Recuperado el Octubre de 2020, de Compara software: <https://blog.comparasoftware.com/mejores-plataformas-educativas-virtuales/>
- Calderón, C. (2016). *Las tecnologías de la información y la comunicación*. Recuperado el Octubre de 2020, de FAEDIS:

http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/odin/odin_desktop.php?path=Li4vb3Zhcy9pbmdlbmllcmllhX2luZHVzdHJpYWwvc2lzdGVtYXNfZGVfaW5mb3JtYWNPb25faW5kdXN0cmllhbC91bmlkYWRFMi8=#

Cano, G. (2018). Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones. *Dominio de las Ciencias*, 4(1), 206-217. doi:10.23857/dc.v4i1.762

Chacón, A. (2003). La videoconferencia: Conceptualización, elementos y uso educativo. *Revista Etica net*, 1(2).

Cisneros, A. (2 de Agosto de 2020). *¿Cómo surgen los virus que infectan al humano? Origen y evolución del SARS-CoV-2*. Recuperado el Octubre de 2020, de Academia de Ciencias de Morelos, A.C: <http://www.acmor.org/articulo/como-surgen-los-virus-que-infectan-al-humano-origen-y-evolucion-del-sars-cov-2>

Citibanamex. (2020). *BancaNet*. Recuperado el Enero de 2021, de Banamex: <https://www.banamex.com/es/personas/banca-digital/bancanet.html>

Ciudadano 2.0. (9 de Diciembre de 2020). *Qué es YouTube, cómo funciona y qué te puede aportar*. Recuperado el Enero de 2021, de Ciudadano 2.0: https://www.ciudadano2cero.com/youtube-que-es-como-funciona/#Algunas_estadisticas_claves_de_YouTube

Claro. (23 de Mayo de 2019). *¿Qué son las TIC? Y ¿Por qué son tan importantes?* Recuperado el Diciembre de 2020, de Claro: <https://www.claro.com.co/institucional/que-son-las-tic/>

cocktail. (2020). *Estadísticas de Redes Sociales [2020]*. Recuperado el Enero de 2020, de cocktail: <https://cocktailmarketing.com.mx/estadisticas-de-redes-sociales/>

CONAVE. (6 de Abril de 2020). *Aviso Epidemiológico*. Recuperado el Octubre de 2020, de CONAVE:

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/545445/AE_Enfermedad_COVID-19_SARS-CoV-2_2020.04.06.pdf

Cruz, J. (14 de Noviembre de 2020). *Así creció YouTube en Latinoamérica en 2020*. Recuperado el Diciembre de 2020, de Folou: <https://folou.co/internet/youtube-audiencias-latinoamerica/>

Delgado. (16 de Diciembre de 2019). *Ventajas y desventajas del comercio electrónico*. Recuperado el Octubre de 2020, de Incentro: <https://www.incentro.com/es-es/blog/stories/ventajas-desventajas-comercio-electronico/>

Delgado, P. (8 de Junio de 2020). *Lecciones del COVID-19 en el sector educativo*. Recuperado el Octubre de 2020, de Observatorio de Innovación Educativa: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/lecciones-covid-19-educacion>

Deloitte México. (2020). *Principales retos de las empresas en México frente al COVID-19*. Recuperado el Octubre de 2020, de Deloitte México: <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/about-deloitte/articles/retos-empresas-en-mexico-frente-covid19.html#>

Diarioabierto. (11 de Diciembre de 2019). *Todo sobre los bancos online: ¿Qué son? Características, ventajas y beneficios*. Recuperado el Noviembre de 2020, de Diarioabierto: <https://www.diarioabierto.es/477249/todo-sobre-los-bancos-online-que-son-caracteristicas-ventajas-y-beneficios>

Dirección de Información Epidemiológica. (2020). *36° Informe epidemiológico de la situación de COVID-19*. México. Recuperado el Diciembre de 2020, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/602939/Informe_COVID-19_2020.12.28.pdf

Dominguez, F. (1 de Abril de 2015). *4 ventajas de la banca en línea*. Recuperado el Octubre de 2020, de Forbes: <https://www.forbes.com.mx/4-ventajas-de-la-banca-en-linea/#:~:text=La%20banca%20en%20l%C3%ADnea%20te,taxi%20o%20esperando%20tu%20caf%C3%A9>

Durán, D. (4 de Septiembre de 2017). *Blackboard LMS*. Recuperado el Octubre de 2020, de Revista Educación Virtual: <https://revistaeducacionvirtual.com/archives/3112>

EAE Business School. (2020). *¿Qué es comercio electrónico y sus principales características?* Recuperado el Octubre de 2020, de EAE Business School: <https://www.eaeprogramas.es/blog/marketing/que-es-comercio-electronico-y-sus-principales-caracteristicas>

Educación 3.0. (9 de Diciembre de 2017). *25 buscadores especializados en educación*. Recuperado el Noviembre de 2020, de Educación 3.0: <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/buscadores-especializados-educacion/>

El Economista. (2016). *Banca electrónica*. Recuperado el Octubre de 2020, de El Economista: <https://www.eleconomista.es/diccionario-de-economia/banca-electronica>

Esquivel, G. (Julio de 2020). *Los impactos económicos de la pandemia en México*. Recuperado el Octubre de 2020, de Banxico: <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/articulos-y-otras-publicaciones/%7BD442A596-6F43-D1B5-6686-64A2CF2F371B%7D.pdf>

Estrello, L. (20 de Julio de 2020). *Estadísticas de Redes Sociales a mitad de año 2020*. Recuperado el Enero de 2021, de swebmty: <https://swebmty.com/blog/estadisticas-de-redes-sociales-a-mitad-de-ano-2020/>

Evaluando software. (18 de Febrero de 2020). *Las tecnologías de información en las empresas*. Recuperado el Noviembre de 2020, de Evaluando software: <https://www.evaluandosoftware.com/las-tecnologias-de-informacion-y-comunicaciones-en-las-empresas/>

Ferguson, I. (29 de Septiembre de 2020). *MercadoLibre suma 8,000 nuevas Pymes ante pandemia*. Recuperado el Noviembre de 2020, de Expansión:

<https://expansion.mx/tecnologia/2020/09/29/mercadolibre-suma-8-000-nuevas-pymes-ante-pandemia>

Fernández, P., & Vergara, D. (17 de Marzo de 2020). *El coronavirus y las tecnologías virtuales*. Recuperado el Agosto de 2020, de Magisterio: <https://www.magisnet.com/2020/03/el-coronavirus-y-las-tecnologias-virtuales/>

GCF Global. (2020). *Introducción a las plataformas virtuales educativas*. Recuperado el Noviembre de 2020, de GCF Global: <https://edu.gcfglobal.org/es/educacion-virtual/introduccion-a-las-plataformas-virtuales-educativas/1/>

GitBook. (2020). *Google Classroom*. Recuperado el Octubre de 2020, de GitBook: https://catedu.gitbooks.io/google-classroom/content/modulo_1_introduccion_a_google_classroom/12_que_ofrece_google_classroom.html

Gobierno de México. (2020). *COVID-19*. Recuperado el Octubre de 2020, de Gobierno de México: <https://coronavirus.gob.mx/covid-19/>

Google. (2020). *Google Meet*. Recuperado el Enero de 2021, de Google Meet: <https://meet.google.com/>

Google Classroom. (2020). *Acerca de Classroom*. Recuperado el Enero de 2021, de Google Classroom: <https://support.google.com/edu/classroom/answer/6020279?hl=es>

Gutiérrez, J. (22 de Junio de 2020). *Por Covid-19 se incrementa participación de la banca móvil: HSBC*. Recuperado el Noviembre de 2020, de La Jornada: <https://www.jornada.com.mx/ultimas/economia/2020/06/22/por-covid-19-se-incrementa-participacion-de-la-banca-movil-hsbc-1126.html>

Guzmán, K. (22 de Junio de 2020). *Pandemia acelera más de 40% el uso de la banca móvil*. Recuperado el Noviembre de 2020, de Milenio:

<https://www.milenio.com/negocios/pandemia-acelera-mas-de-40-el-uso-de-la-banca-movil>

HelpMyCash. (3 de Junio de 2013). *Ventajas e inconvenientes de la banca online*. Recuperado el Noviembre de 2020, de HelpMyCash: <https://www.helpmycash.com/blog/ventajas-e-inconvenientes-de-la-banca-online/>

Hernández , R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta ed.). México: McGraw Hill.

Hernández, A. (5 de Diciembre de 2011). *Concepto de TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Recuperado el Octubre de 2020, de Economía TIC: <https://economytic.com/concepto-de-tic/>

Hernández, R. (2000). *Metodología de la investigación*. México: MCGRAW HILL.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2003). *Metodología de la investigación* (Tercera ed.). México: MCGRAW HILL.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). México: McGraw Hill Education.

Huerta, I. (21 de Agosto de 2017). *Características de una tienda virtual*. Recuperado el Noviembre de 2020, de Villanett: <http://www.nube.villanett.com/2017/08/21/caracteristicas-una-tienda-virtual/>

Hurtado, S. (2012). *CRITERIO DE EXPERTOS. SU PROCESAMIENTO A TRAVÉS DEL MÉTODO DELPHY*. Recuperado el Febrero de 2021, de Histodidáctica: http://www.ub.edu/histodidactica/index.php%3Foption%3Dcom_content%26view%3Darticle%26id%3D21:criterio-de-expertos-su-procesamiento-a-traves-del-metodo-delphy%26catid%3D11:metodologia-y-epistemologia%26Itemid%3D103

Infobae. (2 de Junio de 2020). *El efecto COVID-19 en la banca en línea: la adopción se aceleró en México*. Recuperado el Noviembre de 2020, de Infobae:

<https://www.infobae.com/america/mexico/2020/07/02/el-efecto-covid-19-en-la-banca-en-linea-la-adopcion-se-acelero-en-mexico/>

Instituto Federal de Telecomunicaciones. (16 de Enero de 2020). *Uso de Las TIC y actividades por internet en México*. Recuperado el Octubre de 2020, de Instituto Federal de Telecomunicaciones: <http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/estadisticas/usodeinternetenmexico.pdf>

Juárez, D., Mengual, A., Vercher, M., & Peydró, M. (2013). Las TIC en la formación online. 3 *Ciencias*, 3-4.

Juárez, E. (12 de Mayo de 2020). *En I Trim, número de clientes digitales en bancos creció casi 40%*. Recuperado el Noviembre de 2020, de El Economista: <https://www.eleconomista.com.mx/sectorfinanciero/En-I-Trim-numero-de-clientes-digitales-en-bancos-crecio-casi-40-20200512-0112.html>

Juarez, E. (19 de Junio de 2020). Será sector educativo el último en incorporarse a la Nueva Normalidad; no correrá riesgos: SEP. *Educación Futura*.

La Nube Web. (s.f.). *Cloud Computing – Ventajas y Desventajas*. Recuperado el Noviembre de 2020, de La Nube Web: <https://lanubeweb.es/cloud-computing-ventajas-y-desventajas/>

Lizárraga, L. (s.f.). *Tipos y sectores empresariales*. Recuperado el Octubre de 2020, de Amazing Presentations: <https://www.emaze.com/@ALROTFQR#:~:text=Su%20finalidad%20es%20crear%20productos,p%C3%BAblico%20y%20la%20sociedad%20civil.>

López, E. (18 de Junio de 2020). *Apps de entrega de comida como Uber Eats, DiDi Food y Rappi crecen a doble dígito en la pandemia*. Recuperado el Noviembre de 2020, de Sin Embargo: <https://www.sinembargo.mx/18-06-2020/3807238>

Martínez, Á. (6 de Junio de 2020). Home office, evolución laboral más allá de la contingencia por el covid-19. *Milenio*. Obtenido de Milenio.

- Martínez, M. (2006). LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA (SÍNTESIS CONCEPTUAL). *Revista IIPSI*, 9(1), 123-146.
- MDN Web docs. (Julio de 2020). *World Wide Web*. Recuperado el Noviembre de 2020, de MDN Web docs: https://developer.mozilla.org/es/docs/Glossary/World_Wide_Web
- Méndez, V. (2018). EMINUS una plataforma tecnológica que promueve la innovación educativa y soporte para el proyecto RECREA. *Tesis profesional*. Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz.
- Mercado libre. (2020). *Mercado libre*. Recuperado el Enero de 2021, de Mercado libre: <https://www.mercadolibre.com.mx//beneficios>
- Microsoft. (2020). *Microsoft Teams*. Recuperado el Enero de 2021, de Microsoft: <https://www.microsoft.com/en/microsoft-teams/group-chat-software>
- Miranda, P. (19 de Junio de 2020). Sector educativo será el último en incorporarse a la Nueva Normalidad: SEP. *El Universal*.
- Montano, J. (2019). *Historia de las TICs: desde su Origen Hasta la Actualidad*. Recuperado el Agosto de 2020, de Lifeder: Ciencia, Educación, Cultura y Estilo de Vida: <https://www.lifeder.com/historia-tics/>
- Moodle. (2020). *Acerca de Moodle*. Recuperado el Enero de 2021, de Moodle: https://docs.moodle.org/all/es/Acerca_de_Moodle
- Moodle. (2020). *Acerca de Moodle*. Recuperado el Diciembre de 2020, de Moodle: https://docs.moodle.org/all/es/Acerca_de_Moodle#:~:text=El%20n%C3%BAmero%20de%20usuarios%20de,educaci%C3%B3n%20superior%20seg%C3%BAAn%20este%20estudio%20
- Muente, G. (8 de Junio de 2020). *Conoce los tipos de correo electrónico y cómo utilizarlos en tus estrategias de marketing digital*. Recuperado el Noviembre de 2020, de rockcontent: <https://rockcontent.com/es/blog/tipos-de-correo-electronico/>

- Mundocuentas. (2020). *Google Classroom: qué es, características, ventajas y desventajas*. Recuperado el Octubre de 2020, de Mundocuentas: <https://www.mundocuentas.com/google/classroom/>
- neosystems. (2 de Octubre de 2014). *Características del software a medida vs software comercial*. Recuperado el Octubre de 2020, de neosystems: <http://www.neosystems.es/noticias/caracteristicas-del-software-a-medida-vs-software-comercial>
- News Center Microsoft Latinoamérica. (28 de Abril de 2020). *México aumentó 41% el uso de video en conferencias en Microsoft Teams*. Recuperado el Noviembre de 2020, de News Center Microsoft Latinoamérica: https://news.microsoft.com/es-xl/mexico-aumento-41-el-uso-de-video-en-conferencias-en-microsoft-teams/#_ftn1
- Nunnally, J., & Bernstein, I. (1994). *Psychometric Theory* (Tercera ed.). New York: McGraw Hill.
- Ochoa, C. (19 de Julio de 2020). Home office no era considerado por 90% de empresas antes de covid-19. *Milenio*.
- Onerp. (2020). *Qué es un ERP ? Características de los sistemas de gestión*. Recuperado el Noviembre de 2020, de Onerp: <https://onerp.es/que-es-un-erp/>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19)*. Recuperado el Octubre de 2020, de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
- Palacios, A. (Mayo de 2016). La educación tecnológica en armería. *Tesis profesional*. Instituto Tecnológico de Colima, Villa de Alvarez, Colima.
- Pérez, A., & Florido, R. (Diciembre de 2003). Internet: un recurso educativo. *Revista Eticanet*, 1(2).

- Pérez, B. (Abril de 2019). Comercio electrónico: integración virtual en México. *Tesis de maestría*. Universidad de Sonora, Hermosillo, Sonora.
- Posada, F. (14 de Octubre de 2014). Recuperado el Octubre de 2020, de canalTIC.com: <https://canaltic.com/blog/?p=2030>
- Posada, F. (Marzo de 2015). *Manual de EdModo*. Recuperado el Noviembre de 2020, de CanalTIC: https://canaltic.com/blog/pdf/edmodoManual_v1.pdf
- Q2B Studio. (7 de Noviembre de 2016). *Ventajas y desventajas de desarrollar software a la medida*. Recuperado el Noviembre de 2020, de Q2B Studio: <https://www.q2bstudio.com/nuestro-blog/118/Ventajas-y-desventajas-de-desarrollar-software-a-la-medida>
- Quiñonez, E. (23 de Mayo de 2019). *¿Cuáles son los beneficios de usar Google Classroom?* Recuperado el Octubre de 2020, de República: <https://republica.gt/2019/05/23/cuales-son-los-beneficios-de-usar-google-classroom/>
- Quiroga, D., Torrent, J., & Murcia, C. (2017). Usos de las TIC en América Latina: una caracterización. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25(2), 289-305.
- Ramos, A. (29 de Abril de 2020). *Facebook crece en usuarios en medio de la pandemia por covid 19*. Recuperado el Noviembre de 2020, de Cnet: <https://www.cnet.com/es/noticias/facebook-ganancias-usuarios-covid-19-reporte-financiero/>
- Ramos, A. (2 de Junio de 2020). *Zoom reporta un número de usuarios sin precedente durante la pandemia*. Recuperado el Noviembre de 2020, de Cnet: <https://www.cnet.com/es/noticias/zoom-reporte-financiero-usuarios-coronavirus/>
- Rappi. (2020). *Rappi*. Recuperado el Enero de 2021, de Rappi: https://www.rappi.com.mx/?utm_campaign=GSEMB_REACH_WEB_ALL_MX_SEM_MX.000.01.100%20-%20Mexico%20-%20Rappi&utm_source=google&gclid=CjwKCAiAl4WABhAJEiwATUnEF0vI

fV5RYvqLDYg4OZ2tQzDPLA4DBYq7KjCjr2de_nrhvZbHyVYB7xoCrtYQAvD
_BwE

Redacción Médica. (16 de Marzo de 2020). *Coronavirus: origen, evolución y por qué no es igual que el SARS y el MERS*. Recuperado el Octubre de 2020, de Redacción Médica: <https://www.redaccionmedica.com/secciones/sanidad-hoy/coronavirus-origen-evolucion-por-que-no-es-igual-sars-mers-1429>

Reyes, E. (13 de Agosto de 2020). *Amazon saldrá de la pandemia con crecimientos de más del 20%*. Recuperado el Noviembre de 2020, de Expansión: <https://expansion.mx/tecnologia/2020/08/13/amazon-saldrá-de-la-pandemia-con-crecimientos-del-20>

Ríos, A. (2014). Análisis y perspectivas del comercio electrónico en México. *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 11(1), 97-121.

Riquelme, R. (15 de Noviembre de 2020). *La nube en tiempos de pandemia*. Recuperado el Noviembre de 2020, de El Economista: <https://www.eleconomista.com.mx/tecnologia/La-nube-en-tiempos-de-pandemia-20201115-0004.html>

RTVE.es. (14 de Octubre de 2020). *Coronavirus ¿Qué se sabe del coronavirus?* Recuperado el Octubre de 2020, de RTVE.es: <https://www.rtve.es/noticias/20201014/se-sabe-del-nuevo-coronavirus-china/1996067.shtml>

Salesforce. (2020). *¿Qué es Cloud Computing?* Recuperado el Noviembre de 2020, de Salesforce: <https://www.salesforce.com/mx/cloud-computing/>

Sandoval, D. (22 de Abril de 2020). *Más de 25 mil alumnos de la UV ingresan diariamente a la plataforma Eminus*. Recuperado el Octubre de 2020, de Formato sie7e: <https://formato7.com/2020/04/22/mas-de-25-mil-alumnos-de-la-uv-ingresan-diariamente-a-la-plataforma-eminus/>

- Santander. (2020). *SuperNet*. Recuperado el Enero de 2021, de Santander: <https://www.santander.com.mx/personas/santander-digital/supernet.html>
- Secretaría de Educación Pública. (17 de Octubre de 2020). *Glosario Educación Superior*. Recuperado el Octubre de 2020, de Sistema de Información para la Vinculación Universitaria: http://dsia.uv.mx/cuestionario911/material_apoyo/glosario%20911.pdf
- Silva, R. (2009). Beneficios del Comercio Electrónico. *Perspectivas*(24), 151-164.
- Soliat. (2016). *Desarrollo de software personalizado*. Recuperado el Noviembre de 2020, de Soliat: <https://www.soliat.com/sistemas/index.php/software>
- Solventa. (2019). *Aplicaciones de videoconferencia*. Recuperado el Octubre de 2020, de Solventa: <https://www.solventait.com/programas-de-videoconferencia/>
- Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica* (Cuarta ed.). México: Limusa.
- Thompson, I. (Agosto de 2006). *La Venta Online*. Recuperado el Noviembre de 2020, de PromonegocioS: <https://www.promonegocios.net/venta/venta-online.html>
- Universidad Latina de Costa Rica. (2019). *Qué Son Las TIC Y Para Qué Sirven*. Recuperado el Diciembre de 2020, de Universidad Latina de Costa Rica: <https://i.ulatina.ac.cr/blog/qu3-son-las-tic-y-para-que-sirven>
- Valle, M. (15 de Abril de 2020). *Microsoft Teams y Google Meet suman millones de usuarios gracias al coronavirus*. Recuperado el Enero de 2021, de Expansion: <https://expansion.mx/tecnologia/2020/04/15/microsoft-teams-y-google-meet-suman-millones-de-usuarios-gracias-al-coronavirus>
- Villarroel, V., Miñano, R., Sierra, M., Martínez, B., Vela, C., García, P., . . . Pérez, A. (2006). *Tecnologías de la información y comunicación para el desarrollo*.

VISO Comunicación y Mercadotecnia. (Noviembre de 2020). *Redes sociales mas populares sus características y funciones principales*. Recuperado el Enero de 2021, de VISO Comunicación y Mercadotecnia: <https://www.visocym.com/redes-sociales-mas-populares-sus-caracteristicas-y-funciones-principales/>

Yabiku, O. (20 de Diciembre de 2017). *Ventajas y Desventajas de una tienda virtual online*. Recuperado el Noviembre de 2020, de Vex Soluciones: <https://www.vexsoluciones.com/ecommerce/ventajas-y-desventajas-de-una-tienda-virtual-online/>

Zoom. (2020). *Reuniones de Zoom y Chat*. Recuperado el Enero de 2021, de Zoom: <https://zoom.us/es-es/meetings.html>

Índice de figuras

Figura 3.1 Diseño de la investigación. (Elaboración propia).	74
--	----

Índice de tablas

Tabla 3.1 Mapa del sistema de variables. (Elaboración propia).	76
Tabla 3.2 Operacionalización de variables. (Elaboración propia).....	77
Tabla 3.3 Análisis cuantitativo de validez de contenido por los expertos. (Elaboración propia).	80
Tabla 3.4 Matriz de revisión documental. (Elaboración propia).	92
Tabla 4.5 Servicios TIC a través de internet en México: Utilidad antes y durante la pandemia por COVID 19. (Elaboración propia).	97
Tabla 4.6 Servicios TIC a través de internet en México: Características de los proveedores más utilizados ante la pandemia por COVID 19. (Elaboración propia).....	122

Índice de gráficas

Gráfica 3.1 Pregunta 1 de la Guía de evaluación de expertos. (Elaboración propia).....	81
Gráfica 3.2 Pregunta 2 de la Guía de evaluación de expertos. (Elaboración propia).....	82
Gráfica 3.3 Pregunta 3 de la Guía de evaluación de expertos. (Elaboración propia).....	82
Gráfica 3.4 Pregunta 4 de la Guía de evaluación de expertos. (Elaboración propia).....	83
Gráfica 3.5 Pregunta 5 de la Guía de evaluación de expertos. (Elaboración propia).....	83
Gráfica 3.6 Pregunta 6 de la Guía de evaluación de expertos. (Elaboración propia).....	84
Gráfica 4.7 Transacciones en línea de Nubank México. (Elaboración propia).	98
Gráfica 4.8 Clientes que son usuarios en línea de HSBC. (Elaboración propia).....	99
Gráfica 4.9 Clientes digitales de Santander. (Elaboración propia).	99
Gráfica 4.10 Clientes digitales y Transacciones de BBVA. (Elaboración propia).....	100
Gráfica 4.11 Clientes y transacciones digitales de Citibanamex. (Elaboración propia).....	101
Gráfica 4.12 Ingresos en DiDi Food y Uber Eats. (Elaboración propia).....	101
Gráfica 4.13 Usuarios de Rappi y Mercado libre. (Elaboración propia).	102
Gráfica 4.14 Ingresos de Amazon. (Elaboración propia).	102
Gráfica 4.15 Crecimiento de Cloud Computing. (Elaboración propia).	103
Gráfica 4.16 Usuarios diarios de Zoom y Google Meet. (Elaboración propia).....	104
Gráfica 4.17 Usuarios Mensuales en Facebook. (Elaboración propia).....	104
Gráfica 4.18 Total de usuarios en México y empresas latinoamericanas de Instagram. (Elaboración propia).....	105
Gráfica 4.19 Usuarios registrados de Twitter. (Elaboración propia).....	105
Gráfica 4.20 Usuarios registrados de LinkedIn. (Elaboración propia).	106
Gráfica 4.21 Usuarios constantes y aumento en horas de contenido en YouTube. (Elaboración propia).....	107
Gráfica 4.22 Usuarios de Microsoft Teams y Google Classroom. (Elaboración propia). ..	107
Gráfica 4.23 Accesos diarios y usuarios de Eminus. (Elaboración propia).	108
Gráfica 4.24 Usuarios en México de Moodle. (Elaboración propia).	108

Índice de imágenes

Imagen 2.1 Casos y defunciones de COVID-19 acumulados a nivel mundial. (Dirección de Información Epidemiológica, 2020).	23
Imagen 2.2 Distribución mundial de casos confirmados de COVID-19. (Dirección de Información Epidemiológica, 2020).	23
Imagen 2.3 Distribución mundial de defunciones de COVID-19. (Dirección de Información Epidemiológica, 2020).	24
Imagen 2.4 Línea del tiempo COVID-19 México. (Dirección de Información Epidemiológica, 2020).	24
Imagen 2.5 Casos acumulados notificados a SISVER. (Dirección de Información Epidemiológica, 2020).	26
Imagen 2.6 Casos totales acumulados por entidad federativa de residencia. (Dirección de Información Epidemiológica, 2020).	27

EDITA: RED IBEROAMERICANA DE ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN A.C
DUBLÍN 34, FRACCIONAMIENTO MONTE MAGNO
C.P. 91190. XALAPA, VERACRUZ, MÉXICO.
CEL 2282386072
PONCIANO ARRIAGA 15, DESPACHO 101.
COLONIA TABACALERA
DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC
C.P. 06030. MÉXICO, D.F. TEL. (55) 55660965
www.redibai.org
redibai@hotmail.com

Sello editorial: Red Iberoamericana de Academias de Investigación, A.C. (978-607-99388)
Primera Edición, Xalapa, Veracruz, México.
No. de ejemplares: 200
Presentación en medio electrónico digital: formato PDF 6.5 MB
Fecha de aparición 06/09/2021
ISBN 978-607-99388-2-6

Derechos Reservados © Prohibida la reproducción total o parcial de este libro en cualquier forma o medio sin permiso escrito de la editorial.