

# EL IMPACTO DE LAS TIC EN LAS ORGANIZACIONES

*Memorias del Segundo Coloquio Internacional de Innovación en las Organizaciones y Desarrollo Económico Social*

Coordinadores:  
Dr. Daniel Antonio López Lunagómez  
Dr. Erik García Herrera



Derechos Reservados ©  
Por Erik García Herrera  
Y Daniel Antonio López Lunagómez

Primera edición

Esta obra se realizó bajo el sello editorial de la Universidad de Xalapa A.C., a través de su Instituto Interdisciplinario de Investigaciones, en coordinación con el Dr. Daniel Antonio López Lunagómez, en mayo de 2022, en versión digital, pudiéndose consultar en la página [www.ux.edu.mx](http://www.ux.edu.mx). Oficinas en km. 2 Carretera Xalapa-Veracruz, N. 341, Col. Acueducto Ánimas C.P. 91190, Xalapa, Veracruz, México.  
ISBN: 978-607-8668-77-9

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio sin el consentimiento previo y escrito de los coordinadores y quienes tengan los derechos respectivos.

El material que integra esta obra pasó por un estricto proceso de revisión y arbitraje previo, a cargo de las diferentes comisiones dictaminadoras de las diversas áreas del conocimiento del Instituto Interdisciplinario de Investigaciones de la Universidad de Xalapa. Todos los contenidos son responsabilidad de quienes los escriben.

Las imágenes que integran la portada, obtenidas de Freepik.es se encuentran protegidas por derechos de autor, al amparo del artículo 148 de la ley Federal de Derechos de Autor de México, ya que se permite la reproducción fotografías e ilustraciones difundidos por cualquier medio, si esto no hubiere sido expresamente prohibido por el titular del derecho.

Los contenidos de esta obra se encuentran bajo la Licencia Creative Commons. Reconocimiento–NoComercial–CompartirIgual (by-nc-sa). No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

Portada: Leslie Mae Primero Herrera  
Diseño editorial: Victoria Arcos Méndez

## COMITÉ ORGANIZADOR

---

### **UNIVERSIDAD VERACRUZANA**

Dr. Daniel Antonio López Lunagómez  
Dra. Patricia Arieta Melgarejo  
Mtra. Paola Quintanilla Ortiz  
Dr. Erasto Alfonso Marin Lozano  
Mtro. Héctor Guzmán Coutiño  
Dr. Manuel Suárez Gutiérrez  
Dr. Héctor Manuel Villanueva Lendechy  
Dr. Antonio Manuel López Lunagómez  
Dr. Raúl de la Fuente Izaguirre  
C. Itzel Montserrat Morales Hernández  
Dr. Ervin Jesús Álvarez Sánchez  
Dr. Fernando Aldana Franco  
Dra. Yazmin Rivera Peña

### **UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO**

Dra. Sandra Juárez Solís  
Dr. Carlos David Zetina Pérez  
M. A. E. E. Thelma Leticia Ruiz Becerra  
Dra. Citlalli García Bernal  
Dra. Adriana Esperanza Pérez Landero  
M.I.E. Teresa de la O de la O

### **UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA JOSÉ SIMEÓN CAÑAS DE EL SALVADOR**

Dr. José Adán Vaquerano Amaya  
Mtra. Marta Irene Flores Polanco

### **UNIVERSIDAD DE XALAPA**

Dr. Erik García Herrera  
Mtra. Estela García Herrera  
Dr. Rafael Díaz Sobac  
Mtro. Diego Alonso Ros Velarde

### **UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**

Mgtr. Inés Ana Karina Estupiñan de Díaz  
Mgtr. Brenda Alicia García  
Mgtr. Manuel Alejandro Fuentes  
Mgtr. Rolando Octavio Mérida

---

**Cuerpos académicos y grupos de investigación participantes en la organización del Memorias del Segundo Coloquio Internacional de Innovación en las Organizaciones y Desarrollo Económico Social**

- Tecnologías Emergentes en las Organizaciones (UV-CA-532) de la Facultad de Contaduría y Administración región Xalapa y el cuerpo académico Ingeniería Transdisciplinar (UV-CA-359) de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica región Xalapa pertenecientes a la Universidad Veracruzana, México.
  - Estudios sobre la Universidad, de la División Académica de Ciencias Económico Administrativas (GI-DACEA-15-2019) y la División Académica de Educación y Artes (DAEA) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.
  - Universidad de Xalapa, México.
  - Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
  - Departamento de Administración de Empresas de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, El Salvador.
-

# ÍNDICE

---

## PRÓLOGO

8

Carlos García Méndez, rector de la Universidad de Xalapa

## ***CAPÍTULO I***

### ***ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA, COHESIÓN SOCIAL Y GESTIÓN DE LA DIVERSIDAD***

#### **PERSPECTIVA DE GÉNERO EN ESPACIOS LABORALES: ¿HEMOS AVANZADO?**

11-21

GENDER PERSPECTIVE IN WORK PLACES: HAVE WE ADVANCED?

Sofía Isabel Villafaña Trujillo

#### **TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LAS ORGANIZACIONES, POST PANDEMIA: TECNOLOGÍAS EMERGENTES**

22-34

DIGITAL TRANSFORMATION IN ORGANIZATIONS, POST-PANDEMIC: EMERGING TECHNOLOGIES

Héctor Guzmán Coutiño

Erasto Alfonso Marín Lozano

Manuel Suárez Gutiérrez

#### **LA SATISFACCIÓN LABORAL: UNA REFLEXIÓN SOBRE SU RELACIÓN CON LA SATISFACCIÓN CON LA VIDA, COMPROMISO ORGANIZACIONAL Y RASGOS DE PERSONALIDAD**

35-42

JOB SATISFACTION: A REFLECTION ON ITS RELATIONSHIP WITH LIFE SATISFACTION, ORGANIZATIONAL COMMITMENT AND PERSONALITY TRAITS

Alejandra de Jesús García Jiménez

Samuel de la Cruz May

Gladys Hernández Romer

Eduardo Lancaster Díaz

#### **LA INCERTIDUMBRE Y LA TEORÍA DEL CAOS EN LAS ORGANIZACIONES**

43-54

UNCERTAINTY AND CHAOS THEORY IN ORGANIZATIONS

Candelaria Vázquez Ramos

Herminia Banda Izeta

Daniel Fernando Chan Vázquez

María Guadalupe Custodio Hernández

---

**LAS CONDICIONES FÍSICAS Y ORGANIZACIONALES DE LAS Y LOS COLABORADORES SALVADOREÑOS EN EL CONTEXTO DE LA NUEVA NORMALIDAD** 55-68

THE PHYSICAL AND ORGANIZATIONAL CONDITIONS OF SALVADORAN EMPLOYEES IN THE CONTEXT OF THE NEW NORMALITY

Ronald Edgardo Contreras Ramírez  
Andrea Nathalia Cuellar Almendares

**PRÁCTICAS ORGANIZACIONALES PARA FRENAR LA DISCRIMINACIÓN LABORAL EN MÉXICO** 69-81

ORGANIZATIONAL PRACTICES TO CURB EMPLOYMENT DISCRIMINATION IN MEXICO

Héctor Manuel Villanueva Lendecky,  
Ivonne Tapia Villagómez  
Noé Cortés Viveros

**CONDICIONES LABORALES DE LOS COLABORADORES EN LA MODALIDAD DE TRABAJO MIXTO EN TIEMPOS DE COVID-19** 82-108

WORKING CONDITIONS OF EMPLOYEES IN THE MIXED WORK MODE IN TIMES OF COVID-19

Brenda Alicia García Porras  
Inés Ana Karina Estupiñán Donis  
Manuel Alejandro Fuentes Alvizures  
Rolando Octavio Mérida Valenzuela

***CAPÍTULO II  
TECNOLOGÍAS EN LAS ORGANIZACIONES INDUSTRIALES Y GUBERNAMENTALES***

**ROBÓTICA EVOLUTIVA Y SU INCORPORACIÓN A INDUSTRIA 4.0** 110-120

EVOLUTIONARY ROBOTICS AND ITS INCORPORATION TO INDUSTRY 4.0

Fernando Aldana Franco

---

**PORCENTAJE DE USO DE LA RED SOCIAL TWITTER POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO SEMESTRE DE ADMINISTRACIÓN DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA, CAMPUS XALAPA** 121-139

PERCENTAGE OF USE OF THE SOCIAL NETWORK TWITTER BY STUDENTS IN THE SEVENTH SEMESTER OF ADMINISTRATION AT THE UNIVERSIDAD VERACRUZANA, XALAPA CAMPUS

Daniel Antonio López Lunagómez  
Héctor Guzmán Coutiño  
Itzel Montserrat Morales Hernández  
Luis Arturo Contreras Durán

**DISEÑO DE UN CONTROLADOR BASADO EN IA PARA UNA BANDA TRANSPORTADORA COMO ALTERNATIVA PARA EL MANEJO DE PAQUETERÍAS** 140-152

DESING OF AN AI-BASED CONTROLLER FOR CONVEYOR-BELT AS AN ALTERNATIVE TO PACKAGE DISTRIBUTION

Jonathan Sánchez Romero  
José Gustavo Leyva Retureta  
Yazmín Rivera Peña  
Fernando Aldana Franco

**MY MAPS DE GOOGLE MAPS COMO UNA HERRAMIENTA TECNOLÓGICA DE APOYO AL CONTROL INTERNO MUNICIPAL Y LA TRANSPARENCIA** 153-162

MY MAPS FROM GOOGLE MAPS AS A TECHNOLOGICAL TOOL TO SUPPORT MUNICIPAL INTERNAL CONTROL AND TRANSPARENCY

Raúl de la Fuente Izaguirre  
Elías Vázquez González  
Paola Quintanilla Ortiz  
Daniel López Lunagómez

**EL IMPACTO DE LAS TIC EVALUANDO LA EFICIENCIA EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA** 163-172

ICTS IN THE EVALUATION OF THE EFFICIENCY IN THE PUBLIC SERVICE

Raúl de la Fuente Izaguirre  
Dora Itzel Santiago Alonso  
Paola Quintanilla Ortiz  
Daniel López Lunagómez

---

***CAPÍTULO III***  
***TECNOLOGÍAS EN LAS ORGANIZACIONES EDUCATIVAS***

**LA EXPERIENCIA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE EL SALVADOR DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19** 174-184

THE STUDENTS' EXPERIENCE IN THE TEACHING-LEARNING PROCESS OF HIGHER EDUCATION IN EL SALVADOR DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Daniel Ademir Renderos Escobar

Diego Alexander Rodríguez Alas

Armando Javier Sánchez Lara

Geofray Eduardo Santamaría Quijano

Marta Irene Flores Polanco

José Adán Vaquerano Amaya

**LA HIBRIDEZ DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA NUEVA NORMALIDAD** 185-199

HYBRIDITY HIGHER EDUCATION IN THE NEW NORMAL

Margarita Altamirano Vásquez

Elda Magdalena López Castro

Erasto Alfonso Marín Lozano

Paola Quintanilla Ortiz

# **TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA ORGANIZACIONES, POST PANDEMIA: TECNOLOGÍAS EMERGENTES**

## **DIGITAL TRANSFORMATION IN ORGANIZATIONS, POST-PANDEMIC: EMERGING TECHNOLOGIES**

Héctor Guzmán Coutiño, Erasto Alfonso Marín Lozano y Manuel Suárez Gutiérrez

### **RESUMEN**

En el presente artículo se realiza un análisis sobre la transformación digital en las organizaciones. Esta transformación digital permitió a las empresas u organizaciones recuperarse de las pérdidas ocasionadas por la pandemia, la cual trajo consigo el impulso hacia los nuevos mercados, y abrió la oportunidad de utilizar el eCommerce casi como único canal para poder llegar a ellos; es por lo anterior que, actualmente, las empresas quieren aprender más de las herramientas digitales y tecnologías emergentes para poder incorporarse ya sea a redes sociales y sitios web o tiendas online para sus negocios. De acuerdo con el análisis, los esfuerzos de las empresas por digitalizarse no solo funcionaron y abrieron la necesidad de contar con nuevos canales de comercialización online, sino que las ayudó a expandir su negocio a otros mercados y regiones que antes no habían ni imaginado. Esta investigación se estructura en tres partes: la primera parte nos muestra una descripción general de la digitalización, mostrando la mayor diferencia con el negocio tradicional; la segunda parte analiza cómo se están llevando esas transformaciones en compañías que están teniendo éxito y, por último, en la tercera parte se muestran las conclusiones de la transformación digital vista como un proceso sistemático necesario en la actualidad.

**PALABRAS CLAVE:** transformación digital, comercio electrónico, cultura, organización, aprendizaje

### **ABSTRACT**

This article analyzes the digital transformation of organizations. This digital transformation allowed companies or organizations to recover from the losses caused by the pandemic, which, because of this, were driven to new markets, having the opportunity to use eCommerce almost as the only channel to reach new markets and therefore currently want to learn more about digital tools and emerging technologies to incorporate either social networks and websites or online store for their business. According to the analysis, the companies' efforts to digitize not only worked, having new online marketing channels, but also helped them to expand their business to other markets and regions that they had not even imagined before. The research is structured in three parts: The first part shows a general description of digitalization, showing the main difference with the traditional business; the second part analyzes how these transformations are being carried out in successful companies, and finally the third part shows the conclusions of the digital transformation seen as a systematic process that is necessary nowadays.

**KEYWORDS:** Digital transformation, eCommerce, Culture, Organization, Learning

## INTRODUCCIÓN

El impacto social y económico generado por la pandemia de COVID-19 ha transgredido no solo a las organizaciones en un ámbito local o regional, su alcance es a nivel global. Esto ha promovido que las empresas y organizaciones analicen sus estrategias, a fin de identificar las oportunidades que la misma pandemia ha originado, gestando oportunidades que les permitan innovar y posicionarse en un ámbito digital

A partir de la declaración de contingencia sanitaria por la pandemia de COVID-19, emitida en México el 14 de marzo de 2020 por el gobierno de la República a través de la Secretaría de Salud, en donde se anunció la suspensión de actividades económicas no esenciales, las organizaciones y la sociedad en general pensaron que era una instrucción temporal, la cual no traería consigo mayores implicaciones. Sin embargo, dicha declaración trajo consigo un cambio de paradigma para que las organizaciones tuvieran que implementar estrategias basadas en las tecnologías de la información para adecuarse a la nueva realidad a la que nos afrontamos.

Si bien las organizaciones habían apostado en los últimos años a una transformación digital en el país, a partir de la pandemia se aceleró el cambio, se tuvieron que hacer esfuerzos por realizar inversión e innovación para evolucionar las estrategias de negocio tradicionales a estrategias de negocio digitales.

De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en su Encuesta sobre el Impacto Económico Generado por COVID-19 en las Empresas (ECOVID-IE) (2021a), durante los últimos dos años hemos visto cómo un 85.5% de las empresas en México han tenido alguna afectación derivada de la contingencia, siendo el principal factor con el 73.8% en sus ingresos, seguida por el 50.2% por las demandas de bienes y servicios, y en tercer lugar con el 29.2% por la escasez de insumos y/o productos.

Si bien durante los últimos años ha venido ocurriendo un proceso de transformación digital en el país, a partir del COVID-19 se ha acelerado aún más el ritmo del cambio y adopción de la tecnología en las organizaciones, a una mayor velocidad, obligando a aquellas empresas que se estaban quedando obsoletas, tecnológicamente hablando, a acelerar el paso para no quedarse atrás y poder igualar a los líderes digitales.

La pandemia se convirtió en un parteaguas para las organizaciones, tanto en México como en el resto del mundo, se logró medir cuán preparados estábamos tecnológicamente hablando en los sectores público y privado.

La transformación digital se convirtió en una realidad, la necesidad convivir como sociedad a través de medios electrónicos ante la crisis sanitaria del COVID-19, fue una respuesta para continuar con las actividades organizacionales, laborales, escolares y sociales. Basta con poner de ejemplo las comunicaciones a distancia, las cuales se han convertido en una necesidad para continuar viviendo de forma remota y segura ante el aislamiento social; sin embargo, este obligado aislamiento social ha generado una gran incertidumbre en todo el mundo, entre cuyas consecuencias se encuentra la manifestación de un alto nivel de estrés y ansiedad en los ciudadanos.

Las organizaciones, en su afán de responder de forma pronta para adaptarse a este cambio, han implementado soluciones digitales, automatizando procesos y soluciones en la *nube*. Además, han facilitado a sus colaboradores las herramientas para realizar el trabajo remoto, a manera de resguardar su integridad y cumplir con las restricciones sanitarias; en

el caso de aquellas organizaciones que no han apoyado a sus colaboradores, estas se han visto forzadas a parar su operación (Zelada, 2021).

En un mundo globalizado como el actual, las empresas y personas se están transformando para lograr una mayor competitividad, buscan establecer y definir nuevas estrategias empresariales, así como redefinir sus modelos de negocios; en algunos casos optan por mejorar o cambiar de forma radical sus procesos a través de la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación desarrollando, de esta manera, lo que se denomina el triángulo del cambio (Ohmae, 2006).

Como bien es sabido, cada cambio, transformación, mejoramiento y modernización en los procesos e infraestructura de las organizaciones conlleva a un costo económico, por ello, la innovación tecnológica debe pensarse como una inversión en el capital de esta. La competencia entre organizaciones también se da en la innovación digital, estas compiten por múltiples factores; entre ellos, reducción de costos, incrementar ingresos, mejorar su posicionamiento en el mercado frente a sus competidores, entre muchos otros, en general se busca aumentar la productividad (Aral & Weill, 2007).

A partir de la implementación de enfoques modernos e innovadores, la transformación digital puede ayudar a convertir la crisis del COVID-19 en una nueva oportunidad de desarrollo para las organizaciones. La transformación digital promueve la implementación de nuevas herramientas y oportunidades para los países de la región de América Latina. Promueve la innovación en los modelos de negocios y de consumo, así como en la transformación de los sistemas productivos y mejoramiento de las cadenas de valor. Aporta en la creación de nuevas dinámicas de empleo, apoya la gestión de políticas sociales, así como en el mejoramiento y modernización de los sistemas educativos y de salud, entre otras áreas de oportunidad (Salazar-Xirinachs, 2021).

## **MARCO TEÓRICO**

### **Transformación digital**

La transformación digital emerge en los últimos años como un tópico de interés, no solo de las comunidades científicas y académicas, sino que se ha convertido en una práctica cada día más adoptada por las organizaciones tanto públicas como privadas.

Surge a partir de una combinación de acontecimientos, en los cuales está involucrada la innovación de las tecnologías de la información y la comunicación. Esta innovación digital ha generado nuevos actores, estructuras, prácticas, valores y creencias que cambian, amenazan, reemplazan o complementan las reglas que existen actualmente en las organizaciones (Delgado, 2020).

Por lo tanto, la transformación digital es concebida como un proceso organizacional que debería de ser evolutivo, en otras palabras, tendría que ser aplicado de forma constante y paulatina en un cierto periodo. Sin embargo, a partir de la pandemia del COVID-19, el cambio fue radical, esta actividad se implementó de forma abrupta, como un acto desesperado por sobrevivir ante la situación actual.

### **Aportación de las TIC**

Desde hace algunos años, especialmente desde el surgimiento de la web 2.0 (también conocida como la web social), las tecnologías digitales han penetrado de forma sustancial en el quehacer de las actividades realizadas, al pasar de ser una herramienta complementaria con múltiples beneficios a ser una herramienta esencial para las organizaciones y usuarios de las TIC (Suárez, 2021).

Sin embargo, en los últimos dos años, a partir de la emergencia sanitaria por la pandemia del COVID-19 se apresuró la transformación digital en las organizaciones. Este mismo efecto se pudo observar en varios ámbitos, incluyendo el educativo, en donde, por ejemplo, universidades, profesores y alumnos quienes tuvieron que adaptarse a las clases en línea, no tuvieron otra opción.

Esta situación extraordinaria permitió detectar que no todas las organizaciones estaban preparadas, tecnológicamente hablando, para afrontar las necesidades del trabajo a distancia. Por lo que tuvieron que adaptarse al cambio, adecuando espacios, armonizando horarios laborales y, sobre todo, aprendiendo a convivir en un mundo digital. Si este escenario hubiera ocurrido hace una década, no hubiera sido posible ejecutar muchas de las acciones aplicadas hoy en día.

De acuerdo con la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2020, en México hay 84.1 millones de usuarios de internet, los cuales representan al 72% de la población del país de seis años o más. De estos, el 78.3% de los usuarios de internet vive en áreas urbanas, y el 76.6% de la población urbana tiene acceso a internet, mientras que el 47.7% en zonas rurales. En donde los principales medios de conexión son el *smartphone* (96%), computadora portátil (33.7%) y SmartTV (22.2%). Las principales actividades realizadas por estos usuarios de Internet son comunicarse (93.8%), buscar información (91%) y uso de redes sociales (89%) (INEGI, 2021b).

Destacando que la telefonía celular es el principal medio de conexión a internet, con 88.2 millones de usuarios, esto se traduce en que nueve de cada diez usuarios tienen un *smartphone*. De estos usuarios, el 13.7% no cuenta con plan de datos, por lo que se conectan a través de conexiones de red inalámbricas (wifi), disponibles en puntos de acceso. Se usa principalmente para mensajería instantánea (90.9%), redes sociales (78.1%), audio y video (77.65), y navegación de internet (42.7%) (INEGI, 2021b).

En el caso de las computadoras portátiles, se cuenta con 44.4 millones de usuarios, con una penetración del 38% de la población de 6 años y más, sin embargo, su uso ha ido disminuyendo en los últimos años, cayendo un 5% entre 2019 y 2020. Se usa principalmente para labores escolares (54.9%), actividades laborales (42.8%) y como medio para capacitación (30.6%) (INEGI, 2021b).

De acuerdo con el *17° Estudio sobre los hábitos de los usuarios de internet en México* elaborado por Asociación del Internet en México (2021), durante el confinamiento de la pandemia se aumentó el tiempo dedicado a internet ante la migración laboral, escolar y el entretenimiento. En donde uno de cada diez usuarios aumentó su velocidad de conexión y a pesar del impacto económico, pocos usuarios disminuyeron sus gastos y tiempos de uso.

Durante la pandemia, las videoconferencias tuvieron una gran adopción en México, ya que siete de cada diez usuarios de internet han realizado videoconferencias (73%), siendo WhatsApp la aplicación más usada, seguida de Zoom

(53.5%), Google Meet (29.8%), Facebook (25.8%), Microsoft Teams (11.2%) y Skype (9.5%) (Asociación del Internet en México, 2021).

A pesar de los avances en la penetración de las TIC en México, hay que denotar que persiste la brecha digital. En México, excluimos a casi 34 millones de habitantes de seis años y más del acceso a Internet, ya que no cuentan con las condiciones para de conectividad o acceso a las TIC. La brecha digital es una nueva forma de exclusión social, la cual es capaz de ampliar las de por sí existentes diferencias entre clases sociales, entre países, entidades y regiones, en la que aquellos que cuentan con accesibilidad son los más adaptados para continuar ante el confinamiento, ante aquellos que no cuentan con estas capacidades (Suárez, 2021).

### **Ciberseguridad**

Conforme pasa el tiempo, nos damos cuenta de que cada día necesitamos más del Internet, su dependencia cada día más es más fuerte. Dando pie a que los usuarios de internet queden más vulnerables ante posibles problemas como la suplantación de identidades, así como del *hackeo* de información.

Varios autores, como lo menciona Rodríguez Abitia (s.f.), nos hacen ver que es necesario que la ciberseguridad debe ser un tema muy tomado en cuenta, no solo con una visión tradicional de hacer más fuerte y complejo el uso de contraseñas, sino que debe ser una cultura de verificación de la confianza de sitios web, validación de certificados legales, aceptación de *cookies*, entre muchos otros elementos a considerar.

Schonberger y Cuvier (2013) mencionan que: “La nueva forma de pensar es que las personas son la suma de sus relaciones sociales, las interacciones en línea y las conexiones con el contenido. Con el fin de investigar a fondo a un individuo, los analistas necesitan ver la mayor cantidad posible de datos, así como la penumbra que rodea a la persona”.

Esto es de suma relevancia cuando se plantea el tema de ciberseguridad, ya que permite establecer que el usuario es el nodo central y que cada usuario depende del mismo modo de cada una de las interacciones realizadas en línea, interacciones que también son conocidas como huella digital. Esta huella digital expone un rastro del que tanto los analistas de datos pueden hacer uso de la información para investigación de mercados o con fines académicos para observar los metadatos que un usuario va creando; sin embargo, esa misma información queda expuesta para que los *hackeadores* puedan darse cuenta de las vulnerabilidades de cada uno, pues hacen uso hasta de información existente en *Big Data*.

### **Transformación digital de las pymes**

Derivado de la pandemia del COVID-19, se ha detectado que la transformación digital para las pequeñas y medianas empresas (pymes) puede representar una oportunidad para sus negocios.

Actualmente el uso de las TIC han sido un pilar fundamental, no solo para el sector educativo, sino que la mayoría de las empresas tuvieron que recurrir a la implementación y uso de estas tecnologías para poder llevar a cabo su trabajo, ya sea valiéndose de compras y ventas en línea, o para gestionar los procesos de producción. (Henríquez, 2020).

Es primordial que todos los sectores de la sociedad continúen operando lo mejor posible, es por lo tanto de vital importancia el uso de estas nuevas tecnologías de la información. Antes de la pandemia ya existían muchas tecnologías

de información y muchas otras han ido surgiendo para dar el apoyo a micro y pequeñas empresas.

Las pymes se encuentran en un laberinto digital, en donde ubican una serie de herramientas y aplicaciones digitales que pueden implementar en sus organizaciones, sin embargo, demandan de asesoría técnica para identificar sus requisitos y financiamiento para adquirir esta tecnología.

Por lo que una transformación digital de las pymes requiere de la aplicación de estrategias que las apoyen de forma ágil y rápida para lograr dotarse de capacidades digitales y con ello lograr seguir operando de forma ininterrumpida, considerando el contexto actual de la pandemia. Por ello, de acuerdo con Paulina Henríquez (2020) se recomienda que los gobiernos apoyen a las pymes a aplicar las siguientes estrategias:

- **Divulgación:** difundir las soluciones digitales y beneficios de las herramientas digitales disponibles.
- **Autodiagnóstico digital:** establecer herramientas para realizar un autodiagnóstico en la organización y conocer los requerimientos necesarios para enfocar mejor sus apoyos.
- **Asistencia técnica y financiamiento:** Creación de subsidios o créditos para facilitar la adquisición y uso de herramientas digitales.
- **Centros tecnológicos:** para probar, generar tecnologías y formación de expertos en procesos digitales.
- **Becas de entrenamiento:** establecimiento de programas de capacitación para las organizaciones.
- **Desarrollo de proveedores:** generación de un catálogo de proveedores digitales.
- **Digitalización sectorial:** establecimiento de programas sectoriales que permitan una mejor adopción y uso de plataformas digitales en toda una cadena de comercio electrónico.

### **Transformación digital derivada de la pandemia**

Una gran parte de los proyectos de transformación digital fracasan por un problema añejo cuando se habla de incorporación de las TIC, este es la resistencia al cambio. Sin embargo, derivado de la crisis sanitaria por la pandemia del COVID-19, las organizaciones han apostado a una transformación digital para crear mayores canales de venta, así como una búsqueda por la supervivencia.

Es necesario impulsar como un modo de operar de forma continua la inclusión de estrategias para fomentar la transformación digital dentro de las organizaciones, a pesar de la resistencia o miedo al cambio, pero que a corto plazo dará resultados.

Por ejemplo, la pandemia trajo consigo un cambio en la mentalidad de los clientes sobre las compras en línea, de acuerdo con el Reporte sobre el Impacto del Covid-19 en Venta Online (Asociación Mexicana de Venta Online, 2021), durante los primeros meses del confinamiento social se incrementó en un 90% el uso de aplicaciones para las compras en México, implicando que las organizaciones crecieron su participación de ventas en línea.

De acuerdo con Thomson Reuters México (2021), el futuro del comercio electrónico en México se debe consolidar, apostando por las siguientes tendencias:

1. **Mejorar la comunicación con el cliente:** desarrollando estrategias de comunicación y *marketing*, incluyendo el manejo correcto de las redes sociales.
2. **Innovar:** se debe innovar con herramientas digitales con canales de venta más ágiles y de fácil uso.
3. **Brindar conexión y entregas seguras:** se debe brindar una confiabilidad en las conexiones cuando se realizan las ventas en línea, así como una certeza sobre los medios usados para el envío del producto.

La crisis derivada de la pandemia del COVID-19 ha provocado una gran aceleración de las transformaciones digitales por parte de todos los actores: gobiernos, empresas de todos los tamaños, sistemas educativos, hogares, y personas (Salazar-Xirinachs, 2021).

El impacto que han tenido las tecnologías digitales en la vida laboral a partir de esta crisis sanitaria, generó un fuerte salto en el trabajo, al pasar de un espacio físico dedicado para realizar estas actividades al *home office*. En donde trabajadores y empleados aprendieron con la marcha a realizar el teletrabajo, a incorporar la comunicación digital, a convivir con herramientas de colaboración en la nube, a ajustar sus horarios laborales; en general, trastornando el espacio de convivencia de los hogares de todo el mundo (Salazar-Xirinachs, 2021; Suárez, 2021). Tal es el caso que, como se mencionó anteriormente, en 2021 siete de cada diez usuarios de internet en México realizan actividades a través de videoconferencias, siendo Zoom la más popular en el ámbito laboral con el 53.3% (Asociación del Internet en México, 2021).

### **Consecuencias del COVID-19**

Por naturaleza, el ser humano, ante cualquier cambio, ya sea social, laboral, tecnológico, se ve sometido a un momento de desajuste, en el cual las instituciones, organizaciones, tecnologías, con sus procesos propios del cambio dado, crean un choque con la nueva realidad, pues esta nueva realidad plantea otras normas de gestión y mecanismos en los que hay que adaptarse y hacer frente a esos nuevos cambios que el entorno nos dicta.

La pandemia del COVID-19 mostró un modelo donde países desarrollados y con una economía basada en el conocimiento, pueden llegar a ser débiles, si no se tiene una reacción en tiempo, con respecto a la información recibida, con el manejo de datos de forma eficiente y rápida, elementos tecnológicos que permitan comprender más acerca de esta enfermedad.

En el caso de los países económicamente fuertes, quedaron en riesgo a quedar desabastecidos de productos básicos, sin embargo, contaban con una sociedad preparada e informada, una sociedad donde los avances tecnológicos permiten una adecuada comunicación. Esto pone en evidencia la fragilidad de un modelo establecido cuando no se cuenta con un gobierno adecuado para la gestión y acceso de la información a nivel global, ni mucho menos regional.

Se enfrentó la pandemia desde un contexto, donde existe el mayor número de personas con acceso a formación, pero no fue suficiente el acceso a educación e internet para organizar un modelo de respuesta oportuna y eficaz ante esta enfermedad.

Otro modelo que falló fue el de sanidad, la falta de previsión, la falta de incorporar algoritmos con inteligencia artificial y redes neuronales que permitieran anticipar escenarios de contagio, llevó a poner en cuarentena a millones de ciudadanos en diferentes países. Se demostró que el modelo actual de sanidad es incapaz de garantizar atención, pruebas y, sobre todo, evidenció el poder de los países por competir por crear una vacuna eficaz, sin olvidar la parte de los beneficios de su comercialización, así como la venta de material sanitario básico.

### **La educación siguió avanzando gracias a las Tecnologías de la Información y la Comunicación**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación fueron gran aliado. Las plataformas en línea conectan a millones de estudiantes y trabajadores con escuelas y oficinas desde sus hogares. Esto para contener la propagación del virus durante los cierres.

En la gran mayoría de los países, los maestros adoptaron el aprendizaje en línea. Fue de esta manera que realizaron clases de transmisión en vivo a través de plataformas digitales. En todo el mundo, las empresas se siguen reuniendo con sus equipos de trabajo cara a cara, a través de videoconferencias, videollamadas y la utilización de plataformas tecnológicas. Así, se elevó de manera exponencial el uso compartido de pantalla en dispositivos electrónicos.

### **Forma de gobierno**

Surgieron, en la primera década del siglo XXI, anomalías del modelo existente; por mencionar algunas: la falta de conocimiento sobre aspectos financieros y de gasto poblacional, provocando correcciones y ajustes, para reequilibrar y volver a la misma organización, pero más sistematizada.

Este modelo de gobierno basado en la democracia, en donde la participación ciudadana lamentablemente no alcanza un porcentaje mayor al 70%, no permite dar una respuesta a la situación en la que se encuentra y mucho menos a lo que puede presentarse en un futuro.

Entre la década de 2010 a 2020, varios países entraron en conflictos de desigualdad entre regiones, entre países ricos y pobres, por recursos; la desigualdad en el acceso a la información y las herramientas tecnológicas.

En un escenario global, los gobiernos llevaron a cabo el planteamiento de un modelo socioeconómico digital basando el poder nacional en la situación geográfica. En los últimos 40 años surgió una transición de un modelo en base a estados y empresas transnacionales, a un modelo de sistema basado en el uso de herramientas tecnológicas y virtuales, ocasionando con ello un impacto tecnológico en el modo en que aprendimos a relacionarnos de forma social, económica y culturalmente.

Todo esto ocasionó una forma diferente de hacer las cosas, con unas posibilidades y beneficios, debido al acceso a nuevos mercados internacionales interconectados mediante redes globales con grandes oportunidades.

### **Supervisión activa**

Se han estado exponiendo los grandes cambios llevados a cabo por los gobiernos, planteando nuevos modelos basados en la innovación digital provocando mejores accesos y gestión de la información, proporcionando a la ciudadanía la transparencia y acceso a la información para el bien de todos.

Con estos cambios propuestos por los gobiernos, se permite una mejor toma de decisiones, haciendo que el acceso a la información ocurra de una forma más clara, oportuna y veraz. Los avances tecnológicos que estos modelos plantean permiten a la ciudadanía la utilización estas herramientas tecnológicas, evitando con ello posibles riesgos de contagio por COVID-19, para que de tal forma se tenga a la ciudadanía o población más supervisados, mediante dispositivos tecnológicos, como son teléfonos inteligentes, a medio plazo con chips internos en el cuerpo.

Se debe tener cuidado con el manejo excesivo de información ocasionado por las nuevas tecnologías, ya que el excesivo manejo de información conlleva a la misma desinformación, concepto conocido como *fake news*, y que es muy utilizado todo esto en campañas mediante redes sociales, manipulación de procesos electorales. Todo este mal uso se puede contrarrestar con un uso correcto y una gestión de información adecuada.

Con la correcta gestión y manipulación de la información se puede tener acceso a información referente a qué recursos naturales se tiene en cada país, quienes los consumen y también saber de qué forma se pueden redistribuir todos estos recursos para equilibrar la ley de la oferta y la demanda, pudiendo fomentar un reparto más equitativo.

Actualmente existe una gran cantidad de información en la nube, pero debido a que son grupos de datos que se generan en forma automática, mediante sistemas digitalizados y con dispositivos interconectados, muchos de ellos llegan a replantear sistemas más acordes a la realidad. Es primordial que las fuentes de interconexión de la información que se encuentra en la nube sean confiables para que los modelos de acceso a la información global y la toma de decisiones sean correctos.

La pandemia del COVID-19 en el año 2020, ha generado grandes cambios y dinámicas relacionadas con el cambio climático, así como las diferentes muestras de descontento en diferentes países.

Al visualizar los factores que ocasionan estos descontentos sociales, se deberían abordar como temas de interés e impartidos en la educación para que de tal manera se pueda comprender el contexto actual en el que nos encontramos. Visualizando la posibilidad de propiciar un mejor acceso a la información y así poder compartir la responsabilidad de aceptar decisiones basadas en información acertada, organizada y estructurada.

## **METODOLOGÍA**

La presente investigación se realizó a través de una metodología analítica con información sobre todo cualitativa. Se fundamenta a través de la relación de aportes teóricos relacionados con el tema a investigar.

La teoría fundamentada se plantea como una alternativa metodológica en el análisis cualitativo, que propone el desarrollo sistemático de teoría desde la conceptualización (Trinidad, Carrero & Soriano, 2006).

La búsqueda de información estadística permite comprender el panorama actual sobre las organizaciones en México y el impacto que tiene la transformación digital. Lo cual se logró sustentar a partir de un análisis lógico deductivo, una propuesta en donde se denote que las organizaciones no están solas y que deben trabajar a la par y con apoyo de las instituciones gubernamentales.

## **DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

Con la siguiente investigación, se pretende dar a conocer la manera en que las organizaciones actuales aseguran que las inversiones en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ofrecen retornos positivos a la organización o al país que decide realizarlas.

Este retorno positivo se ha establecido en términos diversos. Algunos autores hablan de desempeño organizacional como término paraguas que puede incluir diferentes medidas de resultado positivo para la organización (Aral & Weill, 2007).

La manera en que el desempeño organizacional se puede constatar varía de unos autores a otros, se ha usado la cifra de ventas, la posición en el mercado u otras medidas que denotan un resultado favorable para la organización. También se han usado términos orientados a la medida de los resultados obtenidos, como el liderazgo en el sector industrial o las ventajas competitivas obtenidas (Aral & Weill, 2007).

En cualquier caso, el problema genérico que nos planteamos es la manera en que las inversiones en TIC se transforman en retornos positivos para la organización.

Los gobiernos, mediante el establecimiento de políticas públicas pueden ayudar, de una forma ágil y rápida a una gran cantidad de empresas que pueden establecer modelos para capacitarse en tecnologías digitales y así poder continuar operando ininterrumpidamente, y sin las restricciones establecidas en esta pandemia, maximizando oportunidades de crecimiento. Los gobiernos deben apoyar y apoyarse en estos nuevos modelos, en donde las herramientas digitales ofrecen grandes oportunidades.

Posiblemente el COVID-19 es considerado un experimento intencionado, un cambio o la consecuencia de un modelo que llega a su fin.

La humanidad, tras siglos de evolución humana, y en muchos y diferentes acontecimientos históricos, no difiere mucho de la comprensión del ser humano que reflejan textos clásicos en diferentes culturas milenarias.

Actualmente vivimos más tiempo, y con tecnologías que permiten coexistir por más tiempo en este planeta, pero no evolucionamos en la forma de aniquilarnos de la misma entre seres humanos directa o indirectamente por no actuar en común frente a un virus.

La evolución tecnológica ha cambiado la forma de relacionarnos, dando lugar a un cambio de modelo de gestión que aún debe enseñarse formalmente para ser comprendido.

Optimizar la organización de los datos debería ser el primer paso para supervisar qué tenemos y qué estamos haciendo, con una responsabilidad ante el bien común que es la vida.

Nuevos modelos de gobierno que permitan no vivir una epidemia con respuestas muy propias de una edad media, sino en la que aún nos encontramos. Que no se sigan enriqueciendo bolsillos con procesadores de información reservados para los que más tienen, permitir tomas de decisiones que optimicen nuestra vida diaria en un contexto global.

## **CONCLUSIÓN**

Se pudo llevar a cabo un breve repaso de las principales tecnologías planteadas en la lucha contra la pandemia COVID-19, sin pretender ser un análisis profundo de las mismas, con el propósito de analizar aquellas opciones que se están manejando para controlar su expansión. La sociedad en general se encuentra en un punto crítico, no solo debido

a la situación de pandemia, sino en relación con el planteamiento de nuevos retos y modelos en lo referente al impacto ocasionado por el uso de nuevas tecnologías, derechos y libertades.

Debemos tener en cuenta que las tecnologías de la información no pueden ser entendidas de forma aislada, sino siempre en el marco de un tratamiento con un objetivo definido.

Se debe implementar una estrategia global basada en evidencias científicas, evaluando su proporcionalidad en relación con su eficacia, eficiencia y teniendo en cuenta de forma objetiva los recursos organizativos y materiales necesarios. Además, teniendo siempre presente que se han de cumplir los principios establecidos en el Reglamento General de Protección de Datos.

Es necesario y primordial que los gobiernos locales y regionales presenten nuevos modelos, que fomenten la inclusión de la sociedad civil y el sector privado para abordar y cerrar progresivamente la brecha digital para que de tal manera podemos aprender de esta crisis y hacer que el acceso a la tecnología sea la nueva normalidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aral, S. & Weill, P. (2007). IT assets, organizational capabilities, and firm performance: How resource allocations and organizational differences explain performance variation. *Organ. Sci.* 18, 763–780.

Asociación del Internet en México (2021). 17° Estudio sobre los hábitos de los usuarios de Internet en México. <https://irp.cdn-website.com/81280eda/files/uploaded/17%C2%B0%20Estudio%20sobre%20los%20Ha%CC%81bitos%20de%20los%20Usuarios%20de%20Internet%20en%20Me%CC%81xico%202021%20v16%20Publica.pdf>

Asociación Mexicana de Venta Online [AMVO]. (2021). Reporte sobre el Impacto del Covid-19 en Venta Online. <https://www.amvo.org.mx/estudios/reporte-4-0-impacto-covid-19-en-venta-online-mexico/>

Delgado Fernández, T. (2020). Taxonomía de transformación digital. *Revista Cubana de Transformación Digital*, 1(1), 04–23. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5545874>

Henriquez, P. (2020). COVID-19: ¿Una oportunidad para la transformación digital de las pymes? *Revista Forbes Centroamérica*. <https://forbescentroamerica.com/2020/05/11/covid-19-una-oportunidad-para-la-transformacion-digital-de-las-pymes/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2021a). Encuesta sobre el Impacto Económico Generado por COVID-19 en las Empresas (ECOVID-IE). <https://www.inegi.org.mx/programas/ecovidie/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2021b). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2020. <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2020/>

Ohmae, K. (2006). The Adaptive Corporation. *European Business Forum*, 24, 24-29.

Rodríguez Abitia, G. (s.f.). *Director General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación*. UNAM.

Salazar-Xirinachs, J. M. (2021). Transformación Digital reactivación económica y empleo en América Latina y el Caribe, Post COVID-19. <http://riacevents.org/gtecs/wp-content/uploads/2021/02/ESP-TD-y-su-papel-en-promover-la-reactivacion-con-transformacion-en-AL.pdf>

Schonberger, V. M., & Cuvier, K. (2013). *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think* (Vol. 1). Houghton Mifflin Harcourt.

Suárez Gutiérrez, M. (2021). El impacto de las tecnologías digitales en la vida cotidiana y en el trabajo. De la oficina al home office. *IBERO*, 76, 10–15. <http://revistas.ibero.mx/ibero/uploads/volumenes/62/pdf/el-impacto-de-las-tecnologias-digitales-en-la-vida-cotidiana-y-en-el-trabajo.pdf>

Thomson Reuters México. (2021). El crecimiento del comercio electrónico en México y sus tendencias. <https://www.thomsonreutersmexico.com/es-mx/soluciones-fiscales/blog-fiscal/el-crecimiento-del-comercio-electronico-en-mexico#:~:text=De%20acuerdo%20con%20el%20Reporte,duplicaron%20su%20crecimiento%20en%20Internet>

Zelada, S., (2021). COVID-19, un acelerador de la transformación digital. Deloitte. <https://www2.deloitte.com/pe/es/pages/technology/articles/COVID19-un-acelerador-de-la-transformacion-digital.html>

Trinidad Requema, A., Carrero Planes, V., & Soriano Miras, R. M. (2006). Teoría Fundamentada, la construcción de la teoría a través del análisis interpretacional. *Colección Cuadernos Metodológicos*, 47.

## SEMBLANZAS DE LOS AUTORES

### **Héctor Guzmán Coutiño**

Maestro en Administración con especialidad en finanzas, profesor de tiempo completo de la Universidad Veracruzana, coordinador de la maestría en Gestión de las Tecnologías de Información en las Organizaciones, miembro del cuerpo académico “Tecnologías Emergentes en las Organizaciones” UV-CA-532, certificación en Informática Administrativa por parte de la ANFECA. Miembro de la red de investigación de Ciencias Sociales Interdisciplinarias, Common Ground Research Networks. hguzman@uv.mx

### **Erasto Alfonso Marín Lozano**

Doctor en Administración Pública por parte del Instituto de Administración Pública del Estado de Veracruz, maestro en Ciencias de la Computación por la Fundación Arturo Rosenblueth, licenciado en informática, profesor de tiempo completo de la Universidad Veracruzana, miembro del cuerpo académico “Tecnologías Emergentes en las Organizaciones” UV-CA-532. emarin@uv.mx

### **Manuel Suárez Gutiérrez**

Doctor en Ingeniería en Tecnologías Emergentes, académico del Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores Económicos y Sociales (IIESES) de la Universidad Veracruzana, secretario del IIESES, docente en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana, docente en la maestría en Gestión de las Tecnologías de Información en las Organizaciones y docente en el doctorado en Estudios Económicos y Sociales, editor de la revista *Interconectando Saberes* adscrita al IIESES; colaborador del cuerpo académico “Tecnologías Emergentes en las Organizaciones” UV-CA-532. mansuarez@uv.mx



La presente obra es fruto de los esfuerzos de un grupo multidisciplinario de docentes, que por segunda ocasión participaron y coorganizaron el Coloquio Internacional de Innovación en las Organizaciones y Desarrollo Económico Social; lo que constituye un precedente muy importante acerca de las respuestas que brindan las instituciones, en particular las de educación superior, ante los efectos conocidos como “post-pandémicos”.

A ello se suma el talento no sólo de académicos mexicanos que tienen prestigio en la comunidad académica y científica provenientes de la Universidad Veracruzana, la Universidad de Xalapa y la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, sino también la perspectiva centroamericana a través de instituciones de merecida autoridad como la Universidad Rafael Landívar de Guatemala y la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas de El Salvador, que dan a conocer análisis de gran valía de los resultados de sus investigaciones.

El logro de un Coloquio con una estructura que unificó los procesos de colaboración académica y de investigación se refleja en estas memorias hechas para su presentación. En la que se observan en concreto tres áreas fundamentales que le permiten al lector involucrarse; a saber: economía social y solidaria, cohesión social y gestión de la diversidad; tecnologías en las organizaciones industriales y gubernamentales, y tecnologías en las organizaciones educativas.

Esta es, por lo tanto, una lectura orientada no nada más a evidenciar el desarrollo de un coloquio con una producción académica de considerable nivel sino que busca involucrar a estudiantes, docentes e investigadores en la investigación y en el análisis organizacional, y de la innovación que, seguramente, tendrá efectos de mayor amplitud en las diversas actividades de naturaleza educativa.

