



Tecnología, educación y sociedad

Realidades
entrelazadas
para el desarrollo
contemporáneo

COORDINADORES:

Ramón Ventura Roque Hernández

Adán López Mendoza

Rolando Salazar Hernández

editorial
fontamara

UAT Universidad Autónoma
de Tamaulipas



Tecnología, educación y sociedad

Realidades entrelazadas para el
desarrollo contemporáneo

Tecnología, educación y sociedad. Realidades entrelazadas para el desarrollo contemporáneo / Ramón Ventura Roque, Adán López Mendoza y Rolando Salazar Hernández, coordinadores .— Cd. Victoria, Tamaulipas : Universidad Autónoma de Tamaulipas ; Ciudad de México : Editorial Fontamara , 2022.

79 págs. ; 17 x 23 cm.

1.

LC: LB1028.3 T4.3 2022

DEWEY:

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

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

Libro aprobado por el Consejo de Publicaciones UAT
ISBN UAT: 978-607-8750-99-3

Editorial Fontamara, S.A. de C.V.
Av. Hidalgo No. 47-B, Colonia Del Carmen
Alcaldía de Coyoacán, 04100, CDMX, México
Tels. 555659-7117 y 555659-7978
contacto@fontamara.com.mx • coedicion@fontamara.com.mx • www.fontamara.com.mx
ISBN Fontamara: 978-607-736-766-6

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

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

Tecnología, educación y sociedad

Realidades entrelazadas para el
desarrollo contemporáneo

Ramón Ventura Roque Hernández
Adán López Mendoza
Rolando Salazar Hernández
Coordinadores

editorial
fontamara

UAT Universidad Autónoma
de Tamaulipas



C.P. Guillermo Mendoza Cavazos
PRESIDENTE

Dra. Mariana Zerón Félix
VICEPRESIDENTE

Dr. Leonardo Uriel Arellano Méndez
SECRETARIO TÉCNICO

Ing. Franklin Huerta Castro
VOCAL

Dra. Rosa Issel Acosta González
VOCAL

Mtro. Rafael Pichardo Torres
VOCAL

Mtro. Mauricio Pimentel Torres
VOCAL

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

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

Índice

Prólogo	9
Aplicaciones de la tecnología en la educación y la sociedad	11
El impacto de la tecnología y del aprendizaje socioemocional en el proceso de reclutamiento y selección de personal	13
<i>Cynthia Lizeth Ramos Monsivais y Johana Monserrat Lerma García</i>	
Resumen	13
Introducción	13
Desarrollo	14
Conclusiones	20
Referencias	21
La fiscalidad informática y el uso de tecnologías digitales en México: Contabilidad y facturación electrónica	23
<i>Noé Domínguez Ávila</i>	
Resumen	23
Introducción	23
Desarrollo	24
Conclusiones	28
Referencias	29
El <i>chatbot</i> como herramienta de aprendizaje en educación superior	31
<i>Rolando Salazar Hernández y Clarisa Pérez Jaso</i>	
Resumen	31
Introducción	31
Conclusiones	37
Referencias	38
Bibliografía	41
La tecnología en la educación postpandémica	43
Recursos tecnológicos para facilitar la educación universitaria en la postpandemia	45
<i>Abraham Esquivel Salas, Daniel Arredondo Salcedo, Ramón Ventura Roque Hernández y Adán López Mendoza</i>	

Resumen	45
Introducción	45
Desarrollo	46
Conclusiones	49
Referencias	50
Promoción del uso y la adopción de las tecnologías en la educación superior durante la postpandemia. El caso de la UAT-FCACS	53
<i>René Adrián Salinas Salinas y Carlos Manuel Juárez Ibarra</i>	
Resumen	53
Introducción	53
Desarrollo	54
Conclusiones	58
Referencias	58
La educación en la sociedad latinoamericana	59
Administración de activos pre y postpandemia: el caso de Uruguay	61
<i>José Luis Díaz Roldán</i>	
Resumen	61
Introducción	61
Desarrollo	62
Conclusiones	67
Referencias	68
Bibliografía	68
Análisis de la educación en México y Chile: un estudio comparativo	69
<i>Miriam Castañón Vargas</i>	
Introducción	69
Desarrollo	70
Conclusiones	74
Referencias	74
Bibliografía	74
Biografías de los autores	77

Prólogo

La tecnología, la educación y la sociedad son tres áreas inevitablemente vinculadas hoy en día. Estos tres campos del saber representan realidades entrelazadas que son susceptibles de estudio, análisis y evolución. La presente obra contribuye al conocimiento de fenómenos sociales, tecnológicos y educativos con una visión multidimensional y compleja, para distanciarse de las perspectivas reduccionistas. Los trabajos presentados en este libro coinciden en tres espacios de conocimiento: *Aplicaciones de la tecnología en la educación y la sociedad* en donde se ejemplifican algunos avances y usos de la tecnología en beneficio de personas e instituciones; *La tecnología en la educación postpandémica* que aborda las bondades de la tecnología y la necesidad de su uso en la nueva normalidad tras la pandemia del COVID-19; y *La educación en la sociedad latinoamericana* destinada a describir y analizar la actualidad social y educativa de algunos países de América Latina.

Aplicaciones de la tecnología en la educación y la sociedad

En el capítulo *El impacto de la tecnología y del aprendizaje socioemocional en el proceso de reclutamiento y selección de personal* la doctora Cynthia Lizeth Ramos Monsivais y Johana Monserrat Lerma García estudian la evolución de las tecnologías *web* y su relación con el proceso de reclutamiento, así como la importancia de la tecnología al facilitar la selección de candidatos idóneos para mejorar la productividad de las empresas y reducir la rotación de personal.

El doctor Noé Domínguez Ávila, en su trabajo *La fiscalidad informática y el uso de tecnologías digitales en México; Contabilidad y facturación electrónica* describe la evolución de las tecnologías digitales en México y analiza la fiscalidad informática como un área en constante crecimiento. Esto permite el monitoreo eficaz de las obligaciones fiscales y la simplificación administrativa mediante el apoyo de herramientas tecnológicas.

El doctor Rolando Salazar Hernández y la maestra Clarisa Pérez Jaso, en el capítulo *El chatbot como herramienta de aprendizaje en educación superior*, exponen la relevancia de este tipo de aplicaciones informáticas interactivas como medio para promover los diversos saberes entre los estudiantes universitarios. Ambos autores destacan que los *chatbots* son herramientas que pueden contribuir significativamente a mejorar el aprovechamiento escolar.

La tecnología en la educación postpandémica

El capítulo *Recursos tecnológicos para facilitar la educación universitaria en la postpandemia* fue elaborado por docentes de dos instituciones de educación superior: los maestros Abraham Esquivel Salas y Daniel Arredondo Salcedo, del cuerpo académico “Computación ubicua y tecnologías emergentes” del Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Norte, y los doctores Ramón Ventura Roque Hernández y Adán López Mendoza del cuerpo académico “Administración y aplicación de la informática” de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. En este trabajo, los autores describen dos herramientas basadas en la tecnología que han demostrado ser efectivas en la práctica docente de ambas universidades.

Los maestros René Adrián Salinas Salinas y Carlos Manuel Juárez Ibarra, en su trabajo *Promoción del uso y la adopción de las tecnologías en la educación superior durante la postpandemia. El caso de la UAT-FCACS*, exponen aspectos de un plan institucional orientado a promover el uso de la tecnología en el entorno universitario en la etapa de la postpandemia. Los autores destacan los aprendizajes institucionales ganados durante la pandemia y la necesidad de aplicar esas lecciones aprendidas en la implementación de nuevos modelos educativos que beneficien los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La educación en la sociedad latinoamericana

En el capítulo *Administración de activos pre y postpandemia: El caso de Uruguay*, el doctor José Luis Díaz Roldán expone la situación social, económica y educativa en este país sudamericano antes y después de la pandemia provocada por el virus SARS-CoV-2. El autor reconoce que este país se encuentra en una época de recuperación que transita hacia la nueva normalidad.

La maestra Miriam Castañón Vargas presenta el capítulo *Análisis de la educación en México y Chile: Un estudio comparativo*, en donde expone políticas, retos, contextos y alcances con un énfasis en las similitudes y diferencias existentes en ambos países. Además, reflexiona sobre los beneficios de las alianzas y del trabajo conjunto para garantizar la calidad educativa, la inclusión y los apoyos para docentes e investigadores de México y Chile, de esta manera se vinculan fenómenos tecnológicos, educativos y sociales, todos pilares fundamentales para el desarrollo de la humanidad. El texto abre oportunidades para nuevas discusiones y análisis que, con seguridad, se concretarán en nuevas propuestas y líneas de trabajo futuro.

Mtro. René Adrián Salinas Salinas, M.D.F. y M.C.E.

Director de la Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales de la
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Aplicaciones de la tecnología en la educación y la sociedad

El impacto de la tecnología y del aprendizaje socioemocional en el proceso de reclutamiento y selección de personal

*Cynthia Lizeth Ramos Monsivais
Johana Monserrat Lerma García*

Resumen

La evolución tecnológica de las redes sociales ha cambiado la manera en que las empresas publican sus vacantes, seleccionan al candidato ideal, reclutan y contratan a sus empleados. Además de la tecnología, existen otros factores que intervienen en la selección de personal como, por ejemplo, la entrevista, ya que tiene un papel crucial para identificar competencias importantes para desempeñar de manera correcta cada puesto de trabajo, pues permite el reconocimiento de características deseables que podrían pasar inadvertidas. Desde la óptica de los reclutadores, en este capítulo se muestra la evolución paralela de las tecnologías web y del proceso de reclutamiento desde la etapa de publicación de las vacantes hasta la contratación. Se destaca el papel de la tecnología como herramienta que permite mejorar y robustecer la selección de personal. De tal manera que al seleccionar el candidato idóneo las empresas puedan incrementar su productividad y disminuir la rotación de personal.

Introducción

Lograr y mantener la productividad y competitividad empresarial implica retos que solo se pueden cumplir cuando se tiene el capital humano adecuado. Por lo que el proceso de reclutamiento y selección de personal cada vez se vuelve más importante para consolidar equipos de trabajo competitivos que puedan solventar los desafíos empresariales actuales de la mejor manera posible (Aguilera et al., 2019). El reclutamiento y la selección de personal es parte de la administración de personal “e involucra el estudio de aspectos cognitivos de la persona, así como también la esencia del ser” (Flores, 2016, p. 3). Se refiere a la identificación y contratación del personal idóneo para cada vacante (Aguilera et al., 2019); de manera que se pueda obtener un mejor desempeño en la posición por parte de los empleados (Rodríguez, Navarrete y Bargsted, 2017).

El mercado laboral actual requiere de los profesionistas aptitudes emocionales como “la iniciativa, afán de éxito y adaptabilidad; influencia, liderazgo de equipos y conciencia política; empatía, seguridad y desarrollo de otros” (Goleman, 2012, p. 60). La iniciativa, el afán de éxito y la proactividad hacen referencia a “las conductas automotivadas y orientadas al cambio que pueden influir en el ambiente laboral con el objetivo de lograr metas y objetivos individuales y organizacionales” (Salessi et al., 2018, p. 3). El desarrollo de las aptitudes emocionales se puede lograr mediante el aprendizaje socioemocional e inteligencia emocional (Ramos y Roque, 2021).

La aplicación de la inteligencia emocional en las empresas se dirige a la optimización del rendimiento y representa un predictor de éxito (De la Villa y Ganzo, 2018). También permite comprender el rendimiento de los empleados y el desarrollo de competencias laborales que originan un mayor desempeño en el puesto de trabajo (Duque, García y Hurtado, 2017). Para Goleman (2012), la falta de aptitudes emocionales se refleja a través de la rotación de personal en donde los costos tienden a ser elevados debido a que la rotación de un empleado equivale a un año completo de sueldo. Esto es porque el costo incluye la búsqueda y entrenamiento del reemplazante, la satisfacción y retención de los clientes y además reduce la eficiencia de todos los colaboradores que trabajan con el nuevo contratado.

Por tanto, resulta fundamental que los directivos de las empresas conozcan el impacto que el proceso de reclutamiento y selección de personal tiene sobre la rentabilidad de la empresa, el ambiente organizacional, las relaciones interpersonales dentro de la organización, el compromiso laboral y la consecución de metas y objetivos. En ese sentido, esta investigación brinda un marco general de la evolución de este proceso considerando el papel de la tecnología y la personalidad, con el propósito de tomar mejores decisiones al seleccionar al candidato idóneo para cada vacante.

Desarrollo

Las etapas del proceso de reclutamiento

Para Mababu (2016) el proceso de reclutamiento y selección de personal inicia con la necesidad de cubrir un puesto vacante en la empresa y termina con la contratación de la persona adecuada (p. 3). Para Rojas (2015) se compone de ocho etapas: “activación del proceso de reclutamiento y selección, definición y validación de perfiles, difusión de las vacantes, recepción de solicitudes, aplicación de pruebas psicométricas, grafológicas y técnicas, entrevista, selección final e inducción”. La primera etapa corresponde a la activación del proceso de reclutamiento y selección. En ella se definen las funciones que deberán ejercerse en el puesto de trabajo, así

como también el perfil que debe tener el contratado considerando aspectos como el nivel de ingresos, requisitos legales generales, requisitos específicos e ideales (Rojas, 2015, p. 5). La segunda etapa es la definición y validación de perfiles en donde el reclutador plasma las necesidades del puesto de trabajo y las características personales que el contratado deberá poseer (Flores, 2016).

La tercera etapa corresponde a la difusión de las vacantes que puede ser de dos tipos: interna y externa (Rojas, 2015). En la difusión interna solo se informa sobre la vacante al personal de la empresa (p. 7), mientras que la convocatoria externa se publica en medios de comunicación públicos y redes sociales para la comunidad en general (Rojas, 2015, p. 8). En la fase de recepción de solicitudes, los candidatos entregan los documentos requeridos por el medio solicitado (físico o digital) y el departamento de Recursos Humanos (RH) realiza una preselección de candidatos que participarán en la etapa de aplicación de pruebas psicométricas, de personalidad y de conocimiento.

Las pruebas psicométricas se focalizan en las aptitudes, mientras que las pruebas de personalidad brindan características sobre el carácter, equilibrio emocional, motivaciones, intereses y frustraciones (Flores, 2016, p. 7); en conjunto con las de conocimiento técnico, permiten evaluar la compatibilidad entre la vacante y el perfil del candidato (Rojas, 2015, p. 9).

Otra herramienta que se ha incorporado a esta fase es la grafología, que es “la neurociencia que estudia la personalidad a través de la escritura” (Centeno, 2018, p. 15). El éxito de la grafología en este proceso radica en que “muestra la verdadera personalidad y no la que el candidato quiere aparentar, se trata de un proceso neurofisiológico que no se puede fingir y que responde a los estados físicos, psicológicos y emocionales” (Centeno, 2018, p. 22).

En la entrevista presencial se brinda información al candidato sobre “las funciones a realizar y se le pregunta sobre su experiencia laboral, antecedentes y referencias laborales” (Rojas, 2015, p. 10). En la fase de selección, el departamento de RH entrega el acta de evaluación final al departamento donde se tiene la vacante con la información del candidato idóneo. En esta etapa se finaliza el proceso de selección y se activa la fase de reclutamiento en donde se realiza la contratación formal. Al concluir, se le incorpora a la capacitación de inducción para que conozca el contexto y el ambiente laboral de la empresa.

El proceso de reclutamiento a través del tiempo

El proceso de reclutamiento presenta una evolución a través del tiempo a medida que las empresas incorporan tecnología en los procesos de la gestión de RH (Mababu, 2016). Un hecho histórico como la Segunda Guerra Mundial es parte de los cambios

inscritos, pues “en Estados Unidos se comenzaron a aplicar de manera masiva las pruebas de coeficiente intelectual a los reclutas a partir de 1918” (Goleman, 2012, p. 27). Siendo una de las primeras estrategias utilizadas por las empresas para captar candidatos a través de medios gráficos donde inscriben los anuncios. A esta época en donde aún se carecía de tecnología para viralizar la información se le conoce como reclutamiento 1.0 (Carelli, Cazzolato y Fernández, 2016).

El reclutamiento 2.0 surge con el avance del Internet y de la Web 2.0. La Web 2.0 hace referencia a la red informática mundial donde se originan las *Social Networking Sites* (SNS) como servicios que permiten construir perfiles virtuales públicos y redes de contactos para establecer conexiones de diferente índole (Contreras, Camacho y Baldrán, 2017). En el reclutamiento 2.0 la empresa logra un acercamiento y una relación más directa y rápida con los candidatos a través de sus páginas corporativas, portales de empleo y redes sociales (Carelli et al., 2016, p. 15).

Un tercer momento conocido como el reclutamiento 3.0 se derivó de las tecnologías Web 3.0 “comunidades multiplataformas de usuarios, servicios, redes sociales, wikis, blogs” que facilitaron el acceso a la información y la interacción entre las personas (Mababu, 2016, p. 6). En el reclutamiento 3.0 las empresas incorporaron aplicaciones móviles a sus estrategias de comunicación y surge el *e-recruitment*, un término utilizado para referirse al reclutamiento a través de las redes sociales y que se ha convertido en un proceso compatible con las técnicas clásicas de selección (Mababu, 2016, p. 4). En la actualidad se utiliza el término Industria 4.0 para referirse al nuevo modelo organizacional donde todos los procesos de la empresa se ven transformados por las tecnologías de la información (Roman, 2016, p. 3).

De la industria 4.0 se derivan nuevos modelos y retos para la gestión de RH, pues las empresas deben contar con estructuras flexibles y dinámicas para atender con rapidez las demandas del mercado laboral que exige a los profesionistas además de una alta formación académica, la apertura a la innovación y el pensamiento creativo (Revina, Marchena y Montañez, 2019). Una de las propuestas de incorporación de la industria 4.0 destinadas al proceso de reclutamiento incluye los sistemas de gestión de contratación y sistemas de gestión de RH basados en *blockchain*, donde la información de los candidatos y de las vacantes se almacena en bloques y a través de algoritmos se busca la compatibilidad entre ambas condiciones dando como resultado el candidato idóneo para cada puesto de trabajo (Onik, Miraz y Kim, 2018).

La personalidad también tiene un rol importante en el reclutamiento y selección de personal. Por ello, se han incorporado pruebas psicométricas con el objetivo de tomar mejores decisiones en cuanto a la captación y elección de los candidatos buscando la compatibilidad entre la personalidad y el puesto de

trabajo. Por ejemplo, los cuestionarios de Kanungo son considerados instrumentos confiables para medir el compromiso laboral (Salessi y Omar, 2018b).

La incorporación de las redes sociales al proceso de reclutamiento

Las redes sociales funcionan como herramienta tanto para las empresas como para los profesionistas al identificar vacantes y candidatos. Esta tendencia va en aumento, pues las empresas utilizan las redes sociales cada vez más para identificar, captar y reclutar al talento joven con ideas creativas y soluciones innovadoras que tengan las habilidades y capacidades necesarias para cumplir los requerimientos que demanda el mercado laboral actual (Mababu, 2016, p. 3).

Una de las ventajas de las redes sociales es que permite la comunicación entre las empresas y los candidatos de manera rápida y sencilla (Contreras et al., 2017). Para los candidatos “son un medio en donde pueden encontrar una gran diversidad de vacantes de acuerdo con sus necesidades y expectativas” (Contreras et al., 2017, p. 4). A las empresas les puede ayudar a reducir costos de publicación en medios tradicionales debido a que los anuncios en internet son de menor costo y el alcance es mayor y a menor costo (Pachter, 2014). Además, las publicaciones permiten dar seguimiento al proceso de selección y mantener un vínculo permanente con cada proceso.

Las redes sociales también son un medio mediante el cual se puede verificar la información proporcionada por los candidatos sobre sus intereses y pasatiempos. En ese sentido, Mababu (2016) argumenta que para las empresas es cada vez más importante utilizar las tecnologías de la información y las redes sociales para recabar más información sobre los candidatos. “Quienes conscientes de esta realidad tienden a cuidar más sus perfiles en la red dando lugar al concepto de *e-reputation*” (Mababu, 2016, p. 16).

Las redes sociales y la personalidad

Las redes sociales transformaron el estilo de vida de la humanidad pues se utilizan para fines personales, profesionales y laborales. Para Centeno (2019) la preferencia en el uso de las redes sociales también brinda información sobre la personalidad. Por ejemplo, las personas cuya red social favorita es Facebook tienden a ser amigables, sensibles y han encontrado un equilibrio entre la vanidad y el contenido. Las personas que prefieren Twitter son analíticas y metódicas, con capacidad de síntesis, atentos, objetivos y tienden a vivir de prisa; quienes prefieren Instagram son visuales, vanidosos, competitivos e impacientes. Quienes prefieren Tinder aparentan ser atrevidos y tomar riesgos; sin embargo, muestran cierta inseguridad y evitan la soledad. Si la red social favorita de una persona es WhatsApp, lo más

importante es su familia; “es una persona alegre y sensible” (Centeno, 2019, p. 85). Las redes sociales también son un medio de comunicación. Pachter (2014) recomienda ser profesional, cuidadoso y atento. Además, sugiere identificar la manera favorita de comunicarse de la gente con la que se colabora (clientes, autoridades, colegas) y en la medida de lo posible, adaptarse. Por ejemplo, al utilizar las redes sociales como medio de comunicación, recomienda ser cuidadoso con las abreviaciones y no mandar un mensaje que se vea poco profesional. “Al utilizar el teléfono hay que seguir algunas reglas básicas como: saludar al contestar y no hacer o recibir llamadas cuando se encuentra con alguien en la oficina” (Pachter, 2014, p. 208).

Tomar en cuenta la personalidad del candidato en el proceso de reclutamiento y selección de personal es importante porque puede marcar la diferencia del desempeño laboral del contratado. Por ejemplo, Centeno (2018) afirma que hay rasgos en la escritura de las personas que permiten identificar las tareas que puede desempeñar en las distintas áreas de las empresas como ventas, planeación, logística, análisis, trabajo en equipo, pensamiento creativo y artístico.

La importancia de la entrevista personal

A pesar de que la tecnología ha traído consigo importantes cambios positivos en todas las etapas del proceso de reclutamiento y en la gestión administrativa empresarial, la entrevista presencial sigue siendo fundamental dentro del proceso de selección porque permite detectar señales que se busca ocultar. La entrevista personal comienza desde que se entra al lugar; pues “el candidato transmite información sobre su personalidad mediante su postura, tono de voz, su manera de saludar y su comportamiento mientras se encuentra en la sala de espera” (Centeno, 2018, p. 137).

Uno de los objetivos de la entrevista presencial es observar el comportamiento y el lenguaje corporal de los candidatos. El lenguaje corporal se refiere a la gesticulación y al movimiento del cuerpo y este en conjunto con la voz, para Baró (2013) son más decisivos que la palabra en las relaciones y en la comunicación. En un encuentro, se comunica a través del lenguaje no verbal el 55 %; 38 % el lenguaje paraverbal como el volumen de la voz, articulación, acentuación, ritmo, entonación, carraspeo, temblor de la voz; la palabra solo tiene un 7% de importancia (Baró, 2013).

Para Goleman (2012) los primeros 30 segundos del encuentro bastan para crear una impresión de la otra persona y su actitud corporal brinda información sobre cómo se siente y sobre cómo es su personalidad. Centeno (2018) argumenta que solo se tienen ocho segundos para causar una buena impresión. “En los primeros

ocho segundos el evaluador emite un juicio y decide si el candidato es la persona ideal para cubrir la vacante” (Centeno, 2018, p. 137).

Establecer confianza y generar una conexión con los demás es muy importante en la etiqueta de los negocios y para cualquier trabajo en general. Patcher (2014) afirma que las personas buscan hacer negocios o trabajar con gente que conocen, que les cae bien y en la que confían (p. 19). Otro aspecto por considerar en la entrevista presencial es la imagen que se proyecta de uno mismo. La imagen personal, para Centeno (2019), es la opinión que familiares, amigos, colegas y la sociedad en general tienen sobre una persona de acuerdo con su apariencia física, su lenguaje verbal y no verbal, su comportamiento diario y su manera de relacionarse con los demás.

Para Baró (2013) la actitud corporal, en conjunto con el aspecto físico y su indumentaria, es lo primero que se percibe de una persona. Este mensaje informa la postura ante la vida y constituye uno de los elementos más poderosos de la primera impresión (p. 62). Centeno (2019) argumenta que, en términos de imagen, las acciones se convierten en la mejor arma o en la peor desgracia pues de ellas depende la reputación.

La actitud corporal refiere a la manera de estar mientras se encuentra en una posición estática o en movimiento (Baró, 2013); y se relaciona con “la elegancia, el porte y el estilo y está condicionada por factores como la personalidad, el estado emocional, la educación recibida y el grado de formalidad de la situación” (Baró, 2013, p. 63).

Algunas consideraciones para construir una imagen personal positiva son la elección de la vestimenta adecuada para la posición que se busca obtener, escribir con buena ortografía, dirigirse a las personas con respeto y cuidar lo que se comparte en las redes sociales. “En minutos se puede destruir una imagen que se ha construido por años” (Centeno, 2019, p. 182). En ese sentido, Baró (2013) recomienda sonreír, pues la sonrisa envía mensajes de cordialidad, hace la expresión facial más agradable, atractiva; la sonrisa desarma cualquier intento de ataque y las personas que sonríen son más recordadas por ser amables.

La tecnología permitió un acercamiento importante a través de aplicaciones como Skype, Google Meet, Zoom, MsTeams o Hangouts Meet que permiten ver la expresión facial de las personas mientras se tiene una conversación. Patcher (2014) comenta que estas herramientas son muy útiles cuando se requiere trabajar con personas que se encuentran en diferentes lugares. Incluso, “diversas empresas utilizan una videoconferencia como preselección de candidatos antes de una reunión en persona” (p. 235).

La ética y la honestidad en el proceso del reclutamiento

Para Rodríguez et al. (2017), la psicología de las organizaciones enfrenta diversos problemas éticos asociados con el ejercicio profesional. En cuanto a la veracidad de la información proporcionada por los candidatos, diversos reclutadores informan que, en algunas ocasiones, estos “tienden a proporcionar información falsa sobre el nivel de conocimiento técnico del puesto en cuestión lo que cuestiona la efectividad de la entrevista presencial” (p. 3). En la entrevista se incluyen preguntas de honestidad orientadas a indagar sobre aspectos laborales relacionados con el deber, el compromiso, la propensión al robo y la puntualidad (Mejía, Cediell y García, 2019).

Rodríguez et al. (2017) hacen hincapié en que las actividades de reclutamiento y selección deben ser realizadas por profesionistas competentes, de manera confidencial, respetuosa y amable debido a que “un mal proceso de selección puede provocar desconfianza entre los candidatos y los empleadores” (p. 4). Para Mejía et al. (2019), la honestidad y la integridad en las organizaciones son características cada vez más importantes desde que en 1975, la *American Management Association* reportó que los costos por robo de efectivo o recursos materiales por parte de los empleados en Estados Unidos “superaban los 40 billones de dólares y en Colombia el 67 % de los robos en las empresas los realizan sus propios empleados” (p. 3).

Meyer, (2010) explica que las personas tienden a mentir entre 10 y 200 veces al día y lo utilizan como mecanismo de defensa para adaptarse al cambio. Los motivos para mentir son diversos: “diplomacia, conveniencia, para evitar castigos, para mantener una imagen, evitar el rechazo o evitar dar explicaciones innecesarias” (Centeno, 2019, p. 92).

Algunas señales para detectar las mentiras según Meyer (2010) son las siguientes: “hacer pausas en preguntas cerradas, tragar saliva antes de responder, tocarse la cara, jalarse la oreja y conductas atípicas para calmar la ansiedad” (p. 93). Menciona a tres tipos de mentirosos: racionales, emocionales y conductuales. Los racionales son muy convincentes, inteligentes y persuasivos. Los emocionales tienden a taparse la boca, mueven mucho las manos y se frotan los ojos de manera inconsciente. Los conductuales buscan impresionar al hablar o al actuar de manera deliberada para aparentar algo, pero “su discurso muestra inconsistencias” (Centeno, 2019, p. 95).

Conclusiones

La tecnología, el aprendizaje socioemocional y las redes sociales son elementos que en conjunto han permitido enriquecer y hacer más robusto el proceso de reclutamiento y selección de colaboradores en las empresas. La personalidad tiene un rol importante en la selección de empleados y el aprendizaje socioemocional

y la neurociencia pueden facilitar la comprensión de los rasgos de personalidad y desarrollar aptitudes emocionales demandadas por las empresas para lograr una mejor productividad laboral. Una de las maneras de expresar la personalidad es a través de la imagen personal, por lo que aspectos como la manera de comunicarse en persona o por medios digitales influye en la percepción que los demás pueden construir de uno mismo. Las personas deben cuidar los mensajes que comparten a través de sus redes sociales debido a que existe una tendencia entre algunos reclutadores en observar el comportamiento de los candidatos.

Es importante poner atención en las preferencias de los medios de comunicación de las personas para poder llegar a estas por el medio que les resulte más cómodo. Es decir, si el reclutador contacta al candidato por correo electrónico, el candidato deberá utilizar el correo electrónico para contactarse con el reclutador. Así como también mantener una relación de respeto, cordialidad y empatía que permita crear un ambiente de confianza.

El uso de las redes sociales con fines empresariales va en aumento. Prueba de esto es el origen del *e-recruitment*, un proceso adoptado por las empresas para realizar la búsqueda y selección de candidatos utilizando las redes sociales. Las redes sociales, así como los *social networking sites* son parte de las tecnologías web 2.0 y 3.0.

El alcance de la tecnología no se reduce al uso de las redes sociales en el proceso de reclutamiento y selección de personal, sino que ha impactado significativamente todos los procesos administrativos en la gestión empresarial moderna trayendo consigo beneficios en automatización de procesos, rapidez en la comunicación, acortando distancias geográficas, permitiendo también nuevas tendencias en el trabajo como el *home office* o teletrabajo y por supuesto, en las diversas maneras en las que se puede llevar a cabo la comunicación. El proceso del reclutamiento y selección de personal tiende a seguir evolucionando a medida que se le incorporen las nuevas tendencias tecnológicas permitiendo a las empresas tomar mejores decisiones en cuanto a la contratación del candidato ideal para cada vacante en la organización.

Referencias

- Aguilera, G., Nahuat, J. y Badillo, O. (2019). Reclutamiento y selección por competencias: empresas familiares del Estado de Coahuila. *Mercados y Negocios*, (40), 63-84. <https://doi.org/10.32870/myn.v0i40.7393>
- Baró, T. (2013). *La gran guía del lenguaje no verbal*. México: Paidós.
- Carelli, J., Cazzolato, C., y Fernández, R. (2016). *Reclutamiento 2.0*. Repositorio UADE. Recuperado de <https://repositorio.uade.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/123456789/5947/Carelli.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Centeno, M. (2018). *Grafomaníatics*. México: Penguin Random House.
- _____. (2019). *Arregla tu vida con grafología*. México: Aguilar.
- Contreras, O., Camacho, D., y Badrán, R. (2017). Las Social Networking Sites en los procesos de reclutamiento y selección de talento humano. *Entramando*. 13(1), 92-100, DOI: 10.18041/entramado.2017v13n1.25139
- De la Villa, M. y Ganzo, S. (2018). Influencia de la inteligencia emocional en la satisfacción laboral en trabajadores españoles. *Psicología desde el Caribe*, 35(1), 18-32
- Duque, J., García, M. y Hurtado, A. (2017). Influencia de la inteligencia emocional sobre las competencias laborales: un estudio empírico con empleados del nivel administrativo. *Estudios Gerenciales*, 33(144), 250-260. DOI: 10.1016/j.estger.2017.06.005
- Flores, J. (2016). Estrategias para mejorar el proceso de reclutamiento y selección de personal en la Dirección de teleinformática de la gobernación del estado Mérida. *Sabiduría Organizacional*. 3(5), 79-102
- Goleman, D. (2012). *Inteligencia Emocional en la empresa*. Argentina: Ediciones B.
- Mababu, R. (2016). Reclutamiento a través de las redes sociales: Reclutamiento 3.0. *Opción*. 32(10), 135-151.
- Mejía, M., Cediel, K. y García, E. (2019). Estudio de respuestas psicofisiológicas asociadas con la valoración de la honestidad en una muestra de empleados administrativos y operativos. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (57), 100-116. doi: <https://doi.org/10.35575/rvucn.n57a8>
- Meyer, P. (2010). *Liespotting: Proven Techniques to Detect Deception*. Nueva York: St. Martin's Griffin.
- Onik, M., Miraz, M. y Kim, C. (2018). A recruitment and human resource management technique using Blockchain technology for Industry 4.0. *In Proceedings of the Smart Cities Symposium*. DOI 10.1049/cp.2018.1371
- Pachter, B. (2014). *Etiqueta y estilo en los negocios*. México: Aguilar.
- Rodríguez, M., Navarrete, R. y Bargsted, M. (2017). Problemas éticos y consecuencias reconocidas por psicólogos noveles en reclutamiento y selección de personal. *Psicoperspectivas*. 16(3), 164-176
- Ramos, C. y Roque, R. (2021). La influencia docente y el rendimiento académico en estudiantes de una Universidad Pública Mexicana. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. 8(7), 1-21. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2755>
- Rojas, F. (2015). *Manual de procedimiento de reclutamiento y selección*. Recuperado de <https://www.serviciocivil.cl/wp-content/uploads/2017/07/RyS-CONICYT.pdf>
- Salessi, S. y Omar, A. (2018). Comportamientos proactivos en el trabajo: adaptación y análisis psicométrico de una escala. *Actualidades en Psicología*, 32(124), 34-50
- _____. (2018b). Cuestionario de implicación en el trabajo: Propiedades psicométricas de su adaptación en Argentina. *Revista Mexicana de Psicología*, 35(2), 179-192.

La fiscalidad informática y el uso de tecnologías digitales en México: Contabilidad y facturación electrónica

Noé Domínguez Ávila

Resumen

El presente trabajo analiza el desarrollo de las tecnologías digitales en México, respecto al uso que ha tenido en la contabilidad y la facturación electrónicas, al evolucionar de registros en papel, libros diarios, carpetas, archiveros, a registros electrónicos, para dar paso a una disciplina que va creciendo aceleradamente como la fiscalidad informática. Este avance científico ofrece un mayor control en la contabilidad, los registros son más precisos y se aprovecha mejor el tiempo con el apoyo confiable de la tecnología. Las autoridades administrativas mantienen un monitoreo eficaz de las obligaciones fiscales generando una simplificación administrativa cierta y un mayor acercamiento con los contribuyentes.

Introducción

La Real Academia Española (2022) define el término *fiscalidad*, como el sistema fiscal o conjunto de leyes relativas a los impuestos. El desarrollo moderno de la fiscalidad en México va de la mano con la entrada en vigor en 1994 del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) (Diario Oficial de la Federación (-DOF-, 1993). Es a partir de este convenio regional que mejoró la economía de México hasta llegar a posicionarse en el año 2017 como la economía undécima del mundo, (OCDE, 2017). Este crecimiento económico aumentó progresivamente en diversos periodos con el apoyo de factores políticos, sociales y normativos, por ejemplo, el científico, a través de la tecnología digital y los medios electrónicos que en el sistema jurídico han tenido un impacto fundamental en la estructura legal que nos rige y en la administración de justicia.

La primera etapa inició en el año 2008 al modificarse el sistema inquisitivo por el sistema acusatorio; siguió en 2011 con la modificación al capítulo primero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de derechos humanos. Continuó en 2014 con la creación del Código Nacional de Procedimientos

Penales, y la unificación de los códigos de procedimientos penales de las entidades federativas, estableciendo además los juicios orales en todo el país.

La segunda etapa correspondió a la materia fiscal, y se ha dado de manera progresiva. Comprende la digitalización documental y el manejo de la operatividad fiscal mediante el uso de la tecnología, tanto en materia fiscal como aduanera. Finalmente, la tercera etapa consistió en restricciones generalizadas para la prevención del coronavirus, a partir de la declaratoria de pandemia en el 2020. Esto provocó medidas preventivas como el confinamiento temporal en los domicilios de las personas, para generar un nivel de dependencia casi total de los medios electrónicos. Es aquí donde las instituciones del estado como la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y sus órganos desconcentrados como el Servicio de Administración Tributaria (SAT) debieron intervenir para cambiar los servicios ofrecidos, pues diversos trámites dejaron de tener como requisito asistir a las oficinas administrativas abriendo paso al Internet.

Desarrollo

La contabilidad electrónica

Contabilidad general

Se entiende por contabilidad aquella disciplina que enseña las normas y los procedimientos “para ordenar, analizar y registrar las operaciones practicadas por las unidades económicas constituidas por un solo individuo o bajo la forma de sociedades civiles o mercantiles: bancos, industrias, comercios e instituciones de beneficencia, etcétera” (Lara, 2014)

En la práctica, la contabilidad ha tenido una importante evolución, al pasar de los registros en papel, libros diarios, o carpetas, a registros electrónicos, lo que ha generado un control más preciso y rápido con la ayuda de la tecnología. Fue así como el uso de las carpetas y archiveros que resguardaban los comprobantes fiscales, así como las balanzas de comprobación han sido sustituidas por archivos digitalizados que pueden guardarse en los equipos de cómputo y compartirse con seguridad por internet.

Asimismo, en las actividades contables normales, el orden y registro de las operaciones se refiere a la información que debe plasmarse en los asientos y registros que exigen las disposiciones fiscales en México. El Estado tiene pleno interés que la citada información se encuentre debidamente ingresada en los archivos de la persona física o bien de la persona moral debido que constituye una obligación legal, pues de ello depende el conocimiento certero de que se ha cumplido con el pago de las contribuciones. Recolección necesaria para cubrir oportunamente el gasto que programa el estado en cada ejercicio fiscal. La pandemia suscitada por

el COVID-19 impactó a México en los últimos tres periodos de recaudación (2020, 2021 y 2022). Además de provocar gastos destinados a prevenir y contener un problema de salud de múltiples facetas. Esto fue atendido por el Estado mexicano haciendo uso de los recursos financieros derivados -en parte- de los impuestos aportados por los ciudadanos.

En el ejercicio de 2022 el Estado mexicano tendrá un ingreso programado de 3 billones 944 mil 520.6 millones de pesos. De este monto se puede advertir que la principal recaudación de ingresos en México lo constituye el impuesto sobre la renta con 2 billones 073 mil 493.5 millones de pesos, además del impuesto al valor agregado con 1 billón 213 mil 777.9 millones de pesos. De ahí la necesidad de supervisar a los particulares respecto de cada una de sus operaciones contables debido al interés público que representa el pago de las contribuciones (Ley de Ingresos de la Federación, 2022).

Concepto de contabilidad electrónica

La contabilidad electrónica se define como aquel sistema digital integrado en el portal de internet del SAT que tiene por objeto ingresar los registros y asientos contables de los contribuyentes obligados. Esta obligación se encuentra prevista en los artículos 28 fracción III del Código Fiscal de la Federación, 33 apartado B fracciones I, III y V, y 34 del Reglamento del Código Fiscal de la Federación, y regla 2.8.1.5. de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2022 (DOF, 2022).

El 9 de diciembre de 2013 se publicó en el DOF el decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Código Fiscal de la Federación, entre las que destaca la fracción III del artículo 28 del citado ordenamiento, que creó la figura de la contabilidad electrónica. Es decir, este ordenamiento fiscal contempla que las personas que de acuerdo con las disposiciones fiscales estén obligados a llevar contabilidad, deberán realizar los registros o asientos contables por medios electrónicos. No obstante, el Artículo 33 del Código de Comercio establece que los comerciantes deben llevar la contabilidad mediante los instrumentos, recursos y sistemas de registro y procesamiento que mejor se acomode a las características de cada negocio. Sin embargo, al ser el Código Fiscal de la Federación la ley de la materia debe prevalecer lo establecido en este último. Además, el Artículo 210-A, del Código Federal de Procedimientos Civiles (DOF, 2022) reconoce como medios probatorios la información generada o comunicada que conste en medios electrónicos, ópticos o en cualquier otra tecnología.

Los comprobantes fiscales

Origen normativo de los comprobantes fiscales

Las unidades económicas o contribuyentes tienen un cúmulo de información que deben registrar en su contabilidad; para ello cuentan con diversos instrumentos de los que resalta uno en particular: el comprobante fiscal. Una vez que los particulares en sus actos habituales de comercio entregan el bien o realizan el servicio y se paga el precio cierto, es el primer documento informativo que registra la operación del acto de comercio, de ahí la necesidad de su estudio.

El Código Fiscal de la Federación publicado en el DOF el 19 de enero de 1967 no contemplaba la figura de los comprobantes fiscales. Fue hasta el 31 de diciembre de 1981, que el Artículo 29 determinó lo siguiente:

Artículo 29. Cuando las leyes fiscales establezcan la obligación de expedir comprobantes por las actividades que se realicen, dichos comprobantes deberán reunir los requisitos que señale el reglamento de este Código.

En el citado precepto se delegaron los requisitos de los comprobantes al Reglamento del Código Fiscal de la Federación, cuyo ordenamiento reglamentario se publicó en el DOF el 29 de febrero de 1984, y que a su vez derogó otros tres reglamentos a saber: el Reglamento para Cobros y Aplicación de Honorarios para Notificación de Créditos del 31 de diciembre de 1973, el Reglamento del artículo 85 del Código Fiscal de la Federación del 11 de abril de 1980, y el Reglamento del Registro Federal de Contribuyentes del 17 de junio de 1980. Asimismo, en los artículos 36, 37 y 38, del reglamento de 1981 aparecen estipulados los requisitos generales para los comprobantes fiscales.

Fue hasta el 20 de diciembre de 1991 que se publicó en el DOF la reforma al artículo 29 y 29-A del Código Fiscal de la Federación, donde se precisan mayores requisitos esenciales y formales para su expedición. Además, su reglamento tuvo diversas reformas publicadas en el DOF el 31 de marzo de 1992, que tuvieron como propósitos: adecuar sus disposiciones y armonizarlo con las reformas al Código Fiscal de la Federación, y actualizarlo de manera congruente con las modificaciones realizadas a otros reglamentos en materia fiscal.

Concepto de comprobantes fiscales digitales por internet

La Real Academia Española (RAE) define el término comprobante como el recibo o documento que confirma un trato o gestión. Asimismo, del análisis al Artículo 29 del actual Código Fiscal de la Federación y sus reformas, debemos entender por comprobante fiscal digital por internet o CFDI al documento digital controlado y supervisado por el SAT en su página de internet, a disposición de las personas físicas

y morales que ampara los actos o actividades comerciales, los ingresos recibidos o las retenciones que efectúen.

En la exposición de motivos relacionado con la iniciativa que adiciona el artículo 29 del Código Fiscal de la Federación (Cámara de Diputados, 2022) se indicó que el SAT creó el marco legal que definió la implementación del comprobante fiscal digital. Asimismo, se afirmó que el éxito de este sistema ha hecho que los gobiernos de Latinoamérica también implementen la facturación electrónica. Aunado al hecho de que la tecnología de la información y comunicación ha ido transformando parte de los mecanismos del SAT.

El mejoramiento en la actividad administrativa realizada por las autoridades fiscales ha sido en gran medida por los avances científicos, en este caso la tecnología digital y los medios electrónicos, que han ayudado a concretar comunicaciones masivas con el universo de contribuyentes en México; al automatizar los procesos, para almacenar de manera eficiente enormes cantidades y volúmenes de datos de los contribuyentes.

La sociedad y su relación con la fiscalidad

En un informe del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2021) la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), y el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT), se indicó que en el año de 2020 se estimó que la cantidad de usuarios de internet en México sería de 84.1 millones de personas, que representan el 72.0 % de la población de seis años o más. Además, se contaba con 88.2 millones de usuarios de teléfono celular, lo que representa 75.5 % de la población de seis años o más; asimismo, 44.4 millones de usuarios contaban con una computadora. Además, en la página oficial de internet del SAT, en la pestaña de “Datos abiertos del SAT”, se desprende que el total de contribuyentes en México hasta febrero de 2022 era 80 875 957 (SAT, 2022).

Del análisis funcional de ambas cifras, podemos afirmar que la sociedad se encuentra con mayor posibilidad de estar informada respecto a las obligaciones que tiene como contribuyente, y que su relación con las autoridades fiscales puede ser más directa mediante el uso de las tecnologías. Asimismo, el propio contribuyente, puede gestionar por conducto de sus medios electrónicos diversos trámites fiscales y cumplir con requerimientos, a través del buzón tributario. Es así como la sociedad, al tener un conocimiento y una relación directa con la fiscalidad, adquirirá valores éticos sobre el cumplimiento de sus obligaciones fiscales, que no hubieran sido posibles sin los medios electrónicos.

Los medios electrónicos como herramientas de ética tributaria

Los aparatos electrónicos (computadora o telefonía celular inteligente, tabletas), cuentan con la capacidad para operar una multiplicidad de funciones. Y a través del servicio de internet en sus equipos de cómputo o celulares, los ciudadanos pueden acceder desde cualquier lugar al portal del SAT. De esta manera, las personas tienen acceso directo a las normas fiscales actualizadas y pueden conocer sus derechos y obligaciones como contribuyentes, información que antes solo tendría su contador, y que ahora el propio ciudadano accede en cualquier momento y en tiempo real.

Esta relación directa con la fiscalidad, mediante el uso de los medios electrónicos, debe generarles una empatía crucial a los ciudadanos para cumplir con responsabilidad sus obligaciones fiscales, así como abandonar el temor y angustia sobre los temas fiscales. El ciudadano debe tener confianza en los medios electrónicos de las instituciones. Esto es porque a través de ellos conocerá cada una de las actividades administrativas que realiza el Estado. Ejemplo de ello es el combate a la pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV2, que hasta la semana 17 del ejercicio 2022 reportaba 5 739 680 casos totales y 324 334 defunciones totales (Secretaría de Salud -SS-, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud -SPPS-, 2022). El conocimiento del trabajo público tiene como propósito que la ciudadanía se involucre y se informe de manera directa del destino que tienen las contribuciones que paga, que critique cuando deba criticar y apoyar cuando deba hacerlo. Ello forma parte de su obligación cívica y ética.

La sociedad se responsabiliza cuando permanece informada del estado que guardan las finanzas públicas. Esto puede conseguirlo al utilizar la computadora o la telefonía celular inteligente, y con ellos el internet, que permite ingresar a todos los portales de las dependencias federales, estatales y municipales de nuestro país, o del mundo. Los ciudadanos van a entender que las contribuciones son del propio contribuyente, que el estado le regresa en servicios, seguridad, salud, educación, y otros servicios públicos que no todos los ciudadanos pueden pagar.

Conclusiones

El desarrollo de la tecnología creció de manera exponencial en las últimas décadas. En el pasado reciente utilizábamos casetas telefónicas para comunicarnos; aún hoy en día podemos ver algunas de ellas en Nuevo Laredo, Tamaulipas y en Laredo, Texas. Sin embargo, han sido desplazadas por aparatos celulares que, por su tamaño, cómodamente podemos llevar en nuestros bolsillos. Debemos reconocer la imprescindible aportación de la ciencia a la humanidad: la tecnología de los medios electrónicos y digitales. En efecto, el uso de la tecnología digital ha permitido realizar nuestras tareas de manera más sencilla y rápida.

Las tecnologías pueden ayudar a que nuestro mundo sea más justo, más pacífico y equitativo. Los avances digitales pueden apoyar y acelerar el logro de cada uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), desde el fin de la pobreza extrema hasta la reducción de la mortalidad materna e infantil, la promoción de la agricultura sostenible y el trabajo decente, y el logro de la alfabetización universal (Organización de las Naciones Unidas, 2022).

Estas innovaciones tecnológicas han impactado las relaciones fiscales con el Estado mexicano de manera positiva, así como el cambio radical de los registros contables por parte de los contribuyentes y de los contadores, al abandonarse el modelo de registro de la contabilidad en papel y libros diarios, para ser sustituidos por sencillos programas informáticos y digitales.

Mediante la facturación electrónica, el escenario es diferente debido a la disminución de la facturación apócrifa que tanto daño le hizo al sistema fiscal mexicano cuando los comprobantes fiscales se expedían en papel. La historia negra de la Plaza de Santo Domingo, -en materia de venta de comprobantes fiscales apócrifos- está quedando en el olvido.

No obstante, los nuevos desafíos que enfrenta el SAT están relacionados con las empresas que facturan operaciones simuladas conocidos como EFOS (Empresas que Facturan Operaciones Simuladas), así como aquellas empresas que deducen esas operaciones simuladas, llamados EDOS (Empresas que Deducen Operaciones Simuladas). Los primeros emiten comprobantes fiscales digitales, que pretenden amparar operaciones de compras o realización de servicios que nunca se efectuaron, son conocidas como empresas fantasmas. Los segundos son personas físicas o morales que compran las facturas relacionadas con operaciones inexistentes para deducirlas de la base gravable y pagar menos impuestos.

Referencias

- Cámara de Diputados. (2022). Diputada Sonia Rocha Acosta. Iniciativa que adiciona el artículo 29 del Código Fiscal de la Federación (2022). Recuperado el 3 de mayo de 2022, de <http://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/65/2022/feb/20220215-VII.html>.
- Código Federal de Procedimientos Civiles. (2022). Recuperado el 2 de mayo de 2022, de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cfpc.htm>.
- Código Fiscal de la Federación. (2022). Recuperado el 2 de mayo de 2022, de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CFF.pdf>.
- OCDE. (2017). Estudios económicos de la OCDE. Una visión general. Recuperado el 3 de mayo de 2022, de <https://www.oecd.org/economy/surveys/mexico-2017-OECD-Estudios-economicos-de-la-ocde-vision-general.pdf>.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021). Comunicado de prensa No. 252/21 de 22 de junio de 2021. Recuperado el 2 de mayo de 2022, de https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/ENDUTIH_2020.pdf

Lara, F. (2004). Primer curso de contabilidad. (19° Ed.). México; Trillas.

Ley de Ingresos de la Federación. (2022). Recuperado el 2 de mayo de 2022, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIF_2022.pdf

Organización de las Naciones Unidas. (2022). Recuperado el 6 de mayo de 2022, de <https://www.un.org/es/un75/impact-digital-technologies>.

Real Academia Española. (2022). Recuperado el 2 de mayo de 2022, de <https://www.rae.es/>.

Reglamento del Código Fiscal de la Federación. (2022). Recuperado el 6 de mayo de 2022, de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_CFF.pdf.

Resolución Miscelánea Fiscal. (2022). Recuperado el 2 de mayo de 2022, de https://www.indautor.gob.mx/documentos/informacion-oficial/Anexo_19_MF_2022.pdf.

Secretaría de Salud. Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. (2022). Recuperado el 6 de mayo de 2022, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/722699/Informe_Tecnico_Semanal_17_COVID-19_2022.05.02.pdf

Servicio de Administración Tributaria. (2022). Recuperado el 2 de mayo de 2022, de <https://www.sat.gob.mx/home>.

Tratado de Libre Comercio de América del Norte. (1993). Recuperado el 3 de mayo de 2022, de https://www.dof.gob.mx/index_111.php?year=1993ymonth=12yday=20.

El *chatbot* como herramienta de aprendizaje en educación superior

Rolando Salazar Hernández
Clarisa Pérez Jasso

Resumen

En la actualidad muchos de los procesos en las organizaciones se han automatizado gracias al uso de la Inteligencia Artificial. El *chatbot* o *chatterbot* es un robot de diálogo que ha sido desarrollado con tecnología muy avanzada, para permitir la simulación de diálogo como si se interactuase con un ser humano. Desde hace algún tiempo se han utilizado como herramientas, principalmente en la mercadotecnia digital, para orientar a los clientes sobre los productos o servicios ofrecidos en los portales electrónicos. Sin embargo, existen investigaciones donde los *chatbots* se hacen presentes en la educación. El objetivo principal de este capítulo es documentar los avances de su implementación en la educación superior como herramienta de enseñanza, incluyendo el uso en idiomas principalmente el inglés como segunda lengua o inglés como lengua extranjera.

Introducción

El uso de la internet y las restricciones sanitarias por la pandemia del COVID-19 facilitaron la relevancia y el auge de los *chatbots* como apoyo para diversas tareas, sobre todo aquellas que son repetitivas. Jain et al. (2018), los definen como un programa de computadora con una interface visual o textual basada en el lenguaje natural. Soo-mi et al. (2021), los refieren como un programa informático que puede comunicarse de forma similar a un humano, mediante tecnología de inteligencia artificial basada en texto o lenguaje de voz. Algunas de las tareas de los *chatbots* en la comercialización de productos y servicios utilizan portales *web* que permiten el diálogo para la compra de un artículo, la contratación de un servicio, la consulta del estado de una queja, entre otras posibilidades. En los ámbitos comerciales reportan muy buenos beneficios económicos debido a la disponibilidad ofrecida todo el tiempo al encontrarse disponibles las 24 horas y los 7 días de la semana (24/7). Bien programados pueden satisfacer las consultas de un cliente (Pereira y Díaz, 2018). En el ámbito de educación los *chatbot* han sido utilizados para orientar a estudiantes

nuevos en preguntas comunes, por ejemplo: ¿dónde está la biblioteca?, ¿dónde se encuentra un edificio?, etcétera (Sonawane y Shanmughasundaram, 2019). En el campo educativo de la medicina han sido utilizados en el programa de examinación de trabajadores de salud en general, ya que se utilizan en la temprana detección y diagnóstico de enfermedades (Ye et al., 2021).

Bailey y Almucharraf (2021) han investigado los efectos del *chatbot* en el pensamiento creativo y crítico en los estudiantes. Sjöström y Dahlin (2020) presentaron el diseño de un *chatbot* llamado Tutorbot, como soporte para el proceso de enseñanza-aprendizaje en educación superior, utilizando el Messenger de Facebook. Ellos destacan promover el uso del instrumento desde el contexto de educación superior, siempre y cuando se supervisen los argumentos de aprendizaje y se reflexione sobre las normas de uso, la ética y la regulación de su empleo.

En la educación tienen un impacto significativo dentro de los aprendizajes. Su utilización genera un alto grado de satisfacción en los estudiantes y han demostrado su efectividad de manera satisfactoria (Dutta, 2017). En educación superior se han usado para otorgar instrucciones por escrito que permitan escribir ensayos a partir de posibles hipótesis, esto permite orientar a los estudiantes universitarios novatos con preguntas recurrentes para la enseñanza de dialectos o idiomas como segundas lenguas, esto complementa las plataformas de *e-learning* utilizadas para materias relacionadas con los fundamentos y las redes en ciencias computacionales, entre otras más (Al-Ghadhban y Al-Twairesh, 2020; Colace et al., 2018; Lin, Chang, Lin, y Chang, 2020; Sonawane y Shanmughasundaram, 2019).

En el presente capítulo se ha realizado una investigación de la literatura científica sobre los *chatbots* siguiendo la metodología PRISMA, donde se fijan los criterios de inclusión y exclusión bajo las siguientes premisas: se buscan artículos científicos y capítulos de libro que describan uso, desarrollo e implementación en general, para posteriormente centrar el uso dentro de la educación superior y en investigaciones destinadas a la enseñanza de otro idioma e inglés como segunda lengua o inglés como lengua extranjera. Se inició con la búsqueda de patrones de palabras en las bases de datos Web of Science (WoS por sus siglas en inglés) y Scopus. Tras ello se introdujo la palabra *chatbot* en la base de datos WoS que otorgó 900 artículos que tras ser filtrados por los números de citas se redujeron a 9. Estos artículos incluyeron una orientación al comercio electrónico, la satisfacción de los consumidores y algunas perspectivas humanas por lo que fueron descartados por no cumplir con los criterios de inclusión. En una segunda búsqueda se utilizó el patrón *chatbot* y *education* el resultado otorgó 195 artículos, tras lo cual se filtraron al considerar que no debían tener más de 5 años de haber sido publicados a partir de 2022. El resultado fue 181. Los que se descartaron fue por incumplir con los

criterios de inclusión y exclusión. La tercera búsqueda fue *chatbot y high education* donde el resultado fue de 51 artículos. Al continuar con la búsqueda se utilizaron los mismos patrones para las bases de datos Scopus y Google Académico.

En la búsqueda de literatura en Scopus se siguió el patrón *chatbot y education* tomando como año de publicación que fuera mayor o igual a 2016; se obtuvieron 313 artículos publicados. En la criba fueron seleccionados artículos y capítulos de libros con los siguientes criterios de inclusión: artículos escritos en idioma inglés que contengan las palabras *chatbot* en el resumen, su uso en educación o educación superior, aprendizaje de inglés como segunda lengua (English as a Second Language (ESL) por sus siglas en idioma inglés) y aprendizaje del idioma inglés como lengua extranjera (English as a Foreign Language (EFL) por sus siglas en inglés). Solo se consideraron artículos de revista o capítulos de libro.

Los criterios de exclusión para la literatura consultada en la base de datos de Scopus eliminaron documentos presentados en conferencias, artículos muy técnicos o aquellos destinados a describir los algoritmos de Inteligencia Artificial o de procesamiento del lenguaje natural. También se descartaron artículos que describían la efectividad, la exactitud y los modelajes matemáticos con los que desarrollaron. Los criterios de inclusión para esta literatura consistían en buscar solo artículos científicos que demostraran el uso de los *chatbots* en la educación de corte cualitativo, cuantitativo y/o mixto, en donde se argumentaran los casos de uso en estudiantes sea cual fuere el nivel o grado de estudio, poniendo énfasis en estudiantes universitarios, en la enseñanza del inglés como segunda lengua y en la enseñanza del inglés como lengua extranjera.

El siguiente paso de la metodología consistió en cribarlos para seleccionar los artículos que permitieran sustentar la investigación. A continuación, se describen los artículos más relevantes.

Desarrollo

Existen numerosas razones por las que las universidades integran en sus portales *web* y redes sociales el uso de los *chatbots*. Una es la de ahorrar tiempo; los estudiantes se encuentran inmersos en las tecnologías, y que se puede mejorar el nivel de satisfacción entre la comunidad estudiantil, si son usados los *chatbots*. Una segunda razón se refiere a las consultas de admisión. Los estudiantes buscan una buena universidad o facultad y para ello realizan consultas como costo de colegiaturas, procesos de admisión, ubicación de la universidad, entre otras posibilidades. La tercer razón se ubica en el *hub* de información de las universidades; el *chatbot* es un sitio donde los estudiantes pueden extraer información para ubicarse en donde encuentren más facilidades de admisión (Agarwal y Linh, 2021).

Agarwal y Linh (2021), al investigar sobre el grado de satisfacción del uso de los *chatbots* en estudiantes universitarios, dividieron los objetivos en tres dimensiones. La primera es el bienestar subjetivo donde encontraron un nivel satisfactorio cuando los estudiantes conversaron con el instrumento. La segunda dimensión es el efecto positivo desarrollado tras la interacción. La tercera dimensión es el efecto negativo que a veces experimentan los estudiantes después de cada conversación. Los expertos recomiendan el uso de los *chatbots* en universidades para el bienestar de los estudiantes debido a que proporcionan atención las 24 horas, pueden constituirse en elementos de apoyo emocional al detectar comportamientos y apoyar de mejor manera. Dan por hecho que podrán constituirse como un hito en el campo de la orientación y el asesoramiento.

Mandal y Dutta (2021) diseñaron un prototipo de *chatbot* que se puede implementar en cualquier sistema de aprendizaje electrónico (*e-learning*), para ayudar a los estudiantes universitarios a consultar todos los aspectos relacionados con un curso. El prototipo puede ayudar al profesor mostrándole el progreso del curso de un estudiante en particular. Los autores describen los objetivos principales del *chatbot* y consideran que reduce el esfuerzo humano y optimiza el tiempo sin representar costos en su configuración. Lo compararon con otros modelos de características similares y lo encontraron más eficiente y rentable.

En el mundo árabe se desarrolló Jooka, un instrumento destinado a consultas de procesos universitarios de admisión. Permite la consulta en árabe e inglés (El Hefny, Mansy, Abdallah, y Abdennadher, 2021). Kasthuri y Balaji (2021) desarrollaron e implementaron un *chatbot* para consultas de las prácticas de laboratorio de Matlab, donde los estudiantes universitarios realizan preguntas mediante texto y las respuestas son exactas. Han utilizado para su desarrollo técnicas de aprendizaje profundo y procesamiento de lenguaje natural, aunque el autor no presenta resultados de la experimentación de su uso, resulta innovador el uso del *chatbot* en procesos educativos.

Iwase et al. (2021) comentan que los *chatbots* pueden producir mayores efectos en el aprendizaje que los representados por personas; sin embargo, no todos los aprendizajes son efectivos para todos los usuarios. Los resultados de esta investigación difieren en los aprendizajes en adultos y niños, pues también influye la personalidad de cada individuo. Utilizaron la teoría de personalidad Big 5 en el desarrollo e implementación de un *chatbot* capaz de aprender. Además, la interacción con el usuario permite enseñar; así, detectaron que la motivación del aprendizaje con la sensación de conversación con el *chatbot* tiene una fuerte correlación útil y positiva.

Bailey y Almusharraf (2021) mencionan que los *chatbots* pedagógicos son utilizados para obtener información de los estudiantes, pero comentan que se desconoce la cantidad de contenido generado por los estudiantes. Han desarrollado un *chatbot* para Facebook Messenger para analizar la información generada por los estudiantes. Utilizaron preguntas con botones y preguntas abiertas que les ayudaron a crear historias. Detectaron que, al utilizar diferentes tipos de preguntas, los estudiantes utilizan diferentes niveles de creatividad y de pensamiento crítico.

Se reconocieron varias limitaciones con este estudio en cuanto al tamaño de muestra pequeño representado por estudiantes universitarios de inglés de primer y último año en Corea del Sur. Esto genera elementos que requieren análisis donde se incluyan los conocimientos y características de cada usuario. Las investigaciones futuras podrán examinar los factores que afectan la participación de los estudiantes al comparar los *chatbots* con otras actividades y con diferentes tipos de estudiantes. Será necesario reunir una muestra más grande de participantes en esos estudios, para proporcionar información más valiosa sobre la tecnología de futuras en el entorno de aprendizaje combinado y totalmente en línea. Las comparaciones entre preguntas deberán observarse en diversos entornos con diferentes grupos de edad y ubicaciones geográficas. Además, la consistencia en los hallazgos con la investigación educativa es imperativa antes de llegar a una conclusión basada en procedimientos (Bailey y Almusharraf, 2021).

El desarrollo, implementación y uso de los *chatbots* en la enseñanza del idioma inglés como segunda lengua y la enseñanza del inglés como lengua extranjera queda de manifiesto a continuación. Kim et al. (2021) realizaron un estudio con diferentes interacciones con un *chatbot* usando interacción cara a cara, únicamente texto e interacción con Inteligencia Artificial (IA por sus siglas en inglés), ya que esos elementos pueden afectar las habilidades para hablar en inglés como segunda lengua. Plantean la hipótesis de si los *chatbots* pueden afectar las habilidades de locución y si el uso de aquellos desarrollados con algoritmos de IA pueden ser beneficiosos para mejorar el habla en idioma inglés. La investigación tiene un corte cuantitativo, en donde encuentran puntuaciones significativas medias en el uso del *chatbots* en los tres casos, cara a cara, solo texto y usando la IA. Estos experimentos fueron desarrollados con estudiantes universitarios coreanos.

Vyawahare y Chakradeo (2020) presentaron la implementación de un *chatbot* dirigido principalmente a personas que saben inglés como segunda lengua. Los autores utilizaron diversas herramientas para el desarrollo del, como el asistente Watson de IBM, la API del traductor de idiomas y traductor de texto a habla de Google, las API de SimpleWiki y Musixmatch para enriquecer las respuestas. Utilizaron un formato simple e información útil procedente del idioma inglés y la

visualización de música en idiomas regionales. El *chatbot* tiene la finalidad de ayudar a los usuarios que tienen las competencias de ESL con contenido educativo y de entretenimiento.

Nagata et al. (2020) argumentan que los estudiantes no nativos del idioma inglés presentan dificultades para escribir en ejercicios de ese idioma. Ellos plantean la hipótesis de que el uso del *chatbot* más simple (ELIZA), tiene un efecto positivo al ayudar a los estudiantes a escribir con soltura. Demuestran empíricamente una tendencia positiva cuando comparan los resultados del uso de un editor simple y el *chatbot*. Demuestran que los resultados utilizando el segundo tiene buenos efectos en la escritura y auto revisión de palabras contra métodos convencionales.

Haristiani et al. (2019) desarrollaron y probaron el *chatbot* Gengobot para el aprendizaje de idiomas, servicio de mensajería instantánea (MIM por sus siglas en inglés). Utilizaron un diccionario de gramática con la explicación y significados en tres idiomas japonés, indonesio e inglés. Concluyeron que el *chatbot* es de uso fácil y permite a los usuarios ajustar a su propia velocidad de aprendizaje, para el aprendizaje autónomo de otros idiomas y apoya la enseñanza.

Fryer et al. (2019) realizaron un estudio experimental sobre los efectos en los estudiantes a través de actividades conversacionales realizadas de humano a humano y de humano a *chatbot* utilizando para esta última interacción texto y voz. Tras el estudio establecieron tres puntos:

1. El interés entre las conversaciones humano a humano fue el mejor predictor que el de humano a *chatbot*.
2. En las conversaciones humano a humano fue más fuerte la vinculación con el interés lingüístico.
3. La experiencia cualitativa de haber “aprendido más” con el *chatbot* estuvo fuertemente relacionada con el interés por la tarea, incluso cuando se reportaron dificultades de comunicación.

Los autores discutieron las implicaciones para la práctica de idiomas con los *chatbots* como fuentes de interés para los estudiantes (Fryer et al., 2019).

Chen y Kim (2019) investigaron las actitudes de los aprendizajes del idioma inglés en estudiantes universitarios con el fin de examinar si existen algunas diferencias entre las actitudes en relación con sus variables como género, carrera, nacionalidad, etcétera. Los investigadores utilizaron dos instrumentos: un cuestionario y una entrevista en estudiantes universitarios de China y Corea del Sur. Los resultados obtenidos en ambos países coinciden en el gusto que representa usar aplicaciones para aprender inglés por su comodidad, ubicuidad y abundantes recursos. El estudio reveló que la falta de retroalimentación y comunicación fue

el principal problema para el uso de esta tecnología. Sin embargo, añadieron que era una forma efectiva de usar el idioma inglés y para el aprendizaje de idiomas para la práctica del vocabulario, la pronunciación, la comprensión y la mejora de las habilidades lectora y auditiva. Sugirieron seguir desarrollando aplicaciones de aprendizaje que inspiren el interés de los estudiantes para fomentar el aprendizaje autónomo.

Jeon investigó las posibilidades que brinda el uso de los *chatbots* en el aula para los estudiantes ubicados en la categoría EFL. Durante el proceso diseñó y desarrolló *chatbots* personalizados utilizando la herramienta de Google Dialogflow. La interacción duró 16 semanas. Al analizar los datos recolectados con las herramientas específicas se reveló la presencia de posibilidades pedagógicas, tecnológicas y sociales. En el proceso se utilizaron instrumentos como la entrevista para la recogida de datos después de ser descritos. Cada alumno veía las posibilidades de usar *chatbots* como una oportunidad o como una limitación para el aprendizaje del idioma inglés y el autor sugiere que se generalice el empleo en las aulas donde se imparten idiomas desde las perspectivas pedagógicas y tecnológicas de cada objeto de estudio (Jeon, 2022).

Mageira et al. (2020) argumentan que el uso de tecnología avanzada como la IA representa desafíos para los educadores. Los *chatbots* con inteligencia artificial son herramientas alternativas e innovadoras que contribuyen al aprendizaje de lenguas extranjeras. Los autores presentan un caso de uso de un *chatbot* educativo de IA llamado AsasaraBot que enseña contenido cultural en inglés o francés en escuelas privadas y públicas de Grecia. Los hallazgos mostraron que el uso de los *chatbots* con inteligencia artificial es adecuado para el aprendizaje de lenguas extranjeras.

Yang et al. (2022) han desarrollado y utilizado un *chatbot* de voz llamado Ellie que incluye IA. Lo pensaron como compañero de estudiantes coreanos de entre los 10 y los 15 años inscritos en la clase de inglés como lengua extranjera. En los experimentos, los estudiantes realizaron tres tareas del habla en el aula; asimismo, participaron en 9.63 turnos por sesión en promedio, y obtuvieron altas tasas de éxito en las tareas encomendadas. Las respuestas de los participantes a la encuesta no solo respaldaron el potencial positivo del *chatbot* en la configuración de inglés como lengua extranjera, sino que también revelaron limitaciones por resolver.

Conclusiones

Con la revisión de la literatura en las bases de datos consultadas, encontramos una gran variedad de artículos que dificultan la criba. Sin embargo, hemos seleccionado los que consideramos más relevantes para nuestra investigación.

Los *chatbots* tienen el claro beneficio de estar disponibles 24 horas, los 7 días de la semana, siempre listos para responder algunas cuestiones sin necesidad de esperar. Son fáciles de usar y guían al estudiante a encontrar lo que necesita debido a su portabilidad, ya que están desarrollados para recibir texto como instrucciones dictadas por voz y responder de ambas maneras.

Existen algunas limitaciones del uso de los *chatbots*. Un caso claro es cuando se usan para responder preguntas que requieren mayor intervención humana como puede ser el caso de decidir qué materia o curso tomar al seleccionar las más favorables para desarrollar una carrera universitaria, pues podría resultar imprescindible recibir la tutoría de un profesor.

Se planteó como pregunta para un problema abierto: ¿Un *chatbot* puede mejorar las habilidades lecto-escritura en el idioma inglés como segunda lengua?

Se propuso utilizar variantes que ayuden a entrenar a los estudiantes universitarios sobre las habilidades requeridas en idioma inglés de acuerdo con los puestos operativos requeridos por las empresas de logística. Por ejemplo, un modelo se destinaría a capacitar a los despachadores, uno distinto se utilizaría con los operadores, y otro con los gerentes. Lo ideal sería diseñar algoritmos de inteligencia artificial capaces de reproducir el trabajo de los despachadores, para que los operadores se comuniquen con el *chatbot* directamente, y viceversa.

Se puede utilizar un *chatbot* con cuestionamiento que requiera respuestas muy cortas. Por ejemplo, en la clase de inglés, identificar en una oración completa alguna parte concreta de la oración, como el verbo, el sustantivo, los adjetivos, etcétera. Siempre teniendo en cuenta la personalización de los puestos disponibles en el mercado laboral para los estudiantes universitarios.

Referencias

- Agarwal, S., y Linh, N. (2021). A Study of Student's Subjective Well-Being Through Chatbot in Higher Education. In *Intelligent Systems Reference Library 193 Further Advances in Internet of Things in Biomedical and Cyber Physical Systems* (pp. 383-403). Springer.
- Al-Ghadhban, D., y Al-Twairsh, N. (2020). Nabih: An Arabic dialect chatbot. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(3), 452-459. <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2020.0110357>
- Bailey, D., y Almusharrif, N. (2021). Investigating the Effect of Chatbot-to-User Questions and Directives on Student Participation. *2021 1st International Conference on Artificial Intelligence and Data Analytics, CAIDA 2021*, 85-90. <https://doi.org/10.1109/CAIDA51941.2021.9425208>

- Cheng, J., y Kim, H.-J. (2019). Attitudes Towards English Language Learning Apps from Korean and Chinese EFL Students. *English Teaching*, 74(4), 205-224. <https://doi.org/10.15858/engtea.74.4.201912.205>
- Colace, F., De Santo, M., Lombardi, M., Pascale, F., Pietrosanto, A., y Lemma, S. (2018). Chatbot for e-learning: A case of study. *International Journal of Mechanical Engineering and Robotics Research*, 7(5), 528-533. <https://doi.org/10.18178/ijmerr.7.5.528-533>
- Dutta, D. (2017). Developing an Intelligent Chat-bot Tool to assist high school students for learning general knowledge subjects. *Georgia Institute of Technology*, 13. https://smartech.gatech.edu/bitstream/handle/1853/59088/final_paper_ddutta31.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://smartech.gatech.edu/handle/1853/59088
- El Hefny, W., Mansy, Y., Abdallah, M., y Abdennadher, S. (2021). Jooka: A Bilingual Chatbot for University Admission. In *Advances in Intelligent Systems and Computing* (Vol. 1367 AISC, pp. 671-681). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-72660-7_64
- Fryer, L. K., Nakao, K., y Thompson, A. (2019). Chatbot learning partners: Connecting learning experiences, interest and competence. *Computers in Human Behavior*, 93(June 2018), 279-289. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.12.023>
- Haristiani, N., Danuwijaya, A. A., Rifai, M. M., y Sarila, H. (2019). Gengobot: A chatbot-based grammar application on mobile instant messaging as language learning medium. *Journal of Engineering Science and Technology*, 14(6), 3158-3173.
- Iwase, K., Gushima, K., y Nakajima, T. (2021). A relationship between learning by teaching with teachable chatbots and the big 5. *LifeTech 2021 - 2021 IEEE 3rd Global Conference on Life Sciences and Technologies*, (LifeTech), 191-194. <https://doi.org/10.1109/LifeTech52111.2021.9391863>
- Jain, M., Kota, R., Kumar, P., y Patel, S. (2018). Convey: Exploring the use of a context view for chatbots. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*. <https://doi.org/10.1145/3173574.3174042>
- Jeon, J. (2022). Exploring AI chatbot affordances in the EFL classroom: young learners' experiences and perspectives. <https://doi.org/10.1080/09588221.2021.2021241>. <https://doi.org/10.1080/09588221.2021.2021241>
- Kasthuri, E., y Balaji, S. (2021). A chatbot for changing lifestyle in education. In *Proceedings of the 3rd International Conference on Intelligent Communication Technologies and Virtual Mobile Networks, ICICV 2021* (pp. 1317-1322). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <https://doi.org/10.1109/ICICV50876.2021.9388633>
- Kim, H., Kim, N. Y., y Cha, Y. (2021). Is It Beneficial to Use AI Chatbots to Improve Learners' Speaking Performance?. *18*(1), 161-178.
- Lin, M., Chang, D., Lin, M., y Chang, D. (2020). International Forum of Educational Technology y Society Enhancing Post-secondary Writers ' Writing Skills with a Chatbot Linked references are available on JSTOR for this article : Enhancing Post-

- secondary Writers' Writing Skills with a Chatbot: A Mixed. *Educational Technology y Society*, 23(1), 78-92.
- Mageira, K., Pittou, D., Papasalouros, A., Kotis, K., Zangogianni, P., y Daradoumis, A. (2022). Educational AI Chatbots for Content and Language Integrated Learning. *Applied Sciences*, 12(7), 3239. <https://doi.org/10.3390/app12073239>
- Mandal, L., y Dutta, S. (2021). Chatbot for Query Processing in E-Learning System. *Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*, 62, 433-442. https://doi.org/10.1007/978-981-33-4968-1_34
- Nagata, R., Hashiguchi, T., y Sadoun, D. (2020). Is the Simplest Chatbot Effective in English Writing Learning Assistance? In L.-M. Nguyen, X.-H. Phan, K. Hasida, y S. Tojo (Eds.), *Computational Linguistics* (pp. 245-256). Singapore: Springer Singapore.
- Pereira, J., y Díaz, O. (2018). A quality analysis of facebook messenger's most popular chatbots. *Proceedings of the ACM Symposium on Applied Computing*, 2144-2150. <https://doi.org/10.1145/3167132.3167362>
- Sjöström, J., y Dahlin, M. (2020). Tutorbot: A Chatbot for Higher Education Practice. In *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)* (Vol. 12388 LNCS, pp. 93-98). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. https://doi.org/10.1007/978-3-030-64823-7_10
- Sonawane, S., y Shanmugasundaram, R. (2019). ChatBot for college website. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 8(10), 566-569. <https://doi.org/10.35940/ijitee.J8867.0881019>
- Soo-mi, C., Jeong-ryeol, K., y Seungwoo, N. (2021). Research trend analysis of AI chatbot in English education. *Journal of the Korea English Education Society*, 20(1), 203-225.
- Vyawahare, S., y Chakradeo, K. (2020). Chatbot assistant for english as a second language learners. *2020 International Conference on Convergence to Digital World - Quo Vadis, ICCDW 2020*, (Iccdw). <https://doi.org/10.1109/ICCDW45521.2020.9318672>
- Yang, H., Kim, H., Lee, J. H., y Shin, D. (2022). Implementation of an AI chatbot as an English conversation partner in EFL speaking classes. *ReCALL*, 1-17. <https://doi.org/10.1017/s0958344022000039>
- Ye, B. J., Kim, J. Y., Suh, C., Choi, S. P., Choi, M., Kim, D. H., y Son, B. C. (2021). Development of a chatbot program for follow-up management of workers' general health examinations in korea: A pilot study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1-14. <https://doi.org/10.3390/ijerph18042170>

Bibliografía

- Deveci, A., Dilek, C., y Kolburan, A. (2021). Chatbot application in a 5th grade science course. *Education and Information Technologies*, (June). <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10627-8>
- Wageeh, W., Cunningham-nelson, S., Boles, W., Trouton, L., y Margerison, E. (2019). A Review of Chatbots in Education: Practical Steps Forward. *Proceedings of the AAEE2019 Conference Brisbane, Australia*, 2-8. <https://eprints.qut.edu.au/134323/>
- Winkler, R., y Söllner, M. (2018). Unleashing the Potential of Chatbots in Education : A State-Of-The-Art Analysis . In : Academy of Management. *Meeting, Annual Chicago, A O M*.
- _____. (n.d.). *Unleashing the Potential of Chatbots in Education: A State-Of-The-Art Analysis*.



**La tecnología
en la educación
postpandémica**

Recursos tecnológicos para facilitar la educación universitaria en la postpandemia

Adán López Mendoza
Ramón Ventura Roque Hernández
Universidad Autónoma de Tamaulipas

Abraham Esquivel Salas
Daniel Arredondo Salcedo
Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Norte

Resumen

La pandemia por COVID-19 ha puesto a la educación en un escenario difícil, pero al mismo tiempo ha dejado al descubierto oportunidades para que el área docente adopte alternativas que incentiven el aprendizaje de los estudiantes. Este trabajo describe dos recursos tecnológicos que apoyan la educación universitaria en la era post pandémica. El primero es *Microsoft Teams*, una plataforma colaborativa disponible comercialmente que ha facilitado la educación en todos los niveles alrededor del mundo. El segundo, *AmILab*, es un espacio ubicuo que permite el aprendizaje personalizado y activo a partir de sus aplicaciones sensibles al contexto, incentivando en el estudiante el desarrollo de actitudes y aptitudes a partir de la resolución de problemas, utilizando un repositorio de videos como medio de instrucción, y la solución de problemas como medio de generación de conocimiento. El uso cotidiano de ambos recursos en la postpandemia está influenciado por el éxito de su implementación durante la enseñanza remota de emergencia que se adoptó en los tiempos más difíciles de la contingencia sanitaria durante el 2020. Este documento describe escenarios que utilizan la tecnología aplicada al mejoramiento del desempeño académico universitario con el objetivo de incrementar las diversas competencias estudiantiles.

Introducción

La enseñanza en línea se ha vuelto tendencia como una alternativa efectiva bajo las condiciones de pandemia, en donde a través de una gran variedad de medios, instrumentos y métodos electrónicos se ha promovido la enseñanza-

aprendizaje remota. El presente trabajo expone dos recursos tecnológicos que se han implementado para la educación en la nueva normalidad. El primero de ellos, Microsoft Teams, comenzó a utilizarse durante la pandemia como medio institucional de colaboración en la Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales de Nuevo Laredo Tamaulipas (FCACS) de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT). El segundo, *AmILab*, está siendo utilizado durante el retorno a clases presenciales en el Instituto Tecnológico Superior de Zacatecas Norte (ITSZN). Ambos recursos tecnológicos tienen el propósito de apoyar las labores cotidianas de estudiantes y docentes.

Desarrollo

Recurso I: *Microsoft Teams*

Teams es un *software* de colaboración disponible comercialmente en la suite de *Microsoft Office*. Con esta aplicación es posible crear equipos de trabajo y dentro de ellos, diversos canales que permiten organizar las comunicaciones entre los integrantes. Esta aplicación permite enviar y recibir mensajes privados o grupales a través de *chats* con texto, audio, imágenes y vídeo.

De igual manera existen las vídeo reuniones, en donde el expositor puede compartir su pantalla con el resto de los asistentes. También se pueden colocar fondos virtuales que ayudan a fortalecer la privacidad al esconder el escenario real en el que se encuentra el expositor. Es accesible desde teléfonos inteligentes y tabletas, así como desde computadoras portátiles y de escritorio. Asimismo, existe una versión completamente en línea que funciona desde cualquier navegador de internet.

Desde antes de la pandemia, *Microsoft Teams* se ha utilizado para motivar el aprendizaje de los estudiantes. Por ejemplo, Belvin (2018) explica que con esta aplicación los alumnos son más productivos y se informan de las novedades con mayor facilidad. Halstead-Nussloch et al. (2019) utilizaron *Teams* desde antes de la pandemia para compartir recursos de aprendizaje, mientras que Owens et al. (2019) también utilizaron su potencial para combinar las mejores características de las modalidades presencial y a distancia. Durante los meses de aislamiento los estudiantes aprendieron y se acostumbraron al uso de *Teams* a pesar de los pronósticos contrarios (Hodgson y Hagan, 2020). Asimismo, se demostró que resultó efectivo para el ámbito educativo en general (Tofade y Daftary, 2020; Sinha et al., 2020; Pather et al., 2020) y para la enseñanza de la medicina en particular (Ghosh, Gupta, y Misra, 2020; Price et al., 2020).

Para estudiantes y docentes de la UAT-FCACS, *Microsoft Teams* resultó muy útil durante el periodo de confinamiento por la COVID-19. Las características de este programa informático hicieron posible la continuidad de las actividades

académicas. A través de sus funcionalidades y de su interoperabilidad con otras aplicaciones, fue posible crear tareas, configurar exámenes, encuestas, análisis y compartir recursos como archivos, documentos, vídeos y presentaciones. Asimismo, se realizaron sesiones sincrónicas en donde estudiantes y docentes interactuaron periódicamente y en tiempo real. Los encuentros pudieron grabarse para su posterior consulta.

Con *Microsoft Teams*, los procesos de enseñanza-aprendizaje se vieron favorecidos con características ubicuas que propician el aprendizaje a través de varios medios. Por esta razón y por las bondades funcionales que ofrece, *Teams* es una de las herramientas de colaboración cuyo uso educativo prevalece en la época post pandemia. De esta manera, se ha convertido en una plataforma indispensable en los modelos de educación híbridos y presenciales que se han implementado en la UAT-FCACS durante la nueva normalidad.

Recurso 2: *AmILab*

Como parte del regreso a la nueva normalidad, el docente es responsable de diseñar y aplicar estrategias de enseñanza-aprendizaje para que sus alumnos desarrollen las competencias correspondientes (Alonso y de Castro Lozano, 2015). En este escenario emerge el aprendizaje ubicuo (Ubiquitous Learning, U-Learning) como estrategia eficiente. A pesar de que es difícil unificar una definición (Ogata y Yano, 2004; Liu y Hwang, 2010; Prafulla y Swapnil, 2016), se trata de una plataforma de aprendizaje sobre un entorno de cómputo ubicuo (Zheng et al., 2005).

Ogata et al. (2009) describen el aprendizaje ubicuo como un entorno de actividades cotidianas que reúne las ventajas de las redes inalámbricas, las computadoras embebidas y los dispositivos móviles. Para Ogata y Yano (2004), un entorno que soporte el concepto de aprendizaje ubicuo requiere altos niveles de movilidad y embebimiento; posibles gracias a los entornos activos que incluyen: un área física equipada con equipos de cómputo, redes, actuadores y sensores para dar respuesta a las acciones y requerimientos de los usuarios. Por su parte, la movilidad se logra a través de aplicaciones móviles y plataformas que pueden utilizarse mediante dispositivos portátiles.

Se describirá un escenario que emplea la tecnología disponible en un entorno activo como alternativa para incentivar y mejorar el desempeño académico de los estudiantes en algunas materias en el ITSZN, utilizando el video como medio para la realización y evaluación de productos académicos. Para Tuzhyk (2021), en este periodo de confinamiento el aprendizaje basado en el video ha probado ser más eficiente que los métodos tradicionales, donde el uso de plataformas como YouTube han permitido adquirir conocimientos y habilidades de manera autodidacta.

Los entornos activos aglutinan variados dispositivos de cómputo, los cuales, están dispersos y colaborando de tal manera que son transparentes para los usuarios, es decir, pasan inadvertidos para ellos. Estos dispositivos tienen la capacidad de establecer canales de comunicación y proveer servicios por medio de interfaces; esto auxilia a los usuarios en sus tareas rutinarias de un modo poco intrusivo y sensible al contexto de la actividad que se encuentra en ejecución.

AmILab es un Laboratorio que se ubica en la categoría de las interfaces humano-computadora (*Human Computer Interfaces*) aplicadas a los entornos activos (*active environments*), también denominados entornos inteligentes (*intelligent environments, smart environments*), con el objetivo de promover la investigación. Hoy en día se dispone de un estado funcional avanzado como un laboratorio de pruebas que fomenta la interacción entre líneas de investigación afines en el desarrollo de interfaces y la inteligencia ambiental.

El prototipo fue desarrollado a partir de una arquitectura de *hardware* fundamentada en la tecnología TCP/IP, buses domóticos X10 y otras tecnologías. Posee una arquitectura de software integrada basada en agentes autónomos, desarrollada por Haya et al. (2004) que utilizan una arquitectura basada en *Blackboard* (pizarra) como forma de coordinación, proporcionando inteligencia a los diversos dispositivos. Con los agentes autónomos desarrollados por García-Herranz et al. (2008), que están basados en reglas, se tienen los medios para que el entorno pueda adaptarse a los requerimientos de los usuarios a través de un control indirecto.

Se desplegó un aula de clases “como escenario propicio para la interacción, con propinuidad espacial que fomente la colaboración” (Kraut et al., 1988). Sin embargo, de manera adicional a la infraestructura que propone el Entorno de Aprendizaje Ubicuo, es necesario diseñar una estrategia para la generación de conocimiento.

En el contexto universitario, el desempeño académico de los alumnos en las asignaturas está relacionado con las competencias para resolver problemas prácticos, es decir, las habilidades, o “el saber hacer”. Boud et al. (1999), hacen énfasis en el aprendizaje entre pares, pues proponen el uso de estrategias de enseñanza-aprendizaje en donde los estudiantes aprenden unos de otros sin la intervención de un docente.

La grabación de videos de corta duración puede resultar una buena estrategia de enseñanza-aprendizaje, porque permiten alcanzar una simbiosis entre los participantes al crear, compartir y discutir conceptos y ejercicios (Moll, 1990). Para Cruse (2006) es posible encontrar opiniones que sugieren que el vídeo empleado como medio para promover el aprendizaje es más eficiente que el texto e imágenes, mientras otras opiniones, como la de Clark (1994) argumentan que los

medios no afectan al aprendizaje, pero sí la manera en que se utilizan. Roldán et al. (2021), sugieren que el uso adecuado del video es beneficioso, porque atrae la atención del estudiante, además de mostrarle cómo funciona algo, aumentando su motivación y compromiso con una tarea.

En el estudio realizado por Goulah (2007), el uso de videos educativos para motivar el aprendizaje no es algo reciente, aunque hay poca evidencia de un enfoque donde los estudiantes sean los protagonistas mientras que el rol del docente solo se limita a orquestar la discusión, gestionar actividades y planificar las sesiones (Palmgren-Neuvonen y Korkeamäki, 2015).

AmILab es un Entorno Activo controlado donde las típicas butacas han sido reemplazadas por mesas de trabajo. Cada mesa cuenta con una cámara en la parte superior que solamente graba las actividades que se realicen en la superficie de la mesa. Además, es posible actuar sobre las propiedades de las cámaras desde las interfaces de usuario. De esta manera, una estrategia para generar conocimiento con *AmILab* consideraría los siguientes elementos:

- Un entorno activo que permita comunicarse sin intrusión con el contexto y bajo el paradigma del cómputo ubicuo.
- El entorno proporcionará los recursos para crear vídeos cortos.
- La plataforma que administrará los videos está en proceso de creación, de tal manera que, para el desarrollo de una competencia, el profesor propondrá temas que podrán ser consultados en el repositorio de videos, clasificados por tema y valoración de los estudiantes.
- El estudiante calificará el video que, desde su punto de vista, valora con mayor aportación académica. Una vez logrado el objetivo de la práctica, realizará uno de los desafíos propuestos, subiendo a la plataforma un video como comprobable.
- Un aspecto relevante de la propuesta es el fomento a la actitud proactiva de los alumnos. Así, la plataforma permitirá la consulta de contenidos remotos desde dispositivos móviles.
- La propuesta hace énfasis en un laboratorio de prácticas en donde los alumnos acuden y trabajan sin la presencia del profesor.

Conclusiones

La pospandemia representa serios desafíos para todos los actores del escenario educativo, a quienes les corresponde lograr el equilibrio entre la prevención de la salud, la presencialidad y las actividades remotas, tomando en cuenta las lecciones aprendidas durante el confinamiento por COVID-19. En este trabajo se presentaron dos herramientas tecnológicas que han resultado útiles para la

educación universitaria en la pospandemia. Las instituciones en donde se han implementado apoyan el aprendizaje ubicuo e independiente integrando aspectos orientados a la actitud y el desempeño. El éxito de estas propuestas es multifactorial. Es decir, depende tanto de la disposición de las instituciones y familias, así como de la dedicación docente y la responsabilidad estudiantil.

La educación en la pospandemia requiere esfuerzos y responsabilidades mayores que aquellos procedentes de la enseñanza tradicional. Los cursos deben adoptar nuevas dinámicas para incentivar las actividades de aprendizaje y autoaprendizaje, aprovechando los beneficios de las herramientas tecnológicas. Sin embargo, estas no son suficientes por sí mismas; además, se requiere garantizar la planificación, el seguimiento y la retroalimentación oportuna.

Referencias

- Alonso, M. y de Castro Lozano, C. (2015). La información digital actual, un nuevo modelo de contenido educativo para un entorno de aprendizaje ubicuo. *Revista de Educación a Distancia*, (39).
- Belvin, P. (2018). Revitalizing student worker training: Using office 365 to train and manage your student workforce. *Proceedings ACM SIGUCCS User Services Conference*, 169-172. <https://doi.org/10.1145/3235715.3235734>
- Boud, D., Cohen, R., and Sampson, J. (1999). Peer learning and assessment. *Assessment y evaluation in higher education*, 24(4):413-426.
- Clark, R. (1994). Media will never influence learning. *Educational technology research and development*, 42(2), 21-29.
- Cruse, E. (2006). Using educational video in the classroom: Theory, research and practice. *Library Video Company*, 12(4), 56-80.
- García-Herranz, M., Haya, P., Esquivel, A., Montoro, G., y Alamán, X. (2008). Easing the smart home: Semi-automatic adaptation in perceptive environments. *J. UCS*, 14(9):1529-1544.
- Ghosh, A., Gupta, R., y Misra, A. (2020). Telemedicine for diabetes care in India during COVID-19 pandemic and national lockdown period: Guidelines for physicians. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, 14(4), 273-276. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.04.001>
- Goulah, J. (2007). Village voices, global visions: Digital video as a transformative foreign language learning tool. *Foreign Language Annals*, 40(1), 62-78.
- Halstead-Nussloch, R., Dickson, C., Greer, K., Siddiqui, S., y Tumuluri, R. (2019). Recursive online class: Advanced web application class prototypes online educational resources. *ACMSE 2019 - Proceedings of the 2019 ACM Southeast Conference*, 275-276. <https://doi.org/10.1145/3299815.3314475>

- Hodgson, J., y Hagan, P. (2020). Medical Education Adaptations During a Pandemic: Transitioning to Virtual Student Support. *Medical Education*, 44(0). <https://doi.org/10.1111/medu.14177>
- Kraut, R., Egado, C., y Galegher, J. (1988). Patterns of contact and communication in scientific research collaboration. In *Proceedings of the 1988 ACM conference on Computer-supported cooperative work*, pp. 1-12. ACM.
- Liu, G.-Z. y Hwang, G.-J. (2010). A key step to understanding paradigm shifts in e-learning: towards context-aware ubiquitous learning. *British Journal of Educational Technology*, 41(2):E1-E9.
- Moll, L. (1990). La zona de desarrollo próximo de Vygotski: Una reconsideración de sus implicaciones para la enseñanza. *Infancia y aprendizaje*, 13(51-52):247-254.
- Montoro, G., Alamán, X., y Haya, P. (2004). Spoken interaction in intelligent environments: a working system. *Advances in Pervasive Computing*, Eds. Austrian Computer Society (OCG).
- Ogata, H., Matsuka, Y., El-Bishouty, M., y Yano, Y. (2009). LORAMS: linking physical objects and videos for capturing and sharing learning experiences towards ubiquitous learning. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 3(4), 337-350
- Ogata, H., y Yano, Y. (2004). Context-aware support for computer-supported ubiquitous learning. In *The 2nd IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education, 2004. Proceedings.* (pp. 27-34). IEEE
- Owens, K., Weismann, C., y Suskin, M. (2019). Bringing campus experience to online classes. *Proceedings ACM SIGUCCS User Services Conference*, 61-63. <https://doi.org/10.1145/3347709.3347831>
- Palmgren-Neuvonen, L., y Korkeamäki, R. (2015). Teacher as an orchestrator of collaborative planning in learner-generated video production. *Learning, Culture and Social Interaction*, 7, 1-11.
- Pather, N., Blyth, P., Chapman, J., Dayal, M., Flack, N., Fogg, Q., ... Lazarus, M. (2020). Forced Disruption of Anatomy Education in Australia and New Zealand: An Acute Response to the Covid-19 Pandemic. In *Anatomical Sciences Education*. <https://doi.org/10.1002/ase.1968>
- Prafulla, C. y Swapnil, D. (2016). Ubiquitous learning environment. *International Journal of Emerging Trends and Technology in Computer Science (IJETTCS)*, 5(2):190-193.
- Price, A., Henke, L., Maraghechi, B., Kim, T., Spraker, M., Hugo, G., ... Knutson, N. (2020). Implementation of a Novel Remote Physician SBRT Coverage Process during the Coronavirus Pandemic. *MedRxiv*, 2020.04.09.20059857. <https://doi.org/10.1101/2020.04.09.20059857>

- Roldán-Álvarez, D., Martín, E., y Haya, P. (2021). Collaborative Video-Based Learning Using Tablet Computers to Teach Job Skills to Students with Intellectual Disabilities. *Education Sciences*, 11(8), 437.
- Sinha, S., Sharma, G., y Cullen, M. (2020). The Crucible of Crisis. *Journal of the American College of Cardiology*, (April), 5-7. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.04.012>
- Tofade, T., y Daftary, M. (2020). Managing college operations during the coronavirus outbreak. *Journal of the American Pharmacists Association*, 1-2. <https://doi.org/10.1016/j.japh.2020.03.027>
- Tuzhyk, K. (2021). The Modern Tools for Online Video-Based Teaching and Learning. *Digital Education at Environmental Universities*, 12.
- Zheng, Y., Ogata, H., y Yano, Y. (2005). A conceptual framework of computer-supported ubiquitous learning environment. *Journal of Advanced Technology for Learning*, 2(4):187-197.

Promoción del uso y la adopción de las tecnologías en la educación superior durante la postpandemia. El caso de la UAT-FCACS

*René Adrián Salinas Salinas
Carlos Manuel Juárez Ibarra*

Resumen

Las restricciones impuestas por la contingencia sanitaria que inició en México en marzo de 2020 debido a la COVID-19 trajeron consigo cambios significativos en la operación de las instituciones educativas de todos los niveles. Fue complicado reacomodar los elementos disponibles para la enseñanza, pero se ganaron valiosos aprendizajes institucionales relacionados con las mejores maneras de utilizar la tecnología en favor de la educación. Ahora, en el regreso gradual a las actividades presenciales, las universidades mexicanas deben aplicar las lecciones aprendidas para implementar los nuevos modelos educativos y beneficiar los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este trabajo se presentan los aspectos más relevantes de un plan institucional de la Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT-FCACS) cuyo objetivo es promover el uso de la tecnología en el entorno universitario en la etapa de la postpandemia.

Introducción

Con la contingencia sanitaria iniciada en México en marzo de 2020 producto de las variaciones del SARS-CoV-2 la educación superior tuvo que adecuar sus operaciones al imposibilitarse la asistencia a las aulas. Hubo etapas de incertidumbre y ajuste que fueron difíciles para las instituciones de los diversos niveles educativos. Hubo que rehacer enfoques, adoptar los recursos tecnológicos disponibles y utilizar otros conocimientos recién surgidos para fundamentar la enseñanza y sus sistemas sometidos a pruebas inimaginables. El reto ahora, en 2022, en el regreso gradual a las actividades presenciales en las universidades mexicanas, es aprovechar las lecciones aprendidas. La tecnología debe ser una aliada constante en la implementación de los modelos educativos de la post pandemia para beneficiar los procesos de enseñanza

y aprendizaje. En este capítulo se presentan las principales aristas de un plan institucional de la Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT-FCACS) cuyo objetivo es promover la tecnología en el entorno universitario en la etapa de la nueva normalidad. El plan aglutina la experiencia y el conocimiento de casi dos años, en donde la educación se realizó de manera remota, con encuentros virtuales sincrónicos y utilizando la plataforma *Microsoft Teams*.

Desarrollo

Motivación

Karkouti (2021) refiere que aunque las instituciones educativas de todo el mundo han incorporado tecnologías como multimedia, internet y medios sociales con el propósito de mejorar la calidad de sus programas de enseñanza, deben adecuarse a los factores contextuales que influyen en la efectividad de estas implementaciones. Por ejemplo, algunos factores afectan negativamente la integración de la tecnología y la educación. Es posible mencionar falta de apoyo institucional y técnico, escasez de tiempo, recursos y formación, así como la tecnofobia. Por el contrario, las buenas actitudes hacia la tecnología y el apoyo institucional y técnico suelen ayudar a la integración y uso eficaz de las nuevas tecnologías en la educación. De esta manera, como lo expresa Wyrwicka (2011), el cambio es lo cotidiano en las organizaciones; sin embargo, no todos los cambios implican desarrollo. Así, se requiere gestionar bien los recursos y orientar los esfuerzos para integrar favorablemente la tecnología y la educación.

Principios fundamentales para promover el uso y la adopción de nuevas tecnologías en la UAT-FCACS

Los siguientes principios presentan un panorama de alto nivel de la visión y principios orientadores en el proceso de decisión tecnológica en la UAT-FCACS.

1. El impulso de la tecnología para todas las actividades relacionadas con los procesos de enseñanza-aprendizaje es un compromiso de la dirección, la administración y de todos los docentes.
2. La facultad promoverá continuamente actividades de capacitación y concientización para docentes y alumnos y contará con la asesoría de expertos que orienten estas acciones. Se creará también una comunidad de soporte, apoyo e impulso especializado para prepararse y utilizar de la mejor manera posible todo el potencial ofrecido por la tecnología.
3. La facultad debe innovar el proceso de enseñanza-aprendizaje tomando como base la tecnología y las fortalezas de docentes y alumnos, para desarrollar una

actitud abierta al cambio que le permita consolidarse como un agente activador de recursos avanzados.

4. Se fomentará entre docentes y alumnos una actitud abierta para continuar utilizando las tecnologías conocidas y adoptar las nuevas. Se potenciarán estas actitudes a través de capacitaciones continuas, concientización y comunidades de apoyo que les ayuden en el proceso.
5. Se utilizarán los recursos con una orientación que permita garantizar que las tecnologías disponibles sean gestionadas de manera eficiente y que las tecnologías necesarias puedan adquirirse o adoptarse con prontitud.

Dimensiones del plan

Las dimensiones del plan institucional son capacitación, concientización, difusión y asesoría. A través de la capacitación se brinda formación técnica específica. A través de la concientización, se busca que las personas reflexionen sobre buenos usos y potenciales peligros en el uso de las tecnologías, así como también se fomenta valorar sus hábitos y costumbres. Con la difusión se busca mantener una presencia constante entre docentes y alumnos que sirve para recordar información valiosa en diferentes momentos del día. A través de la asesoría se proporciona un apoyo focalizado a las necesidades de cada alumno o docente.

La seguridad informática es un elemento transversal que se busca fortalecer desde las siguientes perspectivas: amenazas, robo de información, código malicioso, instalación de software de riesgo, contraseñas seguras, respaldo de información, navegación segura, reglas de seguridad y ayuda técnica especializada.

Como parte del plan tecnológico se realiza un análisis continuo de riesgos y obstáculos para vislumbrar soluciones y concretar acciones para su solución.

Buenas prácticas para clases en línea

Las clases virtuales son la principal actividad académica de la UAT-FCACS, por lo que el regreso gradual a clases presenciales ha iniciado con un modelo híbrido que respeta las restricciones de aforo vigentes en cada momento del periodo escolar. El modelo híbrido contempla sesiones híbridas, así como completamente presenciales o virtuales. A continuación, se presenta un compendio de buenas prácticas adoptadas en la UAT-FCACS. Algunas de ellas se han implementado también en distintas instituciones educativas y por supuesto, esta lista no es exhaustiva. La capacidad, el conocimiento y la experiencia docente les añaden siempre valor. Todos estos elementos contribuyen a que la Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales de Nuevo Laredo siga siendo líder en la implementación de estrategias en la etapa postpandemia, cumpliendo con el compromiso social de la institución.

1. Incrementar la presencia del profesor en las actividades virtuales. La presencia del instructor debe ser percibida por los estudiantes en los diferentes momentos del curso sin importar la modalidad.
2. Realizar actividades sincrónicas (clases en vivo) y asincrónicas (clases pregrabadas, tareas y ejercicios). Las sesiones se diseñan contemplando los dos tipos de actividades, siempre pensando en el estudiante que cursa otras asignaturas al mismo tiempo. Por lo tanto, se busca el equilibrio entre la vida del estudiante y sus actividades sincrónicas y las asincrónicas.
3. Grabar vídeos. Se promueve la grabación de vídeos explicando los marcos conceptuales de las asignaturas. Esto, con el objetivo de utilizar el mayor tiempo posible de las actividades sincrónicas para generar actividades que ayuden a disipar dudas sobre los conceptos explicados en los vídeos. Por otra parte, cada sesión debe grabarse y estar disponible para su posterior consulta. Los estudiantes pueden consultar los vídeos desde la plataforma STREAM disponible en *Office 365*.
4. Generar material electrónico de apoyo. Se diseñan y utilizan materiales de apoyo que guían al estudiante durante las actividades sincrónicas y asincrónicas. El material les ayuda a profundizar en los temas y sirve de apoyo visual en las actividades sincrónicas. El material de apoyo está disponible en el *TEAM* de cada asignatura.
5. Hacer pausas activas y de evaluación. Durante las clases se programan pausas activas y pausas intencionales para evaluar el aprendizaje de los estudiantes tomando como referencia los objetivos trazados para cada sesión. Los docentes utilizan las herramientas tecnológicas que consideran necesarias para evaluar los aprendizajes durante el transcurso de las clases.
6. Promover el aprendizaje activo centrado en el estudiante. En cada clase se practican actividades constructivas que promuevan el aprendizaje activo. Por ejemplo, trabajar en equipo, participar en foros de discusión y resolver problemas. Se evita en la medida de lo posible pasar tiempo prolongado sin la participación de los estudiantes.
7. Implementar un foro de dudas. Los docentes configuran un foro para que el estudiante pueda interactuar y manifestar las dudas e inquietudes que tiene sobre las temáticas de las clases. A su vez, los docentes generan recursos para solucionar las dudas frecuentes y los hacen llegar a sus alumnos.
8. Evitar concentrar la calificación en un solo tipo de evaluación. Se recomienda que la evaluación de los estudiantes se realice durante todo el período escolar. Asimismo, es recomendable utilizar distintos medios para ello. Es decir, no se debe centrar la evaluación del aprendizaje de los alumnos únicamente en exámenes.

9. Promover la empatía y buena fe. Dejar que la buena fe guíe la toma de decisiones y considerar como ciertas, a menos de que haya prueba en contrario, las situaciones que expongan los alumnos sobre sus circunstancias personales. Las emociones de los alumnos deben tomarse en cuenta y la comunicación debe buscar la empatía con los estudiantes. Lo anterior sin dejar de sancionar las conductas indebidas en los estudiantes.
10. Revisar las grabaciones de las clases. Los docentes deben revisar las grabaciones que se generan en cada clase con el propósito de buscar una mejora constante en el cumplimiento de los objetivos de las asignaturas. Las clases estarán disponibles para consulta en la plataforma *STREAM* a la que se tiene acceso en *Office 365*.
11. Utilizar las herramientas tecnológicas. Utilizar todas las herramientas ofrecidas por la plataforma institucional de la UAT para mejorar la comunicación, para dinamizar las clases y para hacer más efectiva la evaluación de los alumnos.

Otras acciones para promover el uso y adopción de las tecnologías

A continuación, se exponen algunas acciones que se realizan de manera continua con el objetivo de promover el uso y la adopción de las tecnologías en la UAT-FCACS:

1. Ofrecer cursos de capacitación para que docentes y alumnos sean diestros en el uso de las plataformas.
2. Buscar la mejora continua de los programas de estudio y del modelo educativo virtual.
3. Escuchar la retroalimentación de los alumnos y facilitar los cambios necesarios.
4. Permitir que los alumnos organicen actividades relacionadas con la tecnología, como, por ejemplo, talleres, conferencias, foros y encuentros virtuales.
5. Desarrollar nuevos mecanismos de evaluación virtual, híbrida o presencial que involucren la tecnología y se alineen con las necesidades educativas de la institución.
6. Promover dinámicas de movilidad virtual para los docentes y estudiantes.
7. Fortalecer la comunidad virtual existente para incentivar la interacción entre los actores del sistema educativo.
8. Apoyar a quienes estén retrasados en la adaptación tecnológica.
9. Promover el intercambio de ideas y experiencias tecnológicas.
10. Fortalecer la comunicación institucional a través de medios electrónicos oficiales.
11. Difundir los medios electrónicos de consulta institucional que ayudan a fortalecer los distintos tipos de investigación que se conduce en la facultad.

Conclusiones

En esta época en donde nos enfrentamos a una nueva normalidad, la educación no puede continuar siendo tal como era antes de que iniciara la pandemia. Durante el confinamiento se han generado experiencias y aprendizajes valiosos que ahora se deben utilizar en la implementación de los modelos educativos de la postpandemia. La nueva educación debe combinar eficiente y responsablemente la tecnología, la virtualidad y la presencialidad. En este proceso, las instituciones deben tener planes para impulsar el uso y la adopción de nuevas tecnologías. Tal es el caso de la UAT-FCACS, en donde a través de la capacitación, concientización, difusión y asesoría se promueve la cultura tecnológica entre docentes y estudiantes.

Referencias

- Karkouti, I. M. (2021). Integrating Technology in Qatar's Higher Education Settings: What Helps Faculty Accomplish the Job. *Technology, Knowledge and Learning*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09553-y>
- Wyrwicka, M. K. (2011). Technological culture and its interpretation: Research results in Poland. *Human Factors and Ergonomics In Manufacturing*, 21(2), 178-187. <https://doi.org/10.1002/hfm.20254>

The background features a repeating pattern of vertical lines with wavy, rounded tops, creating a textured, light gray effect.

**La educación en
la sociedad
latinoamericana**

Administración de activos pre y postpandemia: el caso de Uruguay

José Luis Díaz Roldán

Resumen

En el documento se presentan los efectos de la aparición del virus SARS-CoV-2 en Uruguay en diversos ámbitos como la sociedad, la economía y la educación. Este país de habla castellana se sitúa al sur del continente americano y es de origen cultural hispanoparlante. Con la aparición de la pandemia hubo cierres masivos en todo el mundo. Ante esta emergencia, cada país estableció sus propias condiciones de seguridad. En Uruguay cerraron los centros escolares, distanciamiento social y uso de mascarillas, e igual que en muchos otros países, también hubo serias consecuencias para la sociedad. Actualmente, enfrenta una época de recuperación que le ha permitido incorporarse poco a poco a la nueva normalidad.

Introducción

Uruguay es un país de habla castellana que se sitúa al sur del continente americano y es de origen cultural hispanoparlante. Del total de habitantes, el 38 % se consideran católicos; el 17 % son no creyentes; 10 % son cristianos no católicos; y el 35 % restante corresponde a personas de diversas religiones. En este sentido, es importante reflexionar que las creencias propias pueden establecer una evolución sociológica en los ciudadanos, pues como lo explica Durkheim (1982), sientan los fundamentos de la armonía humana en el ambiente religioso y expone que “la religión es un fenómeno social”, y atribuye su origen “a la seguridad social alcanzada por el individuo, en la convivencia con otros”. La religión, según Durkheim (1982), regula las relaciones sociales, y determina la cohesión sociocultural de la comunidad.

La capital de Uruguay es Montevideo. Uruguay cuenta con una población de 3 473 727 personas a junio del 2020 (Expansión, 2021), con un crecimiento aproximado de 37 081 personas respecto a 2019. Del total, el 87 % vive en zonas urbanas. La población en su mayoría tiene descendencia europea. La densidad poblacional de acuerdo con la edad es la siguiente: de 0 a 14 años es cercana

al 22 %, de 15 a 74 se encuentra el 65 %, y de más de 75 años es cercana al 13 %. Como referencia, Uruguay se encuentra en el lugar 135 de 196 países en cuanto a crecimiento poblacional. Estos indicadores pueden incidir en sus aspectos culturales, en el aprovechamiento de sus recursos, en el desarrollo del conocimiento y la tecnología, lo que supondría beneficios para su futuro bienestar.

La lengua oficial de Uruguay es el castellano. Sin embargo, en algunas regiones han surgido variantes; principalmente en las poblaciones próximas a Brasil, en donde se ha combinado con el castellano y portugués dando origen al portuñol. En Montevideo se originó la mezcla del castellano con el bonaerense, dando lugar al español Rioplatense, que alude al Río de la Plata, aunque luego se haya extendido en otras regiones de Argentina. Uruguay se caracteriza en América Latina por tener una sociedad igualitaria, ya que el 60 % de su población pertenece a la clase media.

Desarrollo

El virus del SARS-CoV-2, causante de la COVID-19 surgió incipientemente en diciembre de 2019 en Wuhan, China (BBC NEWS, 2022). Pocas semanas después, en marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró una pandemia a causa de la rápida propagación de este virus. Todavía ahora, a más de dos años de su inicio, la población mundial se encuentra bajo los efectos de la COVID-19 ya convertida en una enfermedad endémica.

El SARS-CoV-2 originó en todo el mundo cierres de aeropuertos internacionales, centros escolares y otros puntos de reunión masiva de personas. Ante esta emergencia, cada país estableció sus condiciones de seguridad. Para el Uruguay, el presidente Luis la Calle Pou, decretó el cierre de centros escolares, distanciamiento, y protección por medio del uso de mascarilla facial o cubrebocas (BBC NEWS, 2022).

La Tabla 1 muestra datos significativos para Uruguay antes y después de la aparición del SARS-CoV-2. Se muestra información cuantitativa con referencia a estudios analíticos.

En la Tabla 1 se observa la caída del PIB en 6616 millones de euros respecto al 2018. La deuda externa se incrementó 1801 millones de euros en el mismo periodo. El déficit se duplicó, el gasto en salud subió a 652 millones de euros. Los gastos de educación en todos los niveles se incrementaron en 1060.9 millones de euros; esta variación está muy cercana al doble (antes de la pandemia). El desempleo subió a más de 20 000 personas; se observa un diferencial de 12 % con respecto al 2018. La moneda nacional, el peso uruguayo, sufrió una devaluación del 12.45 % en un periodo de 3 años y repercutió en el poder adquisitivo del uruguayo. Bajaron las

exportaciones cerca de 1000 millones de dólares, representando una pérdida de 100 millones de dólares para la balanza comercial. Los demás indicativos económicos se mantuvieron ciertamente estables en los dos años de pandemia mundial.

Tabla 1. Cifras analíticas relevantes del país Uruguay

Rubro determinante	Año 2018	Año 2021
PIB anual	50 509 millones de euros	46 893 millones de euros
Deuda total	32 081 millones de euros	33 887 millones de euros
Deuda pública	63.54 % del PIB	40 071 millones de dólares 67.51 % del PIB
Déficit público	-1.022 % del PIB	- 2.62 % del PIB
Gasto educación	1500.6 millones de euros	2561.5 millones de euros 6.68 % del PIB
Gasto salud	3.092 millones de euros	3744.0 millones de euros 19.78 % del PIB
<i>Ranking</i> de competitividad	53 ^o	53 ^o
<i>Ranking</i> de innovación	82 ^o	82 ^o
Tasa de desempleo	81 %	81 %
Parados (sin empleo)	147 mil	167 mil
Tipo de cambio dólar	35.3030 pesos uruguayos x 1 dólar	40.1456 pesos uruguayos x 1 dólar
Exportaciones	6954.6 millones de dólares 12.95 % del PIB	5999.6 millones de dólares 12.79 % del PIB
Importaciones	7 486.8 millones de dólares 15.71 % del PIB	6622.8 millones de dólares 14.12 % del PIB
Balanza comercial	-523.3 millones de dólares	-623.2 millones de dólares
Impuestos sobre consumo (IVA)	22.00 %	747.84 millones de euros 22.00 %

Fuente: elaboración personal, datos extraídos de Expansión /datosmacro.com, presidencia Uruguay, datos actualizados.

La Tabla 1 evidencia un nivel de mayor endeudamiento en proporción al número de habitantes y de sus recursos. Los países definen ejes de administración y desarrollo que inciden en el progreso; este incipiente crecimiento puede conducir a un estancamiento económico nacional al influir directamente en todas las actividades económicas, sociales, y de desarrollo de sus ciudadanos.

La deuda externa en función porcentual del PIB, se considera el principal impedimento para realizar mayor inversión en infraestructura, salud y educación. Principalmente, cultura, ciencia y desarrollo representan el futuro para cualquier nación; para Uruguay no es la excepción. Así mismo, se incrementó un porcentaje adicional de deuda externa, impidiendo realizar inversiones en todos los rubros prioritarios, ya que se debe asignar más efectivo de su PIB para solventar sus deudas. Por este motivo, el país tiene obstáculos para priorizar proyectos en cultura e investigación científica (Grupo Nación GN S.A., 2019; Presidencia Uruguay, 2022).

Otro dato vinculatorio es su estándar y superación educativa. De acuerdo con Michael Poter (2008): “La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar; las compañías a su vez ganan ventajas sobre los mejores competidores del mundo debido a la presión y al reto”. Atendiendo a esta definición y al reporte global de competitividad 2019-2020, se demuestra que el Uruguay perdió dos lugares en el posicionamiento mundial, quedando ubicado en el lugar 53 del análisis donde se agrupan 140 países en total. Lo anterior deja entrever una falta de inversión en el área educativa. Como se puede apreciar en la Tabla 1, Uruguay dispone de 2561.5 millones de euros en infraestructura educativa (el 6.68 % del PIB). Esto explica la posición en el *ranking* mundial, provocando así, una baja inversión para formar capital humano. Esta administración poco visionaria explica el escaso avance tecnológico e innovativo del país sudamericano. De continuar asignando esta cantidad de recursos a la educación, en el futuro Uruguay podría descender más en el posicionamiento internacional de competitividad, lo cual significaría mayores atrasos para la población y para la zona sudamericana.

Otro de los factores determinantes para contar con amplia cobertura educativa, es la localización y distribución geográfica de las universidades. La accesibilidad de estos centros educativos universitarios es distinto en cada país. La administración académica de Uruguay para la cobertura se sustenta en su división política integrada por 19 departamentos. Tiene un total de 37 universidades, de las cuales 13 son públicas y 24 privadas. Se encuentran dispersas en 11 departamentos, concentrándose en Montevideo; esta ciudad cuenta con cinco universidades públicas y 16 privadas, algunas más en departamentos fronterizos con Brasil y Argentina, alejados del centro del país. La cobertura educativa media ronda el 85 %.

El sistema de educación en Uruguay tiene sus peculiaridades. Las decisiones no se toman en el Ministerio de Educación y Cultura. Es decir, este ministerio no tiene injerencia legal en asuntos educativos. Por esta razón, se trata de un sistema desarticulado. Así, la administración del Ministerio de Cultura y Deporte es

independiente y autónoma de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP), que desarrolló el Consejo de Educación Inicial y Primaria (CEIP), el Consejo de Educación Secundaria (CES), el Consejo de Educación Técnico Profesional (CETP), y el Consejo de Formación en Educación que tiene a su cargo la formación docente no universitaria. En otra rama aparte de la ANEP se ubica la Universidad de la República, la cual también es autónoma e independiente del ministerio. Por tal razón, el CEIP, el CES y el CETP, hacen sus planeaciones separadamente y definen sus propios objetivos, su propia estructura curricular, así como sus líneas de trabajo. El problema se presenta en la transición estudiantil a otros sistemas.

La universidad pública no está lista para recibir a todos los estudiantes que deseen ingresar; por este motivo los aspirantes se deben seleccionar. Cabe mencionar que el nivel de alfabetización es cercano al 100 %, incluso en las personas de mayor edad (en México se les conoce como “población de la tercera edad”) (Mazzei, 2015).

La población de más de 25 años la conforma el 19.1 %; este sector poblacional concluyó la educación media. La educación superior ha ido aumentando y los datos oficiales muestran que los estudiantes terciarios para 1980 eran 36 298, para 1985 fueron 59 923, ya en 1990 el número creció hasta 71 548, pasando luego a 76 581 en 1995. Para inicios del 2000 la matrícula logró ubicarse en 93 744, así continuó aumentando y en 2005 se colocó en 131 586. Se pretendía lograr la cifra de 162 730 en el 2010. Si bien estas estadísticas aparentan un progreso en la matrícula, debe revisarse la conceptualización de los estudiantes. Esto es, porque para la Universidad de la República son estudiantes todos los alumnos que se hayan inscrito, estén o no activos actualmente, con lo cual estadísticamente, no hay deserción o abandono escolar. Es decir, los estudiantes no pierden su estatus hasta que mueren, a pesar de que no hayan regresado a las aulas. No obstante, cada cinco años se realiza un censo entre estudiantes, el cual presenta parte de la realidad y permite saber el número real de alumnos. De esta manera, es posible conocer los datos nacionales (Rama, 2013).

Uruguay debe administrar la educación de sus ciudadanos de acuerdo con la normatividad autorizada por las legislaturas; por este motivo, elaboran leyes que establecen los códigos de ética y conducta para su aplicación al sistema educativo nacional. En este contexto, el Senado y la Cámara de Representantes de la República del Uruguay, emitieron la Ley No. 18.437; es la Ley General de Educación, publicada en El Diario Oficial del Uruguay, el 16 de enero 2009- No. 27654.

Uruguay y su recuperación tras la pandemia

Tabla 2. Efectos de la pandemia en países de Centro y Sudamérica

	País	Casos	Muertes
1	Nicaragua	18 491	233
2	Belice	57 454	676
3	Guyana	63 420	1228
4	Guayana Francesa	80 422	394
5	Trinidad y Tobago	145 021	3816
6	El Salvador	162 099	4128
7	Honduras	422 469	10 893
8	Venezuela	522 234	5706
9	Paraguay	649 034	18 795
10	Panamá	772 086	8182
11	Guatemala	842 653	17 525
12	Costa Rica	847 784	8383
13	Uruguay	865 775	7197
14	Ecuador	868 285	35 584
15	Bolivia	904 479	21 908
16	Cuba	1 101 968	8525
17	Chile	3 547 977	57 376
18	Perú	3 561 677	212 761
19	México	5 733 925	324 134
20	Colombia	6 091 551	13 978
21	Argentina	9 072 230	128 542
22	Brasil	30 555 919	662 964

Fuente: Universidad Johns Hopkins, Baltimore USA, abril 2022.

Hasta antes del COVID-19 el crecimiento del PIB mostraba un 4.6 % en 2013; en 2018 sólo avanza 0.5 %. 0.4 % en 2019. La reducción de la pobreza disminuyó del 32.5 % al 7.9 % de 2006 a 2018. Así, con la pandemia, el PIB se redujo un 6.1 %;

esta cifra casi es igualada a la pasada gran crisis del 2002, donde perdió 7.7 %. La pobreza aumentó 8.8 % en 2019, llegando en 2020 a más del 11 %, de acuerdo con datos proporcionados por el Banco Mundial del Uruguay (abril 5, 2022). El país se recuperó un 4.4 % en 2021 en los momentos más difíciles de la pandemia para otros países; así mismo, el nivel de pobreza nacional se ubicó alrededor del 10.6 %. El país mostró fortaleza evitando más contagios y muertes gracias a la fuerte cobertura nacional y la contención oportuna de la pandemia en sus etapas iniciales, aún con la gran cantidad de contagios y muertes durante el primer semestre del 2021, lo cual ubica a Uruguay en la posición 13. Cabe resaltar que Uruguay fue uno de los primeros países en dejar el confinamiento escolar. En marzo del 2021 se reanudaron las clases presenciales de forma gradual, atendiendo los cuidados y prevenciones clínicamente sugeridas (BBC NEWS, 2022). Esto se debió a la ágil y efectiva campaña de vacunación nacional implementada por el país, lo que también permitió una reactivación económica.

El Uruguay mostró fortaleza en el confinamiento generalizado. Las clases a distancia se sustentaron en una plataforma integral de aprendizaje en línea. Para este caso, la disponibilidad de contenidos para docentes, estudiantes y familias permitió que más del 75 % de los estudiantes y el 84 % de los docentes contaran con acceso a internet y con los dispositivos electrónicos necesarios para participar en sus actividades educativas.

Conclusiones

Uruguay es un país de coincidencias y diferencias con respecto al resto de la población latina en cuanto a aspectos sociales, religiosos, económicos y competitivos. Uruguay ha logrado una mínima desigualdad social y una mayor cobertura en salud social. La economía requiere aplicar e impulsar su desarrollo con tecnología propia, e impulsar el intercambio cultural y académico. Es de gran relevancia fomentar su economía, asignando más recursos a la investigación científica y tecnológica. La anterior afirmación se sustenta en indicadores económicos oficiales de este país. Se considera también la necesidad de redactar leyes actuales y explícitas, donde se comprometan, tanto el gobierno como el ciudadano a ingresar al sistema educativo nacional. Uruguay puede crecer más que sus vecinos geográficos si redirecciona sus esfuerzos al beneficio de la población y procurando el progreso en las áreas de investigación y desarrollo científico.

Referencias

- Banco Mundial del Uruguay. (abril 5 2022). *Uruguay: panorama general*. <https://www.bancomundial.org/es/country/uruguay/overview#1> (consultado mayo 2022).
- BBC NEWS. (2021). *Cómo Uruguay pasó de ser una excepción en la pandemia de coronavirus al país con mayor tasa de casos nuevos en América Latina*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-56412203> (consultado enero 2022).
- _____. (2020). *Coronavirus en Uruguay: la singular y exitosa estrategia del país para contener la pandemia sin cuarentena obligatoria*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-52837193> (consultado abril 2022).
- Durkheim, É. (1982). *Las formas elementales de la vida religiosa*. Editorial Colofón.
- Expansión.com (en línea). *Crece la población en Uruguay en 11.425 personas*. <https://datosmacro.expansion.com/demografia/poblacion/uruguay> (consultado diciembre 2021)
- Mazzei, A. (2015). *Características y desafíos de la educación en Uruguay*. Presidente del Instituto Nacional de Evaluación Educativa del Uruguay (INEEd).
- Presidencia de Uruguay (1 de marzo de 2022). *Ministerio de educación y cultura*. Sitio oficial de la República Oriental del Uruguay. <https://www.gub.uy/ministerio-educacion-cultura/educacion>
- Poter, M. (2008). Las cinco fuerzas que le dan forma a la estrategia. *Harvard Business Review*. ISSN 0717-9952.
- Rama, C., (2014). El largo ciclo de la reforma de la diferenciación de la educación superior en Uruguay. De la Universidad sistema al sistema universitario. *Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*. 19(2). doi.org/10.1590/S1414-40772014000200014
- Reporte Global de Competitividad 2018-2019. (2018). World Economic Forum.

Bibliografía

- Altillo.com (en línea). *Universidades en Ecuador*. https://www.altillo.com/universidades/universidades_ecuador.asp (consultado noviembre 2019).
- El Universo.com (2018). <https://www.eluniverso.com/noticias/nota/6879524/hay-354-adultos-mayores-cada-cien-menores-14-anos-ecuador>
- Expansión.com (en línea). *Comparar economía países: Uruguay vs Uruguay*. <https://datosmacro.expansion.com/paises/comparar/uruguay/uruguay>
- Hubbard, L. R., (1973). *La influencia religiosa en la sociedad*. Bridge Publications, Inc.
- Ley orgánica educación superior (Universidades) en Uruguay. https://www2.ohchr.org/english/bodies/cat/docs/AnexoXIV_Ley18437.pdf (Consultado nov. 1, 2019).

Análisis de la educación en México y Chile: un estudio comparativo

Miriam Castañón Vargas

Resumen

En este capítulo se presenta un análisis comparativo centrado en los modelos educativos de México y Chile. El objetivo del trabajo es describir las políticas, retos, contextos y alcances con un énfasis en las similitudes y diferencias en ambos países. Se reflexiona sobre el beneficio de las alianzas y el trabajo conjunto para garantizar la calidad educativa, la inclusión y los apoyos para docentes e investigadores. Asimismo, se destaca la relevancia de seguir con el impulso de las estrategias que definan de manera integral a los jóvenes universitarios, para que contribuyan con éxito a los avances del mundo globalizado al que pertenecen.

Introducción

El análisis de las políticas, retos y alcances de la educación superior es un pilar indispensable para apoyar la comprensión de las realidades educativas actuales. Este capítulo se centra en México y Chile. Se analizan sus modelos y políticas educativas a través de un enfoque comparativo. Añorga et al. (2006) reconocen la validez de este enfoque y la importancia de sus aportes al desarrollo de los estudios en torno a la educación.

Martínez (2018) destaca el fomento de una cultura de innovación y emprendimiento con iniciativas nacionales para el fortalecimiento curricular. En esta misma línea, Contreras y Gozávez (2014) coinciden en la relevancia de promover el empoderamiento de la ciudadanía en sociedades plurales y democráticas hipercomunicadas con iniciativas en diversos niveles.

México y Chile son dos países destacados de América Latina. De acuerdo con el censo del año 2020 del INEGI (Instituto Nacional Estadística y Geografía), en México la población es de 126 014 024; Chile contaba en el año 2020 con una población de 19 116 021 habitantes, según datos del INE (Instituto Nacional de Estadística de Chile).

Desarrollo

Contexto educativo mexicano

En México, el sistema de educación superior está conformado por más de dos mil instituciones públicas y privadas organizadas en cuatro sectores: las instituciones tecnológicas, las escuelas normales que forman maestros para la educación básica, las universidades privadas y las públicas. Cada universidad ofrece programas de estudios para pregrado y posgrado. Los costos superan los precios promedio en muchos casos; sin embargo, el tipo de educación elegido es decisión de cada individuo. Existen universidades públicas de prestigio que ofrecen altos niveles de calidad en la educación. Por ejemplo, los institutos tecnológicos o las universidades autónomas que han demostrado ser capaces de formar exitosos profesionistas. también existen universidades privadas con elevados estándares de calidad. Tal es el caso del Tecnológico de Monterrey; y a pesar de que sus colegiaturas están entre las más caras del país, otorga créditos educativos y becas de excelencia de hasta del 90 % al alumnado con los mejores promedios o en condiciones especiales.

En México, la educación pública obligatoria es gratuita por ley, aunque cada escuela puede cobrar algunas cuotas de apoyo, para atender los gastos de operación y mantenimiento de las instalaciones. Según el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), el precio promedio por carrera en una universidad privada fluctúa entre 125 mil y 930 mil pesos. La de precio más alto es la carrera de medicina. El Estado eroga 70 mil pesos anuales por cada estudiante en el nivel de educación superior; de acuerdo con cálculos del IMCO (Instituto Mexicano para la Competitividad), el INEGI y la SEP (Secretaría de Educación Pública), en el segundo trimestre del 2021.

Contexto educativo chileno

En el proceso económico, social y político en Chile, desde 1939 y hasta 1973, el Estado fue incrementando su participación en aspectos del bienestar social y como agente productivo. En 1952 una dictadura militar provocó que la educación del Estado se privatizara. Desde entonces se considera que la educación universitaria pública es para la clase baja, pues ahí estudian los hijos de los trabajadores informales o poco calificados. En las universidades privadas estudian alumnos cuyas familias pertenecen a la clase media. Es decir, sus padres poseen un trabajo formal; son profesionistas o técnicos que se esfuerzan por brindar un mejor nivel de preparación a sus hijos. En las universidades internacionales se encuentran los hijos de directivos y profesionistas de reconocido nivel que pertenecen a la clase alta. Los alumnos que no pertenecen a esta clase social, ingresan a estas universidades gracias a financiamientos. Esto es debido al elevado costo de las colegiaturas. Estas

desigualdades han generado problemas de endeudamiento a las familias de los alumnos que desean acceder a la calidad educativa y no cuentan con los ingresos necesarios.

Los altos costos de la educación han originado numerosas protestas en Chile. Por ejemplo, en el 2006 hubo un movimiento estudiantil donde se manifestaron 100 000 personas, para solicitar al gobierno la disminución de precios en el transporte escolar y eliminar las desigualdades sociales entre las universidades (Foro Económico Mundial, 2010).

Las políticas educativas en Chile tuvieron un repunte con el término del régimen dictatorial; las políticas públicas en educación superior mantuvieron las líneas económicas definidas en el gobierno anterior. Los instrumentos de financiamiento desde 1990 a 2013 han consistido en becas, créditos para estudiantes y fondos concursables para las instituciones. Estos cambios en el sistema de educación superior chileno hacen que se caracterice por la competitividad, privatización, segmentación y conducción de mercado.

El rendimiento académico

Según el Foro Económico Mundial (2010), los países europeos están en los primeros lugares en la lista de los mejores países del mundo en materia de educación. Finlandia encabeza la lista y Noruega, Suiza, Canadá y Japón están en las posiciones inmediatas subsecuentes. En cuanto a la lista de los 10 países latinoamericanos que tienen mejor nivel educación, Chile se encuentra en la primera posición (puesto 45 en la clasificación mundial) y México, en la sexta (puesto 58 en la clasificación mundial). En Chile, el listado de las mejores universidades es el escaparate para que los padres seleccionen la escuela en la que estudiarán sus hijos. Por esta razón, las universidades internacionalizadas y las privadas presionan a los estudiantes para que en su tiempo libre estudien y practiquen las pruebas estandarizadas. Esto les permite posicionarse mejor en el ranking escolar.

Similitudes entre México-Chile

Tanto Chile como México cuentan con estructuras similares: educación inicial, básica, media y superior. Ambos países tienen órganos rectores del Estado que se encargan de promover la educación en todos sus niveles. En Chile, este organismo se denomina Ministerio de Educación y en México, Secretaría de Educación Pública. En cuanto a las reformas educativas, en el año 2020 en Chile se promulgó la Ley de Calidad y Equidad que ofreció estímulos para docentes y directivos. La iniciativa fue implementada en México en 2013 bajo la denominación de Ley General del Servicio Profesional Docente. Ambas fueron derogadas por considerarse reformas

perjudiciales para los docentes, además de no contribuir a mejorar la calidad de la educación.

De la misma manera, los dos países incorporan la revisión de documentos y la definición de estándares educativos recomendados por organismos internacionales tales como la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura), el Banco Mundial, la OEI (Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura), IESALC (Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe), y la ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior). Asimismo, ambos proporcionan soportes para la formación técnico profesional orientada a desarrollar competencias, aptitudes, conocimientos y habilidades desde la práctica. En Chile hay 945 liceos técnico-profesionales y en México existen 260 Colegios de Educación Profesional Técnica y 200 Centros de Capacitación para el Trabajo Industrial (Cecati).

Diferencias entre México y Chile

Entre las brechas diferenciales de los dos países se encuentran la duración del ciclo escolar y la carga horaria desde educación inicial hasta educación media superior. En Chile son 13 años de estudios con un promedio de 4.5 horas diarias de carga académica. Por otra parte, en México son 15 años de estudios obligatorios con 4 horas diarias en promedio.

Chile implementó el Consejo de Rectores Universitarios de Chile (CRUCH), en donde todas las universidades tienen la obligación de acreditarse. En este sentido, la ley garantiza la gratuidad como derecho universal, si las escuelas están adscritas al Sistema de Acceso a las Instituciones de Educación Superior. Al respecto, Navarro (2010) señala que es fundamental garantizar el derecho a la educación con el objetivo de reducir las brechas educativas.

Características que identifican al currículo en México y Chile

Chile aplica principalmente las pruebas estandarizadas de SIMCE (Sistema de Medición de la Calidad de la Educación), PISA (Programa Internacional de Evaluación de los Alumnos), TIMSS (Estudio de Tendencias en Matemáticas y Ciencias). El sistema educativo de Chile es conocido por tener un excesivo currículo oculto de educación sexista, clasista y segregadora (por ejemplo, ciudadanos de primera, segunda y tercera clase). Hacia los años 2011-2016 se crearon programas de asignatura educando en habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales que posicionaban al estudiante como protagonista de su formación.

En México el modelo vigente es Aprendizajes Clave para la Educación Integral implementado en el año 2017. Los modelos educativos implementados consideran una gran diversidad de teorías y enfoques pedagógicos, que orientan la elaboración de planes y programas de estudio, tales como: Modelo tradicional, Pedagogía activa, Pedagogía conductivista, Pedagogía personalizada, Modelo constructivista, Diversificación, Innovación y Modelo de competencias.

Reformas educativas relevantes en México

- 1993 Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica
- 2006 Reforma Integral de Educación Básica
- 2012 Reforma Educativa con la creación del INEE (Instituto Nacional de Evaluación Educativa)
- 2019 Reforma Educativa: Avala la Ley General de Educación

Reformas educativas relevantes en Chile

- 1981 Reforma educacional que privatiza la educación y modifica la ley de universidades
- 1990 LOCE (Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza) originada por la dictadura militar - Estudiantes neoliberales
- 1993 Ley educativa para integrar a los indígenas
- 2006 Revolución pingüina: deroga la LOCE, antesala de estallido social que busca gratuidad, equidad y calidad educativa
- 2009 LGE (Ley General de Educación) alcanzar desarrollo espiritual, étnico, moral, afectivo, intelectual, artístico y físico
- 2011 Educación en valores y actitudinales en los programas de asignaturas

Inclusión educativa

Dos destacadas innovaciones educativas mexicanas han sido: 1) la Estrategia Nacional de Educación Inclusiva (ENEI), que ha sido un medio para evitar el crecimiento de las desigualdades y 2) la adición del artículo 126 de la Ley General de Educación del 2019 que promueve la educación democrática, inclusiva, intercultural, integral y plurilingüe. En Chile, se continúa trabajando en políticas incluyentes que promueven la cultura de aceptación hacia la diversidad desde el jardín infantil. Otra de las innovaciones es el modelo de educación pública chileno, que abrió la puerta a la participación del sector privado con el financiamiento público de escuelas privadas.

Conclusiones

Se presentó un análisis comparativo de la educación en México y Chile. Se abordaron las políticas educativas, las estructuras del sistema educativo y el rendimiento académico. Es recomendable que México promueva alianzas para el desarrollo académico con Chile, y que este a su vez adopte los modelos de acceso a la educación que México brinda a sus ciudadanos.

El trabajo colaborativo garantiza la calidad educativa, así como las vinculaciones con el gobierno, y la ampliación de apoyos para la docencia y la investigación. En este sentido, es importante mantener estrategias para fortalecer el desarrollo de las políticas incluyentes y el combate a la desigualdad en un mundo globalizado y cada vez más demandante de habilidades que permitan a los jóvenes universitarios un ingreso exitoso al mercado laboral.

Referencias

- Añorga, J. De Toro, A. y Valcárcel, N. (2006). *La educación comparada. Método esencial de la educación avanzada*. Tesis de Doctorado. Universidad Pedagógica Enrique José Varona La Habana, Cuba.
- Contreras, P., y Gozávez, V. (2014). Empoderar a la ciudadanía mediática desde la educomunicación. *Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, N° 42, págs. 129-136. ISSN 1134-3478.
- Foro Económico Mundial. (2010). *Competitiveness Report*. 2010-2011. www.weforum.org
- IMCO. (2022). Instituto Mexicano para la Competitividad. www.imco.org.mx
- INEGI. (2020). Instituto Nacional Estadística y Geografía. www.inegi.org.mx
- Martínez, V. (2018). *Educomunicación y proyecto educativo etnográfico: apuntes para un currículo fortalecido desde una perspectiva institucional de emprendimiento digital*. Tesis Doctoral. RudeColombia - Cade Universidad de Cartagena.
- Navarro, M. (2010). *Educación comparada. Perspectiva Latinoamericana*. México: Planea.
- SEP. (2022). Secretaría de Educación Pública. <https://www.gob.mx/sep>

Bibliografía

- Alfonseca, E., Carro, R., Martín, E., Ortigosa, Á. y Paredes, P. (2006). *The impact of learning styles on student grouping for collaborative learning: a case study*. Kluwer Academic Publishers.
- Aruguete, G. (2001). Redes sociales: Una propuesta organizacional alternativa. Ponencia presentada en *Jornadas sobre Gestión en Organizaciones del Tercer Sector*. Buenos Aires: Universidad Di Tella.
- Basováis, V. (noviembre 22, 2020). *Retos universitarios*. <http://digital.elmercurio.com/2020/10/2B>

- Beech, J. y Meo, A. (2016). Explorando el uso de las herramientas teóricas de Stephen J. Ball en el estudio de las políticas educativas en América Latina. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 24(23). <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.24.2417>
- Braun, A., Ball, S., Maguire, M. y Hoskins, K. (2011). *Taking context seriously: Towards explaining policy enactments in the secondary school. Discourse: Studies in the Cultural Politics*. <https://pure.roehampton.ac.uk/portal/en/publications/taking-context-seriously-towards-explaining-policy-enactments-in->
- Esquivel, F. (2016). *Competencias para realizar practicas o residencias profesionales en la industria maquiladora*. [Tesis doctoral] . Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- UNESCO. (2020). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2000) Foro Mundial sobre la Educación de Dakar. Informe final. Recuperado el 17 de diciembre de 2018

Biografías de los autores

Abraham Esquivel Salas

Es licenciado en Informática por el Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Norte, tiene estudios avanzados en Ingeniería Informática en la Universidad Autónoma de Madrid, España, donde cursa estudios de Doctorado. Es profesor e investigador en el Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Norte en líneas afines a la Computación ubicua e Inteligencia Ambiental.

Correo electrónico: *abraham.esquivel@gmail.com*

Adán López Mendoza

Es doctor en Educación Internacional, maestro en Tecnología Informática y licenciado en Informática por la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Es líder del Cuerpo Académico Administración Informática y cultiva las LGAC de Administración Informática y Educación Superior. Es profesor de tiempo completo e investigador en la Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Pertenecer al Sistema Nacional de Investigadores Conacyt (Nivel 1).

Correo electrónico: *alopez@uat.edu.mx*

Carlos Manuel Juárez Ibarra

Es licenciado en Informática y es maestro en Comunicación Académica por la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Cuenta con cursos, diplomados y certificaciones en TI y educación. Es coordinador de difusión y redes sociales en el Centro Multidisciplinario para la Formación Integral y en la FCACS. También es diseñador de sitios Web y desarrollador de estrategias de marketing digital. Es profesor de tiempo completo en la Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

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

Clarisa Pérez Jasso

Es maestra de Artes en Inglés como Segunda Lengua (Master of Arts in English Second Language) por la University of Texas Río Grande Valley en Edinburg, Texas. Es licenciado en educación media con especialidad de inglés por la Escuela Normal Superior de Tamaulipas. Ha sido docente en las áreas de educación básica y de educación superior. Es profesora de tiempo completo en la Facultad

de Comercio, Administración y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

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

Cynthia Lizeth Ramos Monsivais

Es doctora en Ciencias de la Educación por la Universidad Cuauhtémoc de Aguascalientes, maestra en Administración de Negocios por la Universidad Autónoma de Tamaulipas e ingeniera en Sistemas Computacionales por el Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo. Es profesora de tiempo completo e investigadora en la Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Perteneció al Sistema Nacional de Investigadores Conacyt (Nivel 1).

Correo electrónico: *cynthia.ramos@docentes.uat.edu.mx*

Daniel Arredondo Salcedo

Es licenciado en Informática por el Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Norte y maestro en Ingeniería de Software por el Centro de Investigación en Matemáticas (CIMAT). Se desempeña como profesor e investigador en el Tecnológico Zacatecas Norte, en líneas afines a la computación ubicua, ingeniería de software, bases de datos y flujos de control.

Correo electrónico: *daniels@cimat.mx*

Johana Monserrat Lerma García

Es egresada de la Licenciatura en Administración de la Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales Nuevo Laredo de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

Correo electrónico: *a2173410411@alumnos.uat.edu.mx*

José Luis Díaz Roldán

Es doctor en Economía y Administración de Empresas (Internacionales) por la Universidad de Burgos, en Burgos España, con la mención SOBRESALIENTE CUM LAUDE. Es maestro en Administración con Enfoque Estratégico por la Universidad Autónoma de Tamaulipas e ingeniero industrial en electrónica por el Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo. Es docente en la Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Actualmente pertenece al Sistema Nacional de Investigadores Conacyt (Nivel candidato).

Correo electrónico: *droidan@uat.edu.mx*

Miriam Castañón Vargas

Es ingeniera industrial, maestra en educación y doctorante en Políticas Educativas. Ha sido tutora, conferencista, escritora, locutora y capacitadora. Ha laborado en diversos centros educativos. Es profesora de Horario Libre de la Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

Correo electrónico: *mcastanon@uat.edu.mx*

Noé Domínguez Ávila

Es doctor en Derecho, maestro en Comercio Exterior, maestro en Nueva Visión de Tributación y Contabilidad Internacional, y licenciado en Ciencias Jurídicas. Es docente de tiempo completo e investigador en la Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Conacyt (Nivel candidato).

Correo electrónico: *noedominguez@uat.edu.mx*

Ramón Ventura Roque Hernández

Es ingeniero en Sistemas Computacionales y maestro en Ciencias en Ingeniería Electrónica. Es doctor ingeniero en Telemática y doctor en Educación. Tiene un posdoctorado en Filosofía y sus mediaciones integradoras con énfasis en las nuevas corrientes de pensamiento y sus concreciones en la educación. Es profesor de tiempo completo e investigador en la Universidad Autónoma de Tamaulipas y pertenece al Sistema Nacional de Investigadores Conacyt (Nivel 1).

Correo electrónico: *rvhernandez@uat.edu.mx*

René Adrián Salinas Salinas

Es candidato al grado de doctor, maestro en Derecho Fiscal y maestro en Comercio Exterior. Es docente de la licenciatura en Derecho y director de la Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales de Nuevo Laredo (Universidad Autónoma de Tamaulipas).

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

Rolando Salazar Hernández

Es doctor por la Universidad de Granada, España. maestro en Comunicación Académica por la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Sus líneas de investigación son la seguridad en redes de computadoras y la robótica educativa. Es docente de tiempo completo e investigador en la Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Conacyt (Nivel 1).

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

Tecnología, educación y sociedad. Realidades entrelazadas para el desarrollo contemporáneo / Ramón Ventura Roque, Adán López Mendoza y Rolando Salazar Hernández, coordinadores, se publicó de manera digital por la Universidad Autónoma de Tamaulipas y Fontamara en septiembre de 2022 bajo el cuidado de Ediciones Coyoacán, S.A. de C.V. Av. Hidalgo No. 47-B, Colonia Del Carmen, Alcaldía de Coyoacán, 04100, Ciudad de México. La revisión y diseño editorial correspondieron al Consejo de Publicaciones UAT.

La tecnología, la educación y la sociedad son tres áreas inevitablemente vinculadas hoy en día. Estos tres campos del saber representan realidades entrelazadas susceptibles de estudio, análisis y evolución. La presente obra contribuye al conocimiento de fenómenos sociales, tecnológicos y educativos con una visión multidimensional y compleja, para distanciarse de las perspectivas reduccionistas.

Los trabajos presentados en este libro coinciden en tres espacios de conocimiento: *Aplicaciones de la tecnología en la educación y la sociedad* en donde se ejemplifican algunos avances destinados a beneficiar personas e instituciones en la nueva normalidad instituida tras la pandemia del COVID-19; *La tecnología en la educación pospandémica* aborda la necesidad de renovar la enseñanza en los nuevos escenarios que enfrenta y *La educación en la sociedad latinoamericana* describe y analiza la actualidad de algunos países de nuestro continente al vincular fenómenos especializados, educativos y sociales.

La obra sugiere nuevas discusiones y análisis que, con seguridad, se concretarán en nuevas propuestas y líneas de trabajo futuro.

ISBN UAT: 978-607-8750-99-3

ISBN Fontamara: 978-607-736-766-6

