

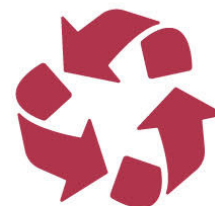
UNIVERSIDAD DE XALAPA
Saber / Trascender

NUEVOS RETOS PARA LA PROMOCIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DESDE LA ADMINISTRACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES

COORDINADORES:

DR. DANIEL ANTONIO LÓPEZ LUNAGÓMEZ

DR. ERIK GARCÍA HERRERA



ISBN: 978-607-8991-01-3



9 786078 991013

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

Primera edición

Esta obra se realizó bajo el sello editorial de la Universidad de Xalapa A.C., a través de su Instituto Interdisciplinario de Investigaciones, en coordinación con el Dr. Daniel Antonio López Lunagómez, en mayo de 2024, en versión digital, pudiéndose consultar en la página www.ux.edu.mx. Oficinas en km. 2 Carretera Xalapa-Veracruz, N. 341, Col. Acueducto Ánimas C.P. 91190, Xalapa, Veracruz, México.

ISBN: 978-607-8991-01-3

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

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

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

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

Portada:

Diseño editorial y corrección: Mtra. Adriana Victoria Arcos Méndez

COMITÉ CIENTÍFICO

Universidad Veracruzana, México

Dr. Daniel Antonio López Lunagómez
Dra. Patricia Arieta Melgarejo
Dra. Paola Quintanilla Ortiz
Dr. Erasto Alfonso Marín Lozano
Mtro. Héctor Guzmán Coutiño
Dr. Manuel Suárez Gutiérrez
Dr. Héctor Manuel Villanueva Lendecky
Dr. Antonio Manuel López Lunagómez
Dr. Raúl de la Fuente Izaguirre
L.A. Itzel Montserrat Morales Hernández
Dr. Ervin Jesús Álvarez Sánchez
Dr. Fernando Aldana Franco
Dra. Yazmín Rivera Peña
Dr. Andrés López Velázquez
Dr. José Gustavo Leyva Retureta
Dra. Elsa Ortega Rodríguez
Dr. Isaías Sangabriel Rivera
Mtra. Mayra Elena Barrera Díaz
Dra. Suzel Gómez Jiménez
Dra. Xóchilt Hernández Torres
Dra. Brenda Marina Martínez Herrera
MSI Nancy Araceli Olivares Ruiz
Mtra. Alma Rosa Galindo Monfil
Mtra. Ingrid García Álvarez

Universidad de Xalapa, México

Dra. Estela García Herrera
Dr. Erik García Herrera
Dr. Rafael Díaz Sobac
Mtro. Diego Alonso Ros Velarde
Dr. José Vicente Díaz Martínez
Dr. Raúl Manuel Arano Chávez
Mtra. Gabriela Tovar Sánchez

Diseño editorial, formación y corrección

Mtra. Adriana Victoria Arcos Méndez

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

Dra. Citlalli García Bernal
M.A.E.E. Thelma Leticia Ruiz Becerra
Dra. Herminia Banda Izeta
Dra. Gladys Hernández Romero
Dr. Carlos David Zetina Pérez
Dra. Sandra Juárez Solís
Dra. Adriana Esperanza Pérez Landero

Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, El Salvador

Dr. José Adán Vaquerano Amaya
Mtra. Yanina Rosales

Universidad Rafael Landívar de Guatemala

Mgtr. Inés Ana Karina Estupiñán de Díaz
Mgtr. Brenda Alicia García
Mgtr. Manuel Alejandro Fuentes

Universidad Politécnica de El Salvador

Mtra. Marta Irene Flores Polanco
Mtro. Carlos Alberto Echeverría Mayorga

Universidad de La Rioja, España

Dra. Emma Juaneda Ayensa

Universidad Libre de Colombia

Dr. Rolando Eslava Zapata

Apoyo logístico

L.P. Gabriela Romero Durán

Cuerpos académicos y grupos de investigación participantes en la publicación del presente volumen

- Tecnologías Emergentes en las Organizaciones (UV-CA-532), de la Facultad de Contaduría y Administración región Xalapa. Universidad Veracruzana, México.
 - Ingeniería Transdisciplinar (UV-CA-359), de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica región Xalapa. Universidad Veracruzana, México.
 - Innovación en los procesos de formación integral en las IES (UV-CA-517), de la Facultad de Contaduría y Administración. Universidad Veracruzana, México.
 - Estudios sobre la Universidad, de la División Académica de Ciencias Económico Administrativas (GI-DACEA-15-2019) y la División Académica de Educación y Artes (DAEA) de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.
 - Universidad de Xalapa, México.
 - Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
 - Departamento de Administración de Empresas de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, El Salvador.
 - Universidad Politécnica de El Salvador.
 - Universidad de La Rioja, España.
 - Universidad Libre de Colombia.
-

ÍNDICE

Prólogo	12
Carlos García Méndez, rector de la Universidad de Xalapa	
<i>Eje 1. Tendencias actuales en políticas educativas en Iberoamérica para el impulso del desarrollo sustentable</i>	
Educación y conciencia ambiental desde una perspectiva socioemocional	14
Education and environmental awareness from a socio-emotional perspective	
Patricia Arieta Melgarejo, Ingrid García Álvarez, Darly José Juárez Lara e Ingrid Guadalupe León Jiménez	
Liderazgo de las mujeres en la economía social y solidaria para la transformación y el desarrollo de tejidos territoriales con rostro femenino	28
Women's Leadership in The Social and Solidarity Economy for Transformation and the Development of Territorial Fabrics with a Feminine Face	
Juan José Torrente Rocha, María Isabel Saz Gil, Ana Isabel Gil Lacruz y Marta Gil Lacruz	
Percepción de la sostenibilidad en la Universidad Veracruzana, México	40
Perception of sustainability at Universidad Veracruzana, Mexico	
Suzel Gómez Jiménez, Daniel Antonio López Lunagómez, Patricia Arieta Melgarejo, Genaro Rafael Fonseca Amaro y Axel Enrique Lee Flores	
Responsabilidad social universitaria: estrategia para una cultura sustentable e impulso de la Agenda 2030 en una institución universitaria	51
University Social Responsibility: Strategy for a Sustainable Culture and Promotion of the 2030 Agenda in University Institutions	
José Enrique Hernández de la Cruz y Sandra Juárez Solís	

ÍNDICE

Eje 2. La educación superior como clave para la construcción de una cultura de la sostenibilidad (diseño de planes de estudio y propuestas)

El rol de las universidades en el desarrollo sostenible. Caso ESPOL 71

The role of universities in sustainable development. ESPOL case

Jerry Moreira-Arboleda, Alfonsina Punin Valdivieso, María Aguayo Bowen y Denise Rodríguez

Innovación tecnológica: componente clave del desarrollo sostenible en 2023 85

Technological Innovation: Key Component to Sustainable Development in 2023

Candelaria Vázquez Ramos, Daniel Fernando Chan Vázquez y María Guadalupe Custodio Hernández

Eje 3. Gestión sostenible de la cadena de suministro

La economía circular y la simbiosis industrial 98

The circular economy and industrial symbiosis

Dolores Queiruga, María Pilar Montañés Muro y Francisco Lucas Chinchilla Hernández

Eje 4. Innovación y tecnologías para la sostenibilidad

Algunas cifras relevantes de la protección legal de las innovaciones en México 109

Some Relevant Figures on the Legal Protection of Innovations in Mexico

Héctor Manuel Villanueva Lendecky, Ivonne Tapia Villagómez y Frankz Carrera

Condiciones de trabajo decente como aproximación a la sostenibilidad: el caso de las ladrilleras artesanales 120

Decent Working Conditions as an Approach to Sustainability: the Case of Artisanal Brick Factories

Alejandra Miroslava Gallardo Medina y Rosalba Martínez Hernández

ÍNDICE

El e-business para incrementar el desarrollo empresarial del sector restaurantero	134
E-business to Increase Business Development in the Restaurant Sector	
Héctor Uriel Irineo de Jesús, Isaías Sangabriel Rivera, Daniel Antonio López Lunagómez y Fernando Sangabriel Dautón	
Impacto de un sistema de gestión de la calidad en la cadena de suministro en los ámbitos económico, social y ambiental	147
The Impact that a Quality Management System has on the Supply Chain in the Economic, Social and Environmental Spheres	
Alondra Sánchez Antonio, Fernando Sangabriel Dautón, Isaías Sangabriel Rivera y Daniel Antonio López Lunagómez	
Importancia de las capacidades dinámicas en los procesos de innovación tecnológica en la administración pública	161
Importance of Dynamic Capabilities in Technological Innovation Processes in Public Administration	
Oscar Yahevh Carrera Mora, José Eduardo Martínez Canales, Patricia Cocotle Ruiz y Emilio Fernando Salazar Espejo	
Impacto de las capacidades organizativas en la gestión de la innovación organizacional	171
Impact of Organizational Capabilities on Organizational Innovation Management	
José Eduardo Martínez Canales, Selene Reyes Mendoza, Paola Michelle Gómez Ciruelo y Oscar Yahevh Carrera Mora	
Importancia del proceso administrativo, la innovación y la creatividad al implementar un sistema de gestión integral en pymes	184
Importance of the administrative process, innovation and creativity when implementing an integrated management system in SMEs	
Alexis Sánchez Barrón, Raúl de la Fuente Izaguirre, Paola Quintanilla Ortiz y Noé López Domínguez	
Oportunidad del mercado laboral para la juventud en el nivel superior con una transformación en la educación digital	193

ÍNDICE

Labour Market Opportunity for Youth at the Higher Level with a Transformation in Digital Education

Olga Regina Rosas Tolentino, Paola Quintanilla Ortiz, Daniel Antonio López Lunagómez y Raúl de la Fuente Izaguirre

Redes sociales como detonante de la rendición de cuentas social en el marco de la Agenda 2030 204

Social Networks as a Detonating for Social Accountability Within the Framework of the 2030 Agenda

Ana Josefina Bello Jiménez

Semáforo para estimar el riesgo de roya en cafetales: una propuesta basada en series de tiempo 220

An Early Warning Light System to Estimate Coffee Rust Risk: A Proposal Based on Time Serie

Wulfrano Arturo Luna-Ramírez, Gustavo Ortiz-Hernández, Arnol Reyes-Rosales y Nancy Araceli Olivares Ruiz

Servicios de reparto asociados al comercio electrónico y efectos en la sostenibilidad: estudio en Xalapa, México 236

Delivery Services Associated with Electronic Commerce and Effects On Sustainability: Study in Xalapa, México

Daniela Ortiz Reyes y Gerardo Eduardo León Hernández

Soluciones digitales como asistencia a los contribuyentes y la sostenibilidad 250

Digital Channels as Resources for Taxpayers and Sustainability

Madai Catalina López Santos y Gerardo Eduardo León Hernández

Tecnología educativa y la inteligencia artificial: un análisis conceptual de ChatGPT en el proceso de enseñanza-aprendizaje 261

Educational Technology and Artificial Intelligence: a Conceptual Analysis of ChatGPT in the Teaching-Learning Process

Manuel Suárez Gutiérrez, Héctor Guzmán Coutiño y Paola Quintanilla Ortiz

ÍNDICE

Eje 5. Evaluación de impacto y métricas de sostenibilidad

Afectaciones post-pandemia: los nuevos retos de la normalidad en las mipymes del sector turístico 275

Postpandemic Aftermath: The New Challenges of Normality in Msmes in the Tourism Sector

Alfredo García Vega, Dirce Alethia García García y María del Carmen García García

Diagnóstico de responsabilidad social de un Centro de Verificación Vehicular en Xalapa, México en 2023 286

Diagnosis of Social Responsibility of a Vehicle Verification Center in Xalapa, México in 2023

Itzel Montserrat Morales Hernández, Daniel Antonio López Lunagómez, Diego David Florescano Pérez y Maribel Rivera Zárate

El uso de chatbots e inteligencia artificial como estrategia de servicio al cliente en las mipymes de Xalapa, México 303

The use of chatbots and artificial intelligence as a customer service strategy in MSMEs in Xalapa, Mexico
The use of chatbots and artificial intelligence as a customer service strategy in MSMEs in Xalapa, Mexico

Noé López Domínguez, Paola Quintanilla Ortiz, Manuel Suárez Gutiérrez y Héctor Guzmán Coutiño

Cultura de sostenibilidad en las micro, pequeñas y medianas empresas guatemaltecas: un estudio exploratorio 316

Sustainability Culture in Guatemalan Micro, Small and Medium-sized Enterprises: an Exploratory Study

Julio E. Cuc, Karina Estupiñán Donis y Brenda A. García Porras

Eje 6. Tópicos selectos

Beneficios de la implementación de los estados financieros y otras herramientas financieras en las mipymes para evitar riesgos financieros 338

ÍNDICE

Benefits of the Implementation of Financial Statements and Other Financial Tools in Msmes to Avoid Financial Risks

Andrés Pérez Sánchez, Maribel Rivera Zárate, Yeddah Xareni Rodríguez Vera e Itzel Montserrat Morales Hernández

El desempeño organizacional en las empresas salvadoreñas del sector servicios 351

Organizational Performance in Salvadoran Companies in Service Sector

José Adán Vaquerano Amaya, Yanina Rosales de Salazar y Ana Lorena Mártir

El impacto de la pandemia por COVID-19 en la banca en México 369

The Impact of the COVID-19 Pandemic on Banking in México

Maribel Rivera Zárate, Itzel Montserrat Morales Hernández, Andrés Pérez Sánchez y Yeddah Xareni Rodríguez Vera

Inteligencia artificial en la educación: Camino de la investigación 386

Artificial Intelligence in Education: The Path of Research

Rolando Eslava Zapata

La gestión de las finanzas empresariales a través de las herramientas de inteligencia artificial 400

The Management of Business Finances through Artificial Intelligence Tools

Itzel Montserrat Morales Hernández, Elsa Ortega Rodríguez, Diego David Florescano Pérez y Daniel Antonio López Lunagómez

Los objetivos económicos, ecológicos, sociales y culturales de las tecnologías y sus dimensiones 417

The Economic, Ecological, Social, and Cultural Objectives of Technologies and their Dimensions

Ervin Jesús Álvarez Sánchez, Laura Gregorio Falfán, José Gustavo Leyva Retureta, Fernando Aldana Franco y Rosario Aldana Franco

Sustentabilidad y formación integral de profesionistas: caso Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Veracruzana, México 426

ÍNDICE

Sustainability and Comprehensive Training of Professionals: Case of Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Veracruzana, México

Fernando Sangabriel Dazón, Isaías Sangabriel Rivera, Daniel Antonio López Lunagómez y Rosa de Lima Mejía Ortega

PRÓLOGO

Para nosotros, es un alto honor participar por cuarta ocasión como co-organizadores del Coloquio Internacional de Innovación en las Organizaciones y Desarrollo Económico Social; así como la concreción de un producto de gran valía como es la presente obra, un ejemplo del esfuerzo y de la calidad docente de quienes formaron parte de dicho encuentro, llevado a cabo los días 14 y 15 de diciembre de 2023.

Con este coloquio, reafirmamos los lazos académicos y de afecto con la Universidad Veracruzana y la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, de México; la Universidad Rafael Landívar de Guatemala y la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas de El Salvador, asimismo, con la Universidad Politécnica de El Salvador, la Universidad de La Rioja, desde España, y la Universidad Libre, de Colombia.

La presente publicación da continuidad e impulsa el ciclo de la investigación que tiene como finalidad principal una repercusión e impacto sociales, que se logran al divulgar el conocimiento ante los pares y ante la comunidad académica, lo que requiere no sólo de sistematizar la información sino de publicar resultados con el debido rigor científico.

En esta ocasión, los trabajos se estructuraron en torno a seis ejes: Tendencias actuales en políticas educativas en Iberoamérica para el impulso del desarrollo sustentable, La educación superior como clave para la construcción de una cultura de la sostenibilidad (diseño de planes de estudio y propuestas), Gestión sostenible de la cadena de suministro, Innovación y tecnologías para la sostenibilidad, Evaluación de impacto y métricas de sostenibilidad y Tópicos selectos.

Dichos ejes nos permitieron integrar un volumen de alcance internacional, que suma autores de El Salvador, Guatemala, España y México; por lo que no podemos dejar de agradecer la colaboración de todos los representantes de nuestras universidades hermanas. No cabe duda de que esta compilación, sumada a la generación de relaciones interpersonales e intercambio intelectual se traducen en oportunidades para los estudiantes y, particularmente, para nuestros alumnos desde la licenciatura hasta el doctorado, cuya participación fue relevante.

Carlos García Méndez
Rector de la Universidad de Xalapa

Eje 1: Tendencias actuales en políticas educativas en Iberoamérica para el impulso del desarrollo sustentable



Educación y conciencia ambiental desde una perspectiva socioemocional

Education and environmental awareness from a socio-emotional perspective

Patricia Arieta Melgarejo,¹ Ingrid García Álvarez,² Darly José Juárez Lara³
e Ingrid Guadalupe León Jiménez⁴

Sumario: 1. Introducción, 2. La educación y las emociones, 3. Del bienestar socioemocional a las competencias emocionales, 4. Metodología, 5 Resultados, 6. Discusión, 7. Referencias

Resumen

La gestión responsable de los recursos naturales, equidad social y bienestar son elementos clave para impulsar el desarrollo sostenible con enfoque humanista y conciencia ambiental. En esta investigación se aborda la implementación exitosa del canal socio-emocional en la licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos de la Universidad Veracruzana, en México. La metodología se centra en el aprendizaje integral y el bienestar de los estudiantes, a través de un enfoque socioemocional. La investigación involucra a 46 estudiantes de segundo a octavo semestres, utilizando la plataforma Teams y la aplicación Reflect de Microsoft 365. El canal se convierte en un espacio para expresar emociones de manera digital y transparente, promoviendo un aprendizaje socioemocional incorporado en la rutina académica. La discusión destaca

¹ Licenciada en Informática con grado de maestría en Educación Superior y doctorado en Administración Pública. Profesora de tiempo completo de la licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos de la Universidad Veracruzana, México, y candidata al Sistema Nacional de Investigadores.

² Licenciada en Sistemas Computacionales Administrativos con maestría en Tecnología Educativa por la Universidad Atenas Veracruzana. Jefa de Carrera de la licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos de la Universidad Veracruzana, México. Miembro colaborador del cuerpo académico Tecnologías Emergentes en las Organizaciones (UV-CA-532).

³ Técnico en Servicios de Hospedaje, estudiante adscrito en la licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos en la Universidad Veracruzana, México. Colaborador en el cuerpo académico UV-CA-532: Tecnologías Emergentes en las Organizaciones. Becario del Sistema Nacional de Investigadores.

⁴ Técnico en Soporte y Mantenimiento de Equipos de Cómputo, estudiante adscrito en la licenciatura Sistemas Computacionales Administrativos en la Universidad Veracruzana, México. Colaborador del cuerpo académico UV-CA-532: Tecnologías Emergentes en las Organizaciones.

la madurez de la competencia emocional, la reflexión sobre principios morales y valores, así como la utilidad del canal para el monitoreo institucional y la mejora de la calidad de vida de los estudiantes.

Palabras clave: Educación emocional, habilidades socioemocionales, competencia emocional, conciencia ambiental.

Abstract

The responsible management of natural resources, social equity and well-being are key elements to encourage sustainable development with a humanistic approach and environmental awareness. This research addresses the successful implementation of the Socio-emotional Channel in the Bachelor's Degree in Administrative Computer Systems at the Universidad Veracruzana. The methodology focuses on comprehensive learning and the well-being of students through a socio-emotional approach. The research involves 46 students from the second to eighth semester, using the Teams platform and the Microsoft 365 Reflect application. The channel becomes a space to express emotions in a digital and transparent way, promoting socio-emotional learning incorporated into the academic routine. The discussion highlights the maturity of emotional competence, reflection on moral principles and values, as well as the utility of the channel for institutional monitoring and improving the students' quality of life.

Keywords: Emotional education, socioemotional skills, emotional competence, environmental awareness.

1. Introducción

En la Universidad Veracruzana una de las actividades de gran relevancia para el proceso formativo de los estudiantes es la tutoría, la cual forma parte de un derecho para su adecuada trayectoria escolar. La tutoría académica es un proceso que consiste en el seguimiento que le da un tutor académico a la trayectoria escolar de los estudiantes, para dar seguimiento a su permanencia académica (Universidad Veracruzana, 2008).

Institucionalmente, el proceso de tutoría tiene la finalidad de apoyar a los estudiantes a resolver problemas de tipo académico para su formación integral, de tal manera que logren mejorar su rendimiento escolar en los procesos de aprendizaje, como lo indica el artículo 2º, fracción III del Reglamento del Sistema Institucional de Tutorías (Universidad Veracruzana, 2008).

Para lo anterior, durante el proceso de ingreso del estudiante a la universidad, este se somete a un diagnóstico individual –con el objetivo de tener los antecedentes de sus condiciones de salud–, a través del cual se vigilan las condiciones para su mejor rendimiento, con la intervención de diversas áreas: medicina, laboratorio, enfermería, nutrición, psicología y el área de factores de riesgo (Beltrán Casanova & Suárez Domínguez, 2003).

A través de la tutoría académica y de la óptima sinergia que desarrollan los tutores académicos con los estudiantes, la tutoría se convierte en el espacio para externar la ocurrencia de una gran cantidad de situaciones problemáticas, donde también se derivan aspectos emocionales. Aunque la tutoría académica debe circunscribirse a lo académico, es compromiso del tutor canalizar al alumno a una atención especializada, cuando así lo requiera; como es el caso de los aspectos emocional o psicológico (Beltrán Casanova & Suárez Domínguez, 2003).

En atención a lo anterior, se desarrolló un programa de seguimiento e intervención tutorial para la atención temprana de situaciones problemáticas, a partir del registro de emociones de riesgo de los tutorados de la licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos. Durante el periodo escolar febrero-julio 2023 se tuvo la posibilidad de realizar una atención temprana de distintas situaciones que afectan el rendimiento escolar del estudiante.

2. La educación y las emociones

En el ámbito académico y de formación, así como en otras actividades humanas, las emociones determinan la calidad de nuestra vida. Paul Ekman considera que la educación emocional es tan importante como la educación académica, ya que ambas se complementan de manera importante para el éxito en la vida.

En sus investigaciones sugiere que, para el bienestar emocional y éxito académico de las personas es importante comprender y gestionar las emociones (Ekman, 2003). En la educación contemporánea la inteligencia emocional y la conciencia emocional son temas cada vez más estudiados y reconocidos en todos los contextos del actuar del individuo y sus relaciones.

Las habilidades socioemocionales, que abarcan desde la empatía y la toma de perspectiva hasta la resolución de conflictos y la autorregulación emocional, no solamente fortalecen la salud mental y las relaciones interpersonales, sino que también nutren el vínculo entre los individuos y su entorno. En este contexto, la conciencia ambiental emerge como una

dimensión fundamental, ya que implica la comprensión profunda de la interrelación entre el ser humano y su entorno, así como la capacidad de tomar decisiones informadas y sostenibles en beneficio del planeta.

Muchos pensadores, investigadores, autores, académicos y activistas han considerado que la crisis ecológica no es una cuestión técnica solamente, sino una cuestión relativa a la moral y los valores, siendo la raíz de la mayoría de los problemas ambientales. Esta perspectiva, destacada por Rachel Carson, pionera en la concientización ambiental, resalta que muchos de los problemas ambientales encuentran su origen en la actitud y comportamiento del ser humano hacia la naturaleza.

Carson, al iniciar un proceso de sensibilización sobre el impacto negativo del ser humano en el entorno natural, es considerada como una de las precursoras del movimiento ambientalista global. Según ella, el deterioro ambiental tiene sus raíces en las acciones del medio humano (Garza, Garza, Velázquez & Romero, 2011).

La capacidad de poder explorar el desarrollo de las habilidades socioemocionales como un cimiento para la conciencia ambiental no solo enriquece la calidad de vida individual, sino que también potencia la capacidad de la sociedad para afrontar los desafíos medioambientales contemporáneos, destacando la importancia de integrar, en la educación y en el desarrollo humano, la promoción activa de habilidades que no solo construyan individuos emocionalmente inteligentes, sino también ciudadanos comprometidos con la preservación y regeneración del medio ambiente.

Para Gardner, no existe una sola inteligencia, sino que cada persona tiene al menos ocho inteligencias: la lingüística, matemática, cinético-corporal, musical, espacial, interpersonal, intrapersonal y naturalista; por lo que considera que la educación debe ser un proceso de estimulación de cada inteligencia. La educación que realmente vale la pena es aquella que forma a los individuos para ser reflexivos, críticos y capaces de tomar decisiones informadas; para ser ciudadanos activos y comprometidos que pueden asumir la responsabilidad de sí mismos, de los demás y de la sociedad (Gardner, 2015).

Por otro lado, Daniel Goleman (2018) considera que el individuo tiene dos tipos de inteligencia, la racional y la emocional; las cuales determinan el desempeño en la vida cotidiana, donde la inteligencia emocional es igual de importante que el cociente intelectual y ambas deben fusionarse para operar de manera óptima armonizando la cabeza y el corazón. Dado lo anterior, reflexiona que la inteligencia emocional es como un conjunto de habilidades que determinan la capacidad para motivarnos, manejar las emociones, relacionarnos con los demás, tomar decisiones acertadas y afrontar las tensiones cotidianas de la vida.

Por tanto, la capacidad de comprender y gestionar las emociones, así como establecer relaciones saludables con los demás, no solo impacta en el desarrollo personal, sino que también desempeña un papel crucial en la construcción de una conciencia ambiental sólida, por lo cual las habilidades socioemocionales son componentes esenciales para la formación integral de individuos que están comprometidos con la sostenibilidad y el bienestar colectivo; es decir, que desarrollan una conciencia ambiental.

3. Del bienestar socioemocional a las competencias emocionales

En la actualidad el bienestar socioemocional es uno de los objetivos elementales declarado explícitamente en las instituciones relacionadas con el desarrollo infantil y juvenil, donde se integren nuevos paradigmas educativos asociados a la inteligencia emocional. La palabra clave de la educación socioemocional es la emoción, el desarrollo de la competencia emocional, considerada como una competencia básica para la vida que desemboca en la educación emocional.

Para Rafael Bisquerra una emoción es un estado complejo del organismo, caracterizado por una excitación o perturbación que predispone una respuesta organizada y la cual se genera como respuesta a un acontecimiento externo o interno. Tiene tres componentes: el neurofisiológico, el conductual y el cognitivo; este último es la sensación consciente o estado emocional; es decir, lo que conocemos como sentimiento (Bisquerra, 2003).

La capacidad de identificar y comunicar los sentimientos, es el primer paso para poder desarrollar la inteligencia emocional, la cual se aprende en los diferentes contextos y episodios de la vida cotidiana: familiar, escolar, social y laboral. Lo anterior se define como alfabetización social y emocional, la cual se incrementa a través del desarrollo del lenguaje emocional. Tener un vocabulario emocional fácil de comunicar en palabras, permite una toma de conciencia y la elaboración de las experiencias emocionales que finalmente facilitan la autorregulación.

Por lo anterior, se hace necesario que los estudiantes puedan desarrollar competencias que van más allá de las profesionales; en este caso, la relevancia de la denominación de las competencias emocionales es que deben ser consideradas como el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes necesarias para comprender, expresar y regular de forma apropiada los fenómenos emocionales (Bisquerra, 2003).

A continuación, se muestran las dimensiones básicas de las competencias emocionales a partir de cuatro dominios, de acuerdo a Goleman, Boyatzis y Mckee (2007):

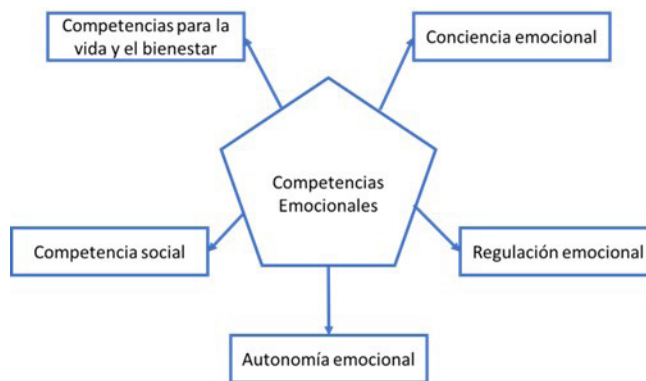
Tabla1. Competencias asociadas a la inteligencia emocional

Competencia personal	Competencia social
Conciencia de sí mismo <ul style="list-style-type: none"> • Conciencia emocional de uno mismo • Valoración adecuada de uno mismo • Confianza en uno mismo 	Conciencia social <ul style="list-style-type: none"> • Empatía • Conciencia de la organización • Servicio
Autogestión <ul style="list-style-type: none"> • Autocontrol emocional • Transparencia • Adaptabilidad • Logro • Iniciativa • Optimismo 	Gestión de las relaciones <ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo inspirado • Influencia • Desarrollo de los demás • Catalizar el cambio • Gestión de los conflictos • Establecer vínculos • Trabajo en equipo y colaborativo

Nota: Tabla que contiene los dominios de la inteligencia emocional y las competencias asociadas (Bisquerra & Pérez, 2007).

De acuerdo al Grup de Recerca en Orientació Psicopedagògica (GROP), que trabaja la educación emocional en investigación y docencia con el propósito de contribuir al desarrollo de las competencias emocionales, se ocupa de la educación emocional desde la agrupación de 5 bloques: desde la conciencia emocional, regulación emocional, autonomía personal, inteligencia interpersonal y habilidades de vida y bienestar, representados gráficamente mediante un pentágono (Bisquerra, 2003):

Figura 1. El pentágono de las competencias emocionales



Nota: Agrupación de los cinco bloques de las competencias emocionales: conciencia emocional, regulación emocional, autonomía personal, inteligencia interpersonal y habilidades de vida y bienestar (Bisquerra & Pérez, 2007).

El aprendizaje integral, también conocido como aprendizaje del bienestar o Wellness Education tiene como objetivo desarrollar en los estudiantes competencias que les permitan sentirse bien emocional y físicamente; formar seres humanos educados, conscientes de su entorno, de tal manera que contribuyan a una mejor sociedad. Para algunos autores, implementar esta metodología es importante para conocer las emociones y actitudes de cada uno de los estudiantes, concibiéndolos como un ser complejo y en interacción permanente con su entorno, y no como un ser fragmentado o aislado, de tal manera que pueda favorecer su desarrollo (Hilliard & Sexton, 2008). Este enfoque busca cultivar habilidades y conocimientos que promuevan el bienestar general y la formación completa de las personas; algunos autores, como Marc Goleman, lo denominan educación socioemocional.

La formación desde el enfoque emocional se visualizaba desde la presentación del informe de Jacques Delors, en el que se proponía que la educación emocional era un complemento indispensable en el desarrollo cognitivo y una herramienta fundamental de prevención de muchos problemas, cuyo origen se daba en el ámbito emocional. Desde sus inicios, la educación emocional se ha propuesto como un camino para que las personas descubran, comprendan y regulen sus emociones, integrándolas como competencias esenciales; sin embargo, al realizar una reflexión profunda, resulta evidente que de los cuatro pilares planteados para el siglo XXI por Delors (1996), los más vulnerables son aquellos relacionados con aprender a ser y aprender a convivir.

En congruencia con lo anterior, la Organización de las Naciones Unidas promueve la educación para el desarrollo sostenible en la Agenda 2030, cuyo objetivo principal es lograr la transformación personal y social necesaria para cambiar de rumbo y hacer frente a los desafíos que el planeta enfrenta. Consiste en un proceso de aprendizaje a lo largo de la vida como parte integral de la educación de calidad, mejorando las dimensiones cognitivas, socioemocionales y comportamentales (UNESCO, 2023).

Es por ello que la gestión educativa actual debe llevar a cabo la función de dirección, consciente y planificada, para poder identificar y dar solución a los problemas reales de la vida cotidiana, a través del estudio y de la investigación, utilizando métodos científicos y profesionales, así como de la formación por competencias para identificar y resolver, de forma analítica, creativa e innovadora, los problemas del entorno; desde lo local hasta lo internacional. Con el conocimiento se debe fomentar el desarrollo de individuos preparados con las herramientas necesarias para percibir el mundo; con la conducta impulsar el aprendizaje libre y la observación del propio comportamiento, para mediar con el entorno y con las competencias emocionales; desarrollar individuos libres que buscan el bienestar común de la sociedad.

4. Metodología

La presente investigación empírica es de tipo descriptivo y de corte cuantitativo, cuyo objetivo ha sido lograr un aprendizaje integral y de bienestar, considerando un estudio que se circunscribió a estudiantes de la licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos (LSCA) de la Facultad de Contaduría y Administración, de la Universidad Veracruzana; la muestra total incluyó a 46 estudiantes del segundo al octavo semestres de la licenciatura, en un rango de edad de 18 a 25 años de edad.

A través de la plataforma Teams, se creó un sitio de trabajo con los estudiantes de LSCA inscritos en el periodo febrero-julio 2023, en el cual, mediante la aplicación Reflect de Microsoft 365, se diseñó un canal socio-emocional, en el cual se generaron preguntas reflexivas acerca de sus emociones ante situaciones académicas y personales durante su trayectoria, logrando propiciar un ambiente donde el estudiante reconociera y manejara de manera más transparente sus emociones.

La recopilación de la información se llevó a cabo a través de una encuesta digital con datos numéricos y de comportamiento a través de emoticones, los cuales representaban las diferentes emociones. En este sentido, el canal ha sido un espacio donde el estudiante ha tenido un aprendizaje socioemocional como parte de su rutina, con la finalidad de ir construyendo una comunidad universitaria más sana. El registro digital de emociones permitió dar un seguimiento y trazabilidad de estudiantes en situaciones vulnerables, para su adecuada canalización institucional.

Se ha considerado utilizar el constructo de inteligencia emocional aportado por Goleman, Boyatzis y Mckee (2002), el cual consiste de cuatro dimensiones con competencias asociadas para desarrollar las competencias emocionales, desde el punto de vista de la conciencia de uno mismo, la autogestión, conciencia social y la gestión de las relaciones. Esta investigación se llevó a cabo en dos etapas; en la primera se analizó lo relativo al proceso de la conciencia personal e individual, para luego trascender a la competencia social que lleve a los estudiantes a la conciencia social y, por ende, a la conciencia ambiental, en un segundo momento.

5. Resultados

Se aplicó el criterio Alpha de Cronbach con un valor alfa superior a .70, lo cual, según la escala estadística, es aceptable. Esto se aprecia en la tabla 2.

El proceso de tutoría académica se lleva a cabo de manera obligatoria durante cada ciclo escolar, por lo menos en tres sesiones. Lo anterior, permite al estudiante llevar un avance

Tabla 2. Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	No de elementos
.970	13

Nota: se indica la medida importante para evaluar la consistencia interna de las escalas de medición que fueron utilizadas en la investigación. Elaboración propia.

crediticio con el acompañamiento de académicos capacitados y con los conocimientos operativos y estructurales del Plan de estudios de la licenciatura, con el objetivo de asesorar y orientar al estudiante en la toma de decisiones que le permitan la adecuada planeación, seguimiento y cumplimiento de los criterios académicos de su ruta crítica.

En este proceso se han incorporado competencias emocionales, personales y centradas en el estudiante, para aprender a identificarlas y comunicarlas. Lo anterior, ha llevado a los siguientes resultados, donde el registro de emociones en febrero mostró que el 89% de los estudiantes encuestados experimentó emociones que le permiten un mayor rendimiento en su formación académica, favorecen el aprendizaje y propician su permanencia en el programa educativo.

El 11% de los encuestados expresaron estados emocionales que pueden ser factores para dificultar el proceso de aprendizaje y que afecten su trayectoria académica; es por ello, que se dio atención a los estudiantes mediante el chat de Teams a través de mensajes motivacionales y para que se acercaran a la coordinación de tutorías con la finalidad de canalizarlos de acuerdo con su caso, a alguna instancia de la UV para apoyo a su formación integral.

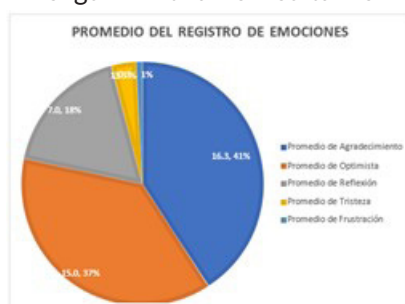
Gráfico 1. Registro de emociones en la primera sesión de tutorías



Nota: Estados emocionales que manifestaron los estudiantes al inicio del semestre escolar. Elaboración propia.

Además, al finalizar del mes de febrero se lanzó una segunda encuesta en la que se incluyeron preguntas que, además de las académicas, reflejaran el estado de sus emociones relativas a sus relaciones familiares y con sus profesores. De estas se obtuvo un porcentaje mayor de estudiantes encuestados con emociones que les permiten un mejor rendimiento para su formación académica. Sólo el 4% de los encuestados expresó estados de tristeza y frustración.

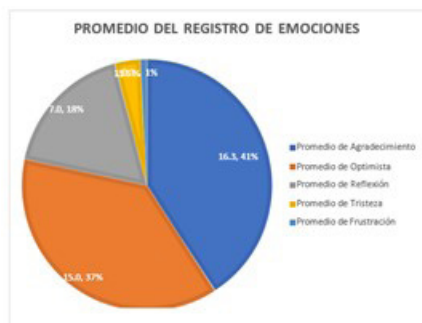
Gráfico 2. Registro de emociones en seguimiento a los resultados



Nota: Estados emocionales que manifestaron los estudiantes dando seguimiento a sus emociones después de su primera sesión de tutoría. Elaboración propia.

Finalmente, en marzo se difundió la última encuesta del periodo escolar, en la que se retomaron cuestionamientos sobre su ambiente académico y tutorial. Al respecto, el 92% de los estudiantes encuestados contestaron percibir sus emociones de manera favorable para su formación académica y sólo el 8% tuvo emociones de soledad o frustración respecto a su tutoría académica, por lo cual se atendió a su solicitud de cambio de tutor y se les brindó información relevante para su trayectoria académica a través del canal general de Teams y de su correo institucional.

Gráfico 3. Registro de emociones en la segunda sesión de tutorías



Nota: Estados emocionales que manifestaron los estudiantes en su segunda sesión de tutoría. Elaboración propia

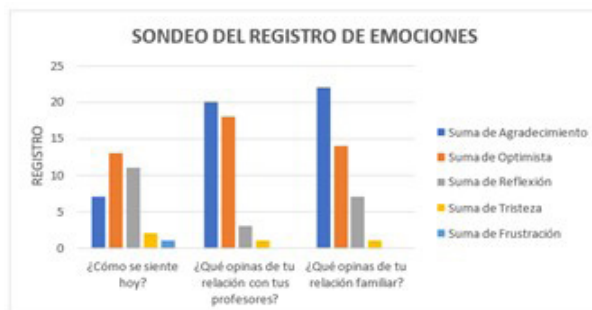
A continuación, se muestran las estadísticas con los resultados de las preguntas reflexivas digitales más representativas:

Gráfico 4. Las emociones en el primer proceso de tutorías



Nota: Resultados de participación en las preguntas reflexivas a cerca de sus emociones ante el proceso de la tutoría académica y el retorno a clases. Elaboración propia.

Gráfico 5. Las emociones en la academia y el ámbito familiar en la primera sesión de tutoría



Nota: Resultados de participación en las preguntas reflexivas en situaciones académicas y personales con el entorno escolar. Elaboración propia.

Gráfico 6. Las emociones en la academia durante la segunda sesión de tutoría

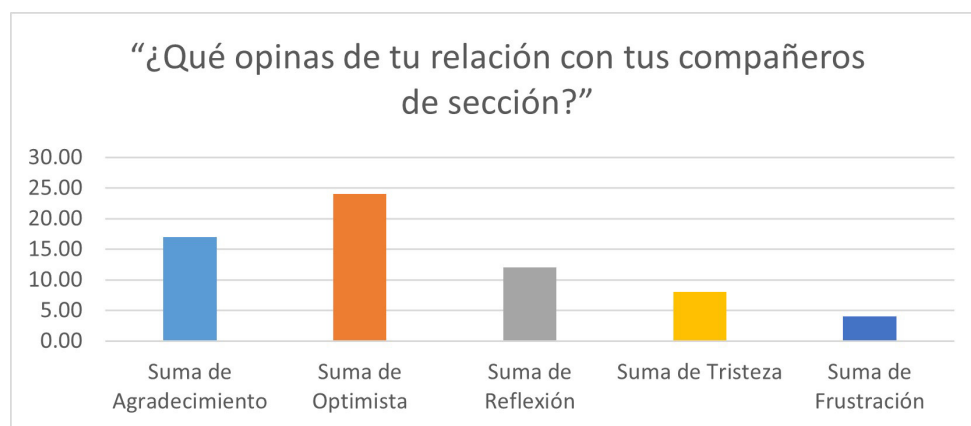


Nota: Resultados de participación en las preguntas reflexivas en situaciones académicas en la segunda tutoría. Elaboración propia.

Es fácil apreciar que en las preguntas personales acerca de la situación del estudiante en la escuela tienen emociones de agradecimiento y optimismo. Sin embargo, la pregunta personal “¿Cómo te sientes hoy?” genera una mayor respuesta de emoción de reflexión a comparación de las demás preguntas que le atañen al estudiante de manera individual. La pregunta anterior genera un proceso de reconocimiento individual, lo cual repercute de manera significativa en el desarrollo de la competencia emocional de conciencia emocional de uno mismo, valoración adecuada de uno mismo y confianza en uno mismo.

Esta pregunta fue la primera que se publicó en el año, para el inicio del semestre febrero-julio 2023, que es cuando los estudiantes regresan de sus vacaciones de invierno. Aunque existen respuestas positivas, llaman la atención las respuestas de frustración y tristeza, ya que, en comparación con las demás preguntas, esta presentó mayor número de respuestas negativas; sin embargo, estas emociones fueron desapareciendo a medida que los estudiantes volvían a adaptarse a su entorno universitario y a relacionarse con sus compañeros de sección. Esto se puede demostrar de acuerdo con los resultados de la pregunta: “¿Qué opinas de tu relación con tus compañeros de sección?” puesto que no tiene ninguna respuesta de frustración o tristeza y sólo cuenta con respuestas optimistas.

Gráfico 7. Las emociones en la relación con otros



Nota: Resultados de participación en las preguntas reflexivas en relación a la dimensión de la gestión de las relaciones. Elaboración propia.

6. Discusión

Con ayuda del canal socioemocional se tuvo la posibilidad de crear un sitio de trabajo en esta primera etapa del proyecto con material de apoyo al ambiente tutorial, para que, de manera simple y sencilla a través de conversaciones reflexivas, los estudiantes de la licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos reconocieran y expresaran

de manera digital y transparente las emociones que experimentan en el proceso formativo, brindándoles un aprendizaje socioemocional como parte de su rutina, para ir construyendo una comunidad universitaria más sana.

Lo anterior permitirá ir edificando en el estudiantado una competencia emocional madura que refleje el reconocimiento de las emociones y la capacidad de regularlas hacia resultados deseados. En definitiva, los resultados dependerán de los principios morales que tiene cada uno; sin embargo, también este proceso permitirá a los estudiantes reflexionar sobre la deconstrucción de sus principios morales, valores y actitudes para reorientarlos al plano individual y del entorno, haciendo conciencia del propio estado emocional.

Así mismo, se brindó información valiosa para los tutores académicos y la Coordinación del Sistema Institucional de Tutorías para un adecuado monitoreo, canalización y seguimiento de las situaciones emocionales de los estudiantes, permitiendo promover y gestionar acciones estratégicas para mejorar su calidad de vida.

7. Referencias

- Bisquerra, R. & Pérez, N. (2007). Las competencias emocionales. *Educación XXI*, 66-70.
- Bisquerra, R. (2003). Educación emocional y competencias básicas para la vida. *Revista de Investigación Educativa (RIE)*, 7- 43.
- Claramonte, E. (2021). Las organizaciones saludables y su evolución: Revisión teórica y análisis práctico en la empresa Pinosport Elite. Universidad Jaume I.
- Contreras, F., & Esguerra, G. (2006). *Psicología positiva: una nueva perspectiva en psicología*. Diversitas: Perspectivas en Psicología.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Santillana.
- Ekman, P. (2003). *Emotions Revealed*. Times Books.
- Gardner, H. (2015). *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*. Paidós.
- Goleman, D. (2018). *La inteligencia emocional: Por qué es más importante que el cociente intelectual*. Ediciones B.
- Hilliard, M., & Sexton, J. R. (2008). *Educational Wellness*. Hillard Press.
- Microsoft Reflect. (15 de septiembre de 2023). Microsoft Support. Introducción a Reflect en Teams: <https://reflect.microsoft.com/es-mx>
- Ryff, C. (2018). Well-Being With Soul: Science in. *Perspectives on Psychological Science*, 242-248.
- Sandoval, J., Gómez, G., Fernández, L., & Torres, A. (2017). *Historia breve de la Psicología en México*. UNAM.
- UNESCO. (20 de 11 de 2023). Sustainable Development. Educación para el Desarrollo Sostenible. <https://www.unesco.org/es/education-sustainable-development>

Liderazgo de las mujeres en la economía social y solidaria para la transformación y el desarrollo de tejidos territoriales con rostro femenino

Women's Leadership in The Social and Solidarity Economy for Transformation and the Development of Territorial Fabrics with a Feminine Face

Juan José Torrente Rocha,¹ María Isabel Saz Gil,² Ana Isabel Gil Lacruz³ y Marta Gil Lacruz⁴

Sumario: 1. Introducción, 2. Marco teórico, 2.1 Empoderamiento femenino, 2.2 Innovación social, 2.3 Liderazgo para la transformación, 3. Desarrollo de la propuesta, 4. Conclusiones, Referencias

Resumen

El desarrollo de tejidos territoriales a través de la construcción colectiva de capital social de cada región del mundo requiere de la generación de capacidades de las comunidades rurales y urbanas para que sean agentes de su propio desarrollo (Foliaco-Gamboa, 2013). En el contexto rural colombiano, las mujeres tienen un protagonismo creciente en la dinamización de la economía, puesto que son generadoras de ingresos y de empleo como emprendedoras en un escenario de cooperación internacional ante las condiciones históricas de vulnerabilidad. No obstante, el Global Entrepreneurship Monitor indica que se trata de un emprendimiento por necesidad (Varela et al., 2020). Este capítulo pone en relieve el papel de las mujeres en tres organizaciones comunitarias lideradas por y para las mujeres del departamento de Tolima (Colombia). La principal contribución: fortalecer las capacidades para avanzar en proyectos de economía social y solidaria.

Palabras clave: transformación social, liderazgo, género, emprendimiento, ODS.

¹ Doctorando en Economía y Gestión de las Organizaciones. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas (Universidad de Ibagué, Colombia). Psicólogo social orientado al estudio del liderazgo, la cooperación y los sistemas regionales de innovación.

² Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales. Departamento de Dirección y Organización de Empresas (Universidad de Zaragoza, España).

³ Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales. Departamento de Dirección y Organización de Empresas (Universidad de Zaragoza, España).

⁴ Doctora en Sociología y Doctora en Psicología. Departamento de Sociología y Psicología (Universidad de Zaragoza, España).

Abstract

The development of territorial fabrics through the collective construction of social capital in each region of the world requires the generation of capacities in rural and urban communities so that they can be agents of their own development (Foliaco-Gamboa, 2013). In this rural Colombian context, women play an increasingly important role in the dynamization of the economy, as they generate income and employment as entrepreneurs, in a scenario of international cooperation in the face of historical conditions of vulnerability. However, the Global Entrepreneurship Monitor indicates that it is an entrepreneurship of necessity (Varela et al., 2020). This chapter highlights the role of women in three community organisations led by and for women in the department of Tolima (Colombia). The main contribution is to strengthen capacities to advance social and solidarity economy projects.

Key words: social transformation, leadership, gender, entrepreneurship, SDG.

1. Introducción

La última década en Colombia se ha caracterizado por diversas transformaciones. La mayoría de ellas en el sistema económico, político, social, tecnológico y ambiental, producto de los acelerados cambios en el ámbito internacional, y como resultado de las agendas emergentes lideradas por actores sociales de los contextos nacional, regional y local, comprometidos con principios de justicia, equidad y desarrollo sostenible, competitivo e inclusivo (Gobierno de Colombia, 2019).

El capital social de cada región ha asumido la tarea de promover la generación de capacidades de las comunidades rurales y urbanas del país para que sean agentes de su propio desarrollo (Foliaco-Gamboa, 2013). Aunque el camino es largo, se han consolidado avances a través de políticas, programas y proyectos regionales por medio del liderazgo de instituciones que convergen en un deseo común del país (Sudarsky, 1997).

Tolima es una región ubicada en el centro de Colombia con más de 1.4 millones de habitantes, 47 municipios y 23 mil kilómetros cuadrados de extensión productora de arroz, plátano, café, aguacate y maíz, para la nación. Entre 2012 y 2019 su participación en el total de las exportaciones de Colombia fue de tan solo 0.5 %, siendo el café, los extractos de café y el petróleo crudo los principales productos que compartió con el mercado internacional (Departamento Nacional de Planeación, 2020). Es un territorio con diversas problemáticas sociales relacionadas con la pobreza, el desempleo y la falta de acceso de la población a servicios básicos de salud y educación; por ejemplo, solo el 58.3 % de los hogares tiene acceso a acueductos y el 48.4 % a alcantarillado.

Por su parte, la cobertura neta de educación total (incluyendo todos los niveles educativos) es del 83.8 %. Su tasa de desempleo fue del 15.3 % en 2019 y su índice de pobreza multidimensional para 2018 fue de 23.50 %, problema que se acentúa en el área rural, al ascender dicho índice al 47.80 %.

El trabajo informal, el bajo logro educativo, la dificultad de acceso a agua potable, el desempleo de larga duración y el rezago escolar son los principales factores que generan los bajos niveles de calidad de vida de muchas poblaciones tolimenses (Gobernación del Tolima, 2020). A esto se añade el hecho de que es uno de los territorios que vivió con mayor intensidad las dinámicas del conflicto armado desde el nacimiento de la guerrilla hace más de 60 años, situación que condujo a escenarios permanentes de confrontación y desalojo de tierras que dejaron más de 162 mil víctimas (Fajardo, 2014).

El proyecto que se expone en este capítulo fue financiado por el Gobierno de Aragón (España), a través de la convocatoria de ayudas para Proyectos e Iniciativas de Cooperación al Desarrollo en el ámbito universitario, del Vicerrectorado de Internacionalización y Cooperación de la Universidad de Zaragoza en 2021. Fue llevado a cabo en colaboración con el Semestre de Paz y Región de la Universidad de Ibagué (Colombia) y el consorcio Campus Iberus (España).

El texto se organiza de la siguiente forma: en primer lugar, se establece el marco teórico de la investigación; en segundo lugar, se profundiza en el proceso metodológico seguido en la investigación; en tercer lugar, se presentan los resultados. Por último, en extraen las principales conclusiones del trabajo realizado.

2. Marco teórico

2.1 Empoderamiento femenino

El empoderamiento femenino es el proceso mediante el cual las mujeres redefinen y amplían la dimensión ser y hacer en situaciones en las que han sido restringidas y marginadas en comparación con los hombres (Mosedale, 2005). Las ideologías socioculturales tienen una influencia significativa en el nivel de empoderamiento que pueden llegar a tener las mujeres, ya que enmarca los problemas humanos en un contexto sociopolítico que es opresivo para los más vulnerados por la sociedad; en este caso, la mujer rural (Moyo, Francis y Ndlovu, 2012). Se requiere entonces de estrategias para contrarrestar las relaciones desiguales de género que se encuentran muy arraigadas en la sociedad (Lamelas y Aguayo, 2012); sobre todo, en el mundo campesino.

El empoderamiento femenino está vinculado con tres dimensiones: recursos, agencia y logros. El concepto clave en el empoderamiento es la agencia, ya que representa los

procesos por los cuales las mujeres pueden tener criterio propio, tomar decisiones, y ser partícipes frente a la toma de decisiones (Pineda, Piniero y Ramírez, 2019). La agencia presenta un valor intrínseco que consiste en actuar de forma libre y con capacidad de elegir.

Por lo tanto, un proceso de empoderamiento es insuficiente si no tienen en cuenta las aptitudes de las personas para actuar, así como el sistema institucional y las distintas modificaciones no institucionales que son determinantes para aumentar la agencia (Alsop, Bertelsen y Holland, 2006). Lo anterior quiere decir que los obstáculos para el cambio pueden venir tanto de la falta de oportunidades como de la ausencia de capacidades de acción para aprovecharlas.

2.2 Innovación social

En términos de empoderamiento, la innovación social se convierte en el proceso participativo por el cual se promueve la capacidad de generar soluciones que respondan a una demanda real, suponiendo incluso la transformación estructural de las condiciones generadoras del problema. Tal como sucede a la hora de alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, como el ODS 5: “Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas”, puesto que dada su complejidad e interdependencia de factores personales, culturales e institucionales, se deben emprender acciones que aporten soluciones de carácter novedoso y, al mismo tiempo, que presenten una propuesta sostenible a largo plazo (Morales, 2008). Se requiere de apoyos formativos y de proliferación de prácticas cooperativas e innovadoras de diversa índole, que emerjan desde la creatividad y el impulso de distintos movimientos de la comunidad (Hernández-Ascanio, 2018).

En este sentido, el logro de los objetivos propuestos para el desarrollo sostenible tendría, desde la perspectiva de la innovación social, un enfoque fundamental. De acuerdo con Engelsberger *et al.* (2022), supone un proceso de desarrollo organizativo que genera cambios en las relaciones entre las instituciones y las partes, favoreciendo a grupos vulnerables a través de la coordinación de esfuerzos por un mejoramiento integral entre lo social, lo económico y lo ambiental.

2.3 Liderazgo para la transformación

La innovación surge como la realización de prácticas sociales distintas que permiten avanzar en la transición ecosocial de una región, mas no como un proceso de investigación y desarrollo (I+D) impulsado por institutos o empresas. Se trata de estrategias que apuntan a cambiar las relaciones mediante la adopción de nuevas prácticas sociales, arreglos institucionales y formas de participación que permitan enfrentar los problemas

sociales y las necesidades humanas (Klein, 2014), incluso, en un marco económico solidario (OECD, 2010).

Cuando el componente principal de los procesos de innovación son las dinámicas sociales que en ella intervienen, se adopta la innovación social colectiva como pilar metodológico por su esencia transformadora que se produce cuando los actores sociales intervienen mediante lógicas de gobernanza participativa, la co-construcción de política pública y la economía social solidaria para crear nuevos arreglos institucionales, sociales y organizacionales (Boni, Belda-Miguel & Pellicer-Sifres, 2018).

Si bien innovación, según el Manual de Oslo, es un producto o proceso novedoso o mejorado que difiere significativamente de alguna unidad previa (OECD, 2018), también implica una forma de gestionar el conocimiento y de fortalecer una cultura orientada a la adaptación constante desde una postura socialmente responsable (Guadamillas y Donate, 2008). Su logro requiere una clase de líderes que promuevan la participación, que fortalezcan las relaciones, y que incorporen en su repertorio de competencias una permanente actitud de servicio y apertura a la co-construcción y al codiseño de propuestas que el mismo sistema de agentes considera valiosas y pertinentes.

Para que prolifere un liderazgo organizacional es necesario investigar a profundidad las estructuras sociales y políticas sobre las cuales el comportamiento de los actores se vincula con las narrativas de justicia (Bryant y Goodman, 2004), y las formas de moralidad organizacional orientadas a la acción colectiva (Barnett et al., 2005).

En ese sentido es importante reconocer que un proyecto como este adopta la perspectiva del Modelo Ecológico de Bronfenbrenner (1987) en la forma en cómo las realidades se construyen a través de capas macro-sistémicas (aspectos sociales, políticos, económicos, culturales) o exo-sistémicas (distintos entornos donde las personas no participan directamente, pero que permean su calidad de vida y percepción de bienestar), meso-sistémicas (relaciones entre los entornos donde participa la persona en desarrollo) y micro-sistémicas (subsistema de desarrollo directo que está ubicado dentro de sistemas más grandes).

3. Desarrollo de la propuesta

Con este proyecto se buscó fortalecer las capacidades de las mujeres del sur de Tolima para que asumieran liderazgos transformadores que aumenten su incidencia y capacidad de gestión; para ello se abogó por aumentar el conocimiento en temas como liderazgo social, administración, mercadeo, gestión de la calidad, contabilidad, asociatividad,

etcétera. Se partió de la experiencia de las universidades participantes y del conocimiento previo de las mujeres en el territorio intervenido, colaborando en la profundización y adquisición de competencias de emprendimiento en cualquier etapa de avance.

El proceso metodológico consistió en el diseño, ejecución y evaluación de una acción formativa de cara a mejorar y hacer sostenibles los emprendimientos de las asociaciones de mujeres realizada en modalidad mixta (presencial y telemática) con sesiones sincrónicas y asincrónicas. Entre los objetivos se buscó: 1) reflexionar sobre las afectaciones en la distribución de poder en la sociedad desde la perspectiva de género, 2) dotar de herramientas y recursos para estimular el emprendimiento femenino, 3) promover la innovación social, los principios y valores de la economía social, y 4) aplicar técnicas de creatividad para desarrollar o enfocar la idea del emprendimiento. El cronograma del proyecto fue de cinco meses (entre julio y noviembre de 2021). El trabajo en territorio se coordinó con tres asociaciones de mujeres emprendedoras que, por su labor en el desarrollo de sus comunidades, han sido importantes en el crecimiento socioeconómico de sus municipios:

Tabla 1. Participantes de la comunidad que formaron parte del proyecto

Red de Mujeres Chaparralunas por la Paz Chaparral	Corporación con 15 años de experiencia que trabaja por el desarrollo integral de las mujeres rurales y urbanas, en acompañamiento y asesoría a comunidades y organizaciones de base campesina, asuntos femeninos de acción comunal, víctimas, indígenas, afrodescendientes y procesos juveniles. Ubicada en el municipio de Chaparral, Tolima; su gestión apunta a la protección de los derechos de las mujeres con fundamento en la construcción de paz. http://reddemujereschaparralunasporlapaz.org.co/index.php/conocenos
ASOPEP Comité de Mujeres AVA Planadas	Surge como respuesta a la necesidad principal de organizar la manera de relacionarse que existe entre los 167 miembros que se tienen, con el objetivo de comercializar su propia producción de café, con su propio gobierno y diseño de un modelo propio para la conservación de sus fincas, en razón de dar protección a los recursos de próximas generaciones. De esta se desprende el comité de mujeres AVA (Arte Vida Alma) que se presenta a sí mismo como un comité que empodera a las mujeres en la construcción y fortalecimiento de comunidad y tejido social a través de actividades colectivas y capacitaciones en las que aprenden sobre emprendimiento y se conciben como productoras que tengan alternativas de ingresos. https://www.asopep.org/mujer-ava
ASOMEHT Herrera	Llamada “Escuela popular de mujeres rurales, bordando paz Herrera-Rioblanco Tolima”, esta asociación se concibe a sí misma como un equipo de mujeres de aporte colectivo en capacidades y habilidades para dejar a un lado a la guerra y ser constructoras de paz a través de sus pensamientos y acciones como generadoras de cambio en su comunidad. https://www.facebook.com/mujeresasomeht/

Procedentes de estos colectivos intervinieron de forma activa 32 mujeres y 3 varones, lo que le dio un toque de “nuevos feminismos” a los encuentros, con hombres desmasculinizados e involucrados en la igualdad de género. La implicación de las entidades locales permitió la sostenibilidad del proyecto, ya que se dio una cofinanciación para la

logística sobre el terreno por parte del Semestre de Paz y Región, y de la Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales de la Universidad de Ibagué.

Entre los principales hallazgos del proyecto se puede resaltar la proactividad de las participantes en ejercicios que requerían de un esfuerzo creativo y reflexivo considerables. La mayoría de colectivos presentes en las sesiones tenían ideas estructuradas de emprendimiento, aunque, sin excepción, todas tenían problemas de implementación por escasez de recursos financieros.

Esta situación es normal en las mujeres rurales por la asignación histórica y cultural del rol en las tareas del hogar, en el manejo integral del agua como recurso natural utilizado en las labores domésticas y en la agricultura, y en la crianza de los hijos, despojando a las mujeres del tiempo necesario para dedicar a la labor de emprender. En este caso, la propuesta de formación se modificó para incluir el manejo inteligente del tiempo como un subtema de las sesiones, aunque el equipo siempre fue consciente de que una etapa posterior necesitaría contar con un paquete de capital semilla.

La valoración del proyecto y la participación activa en este por parte de las participantes fueron muy satisfactorias, y la evaluación realizada fue muy positiva. Las mujeres incidieron en las necesidades que tenían de un apoyo externo para lograr que se reconozca a las mujeres como agentes protagonistas transformadoras de su comunidad y de la sociedad. El proyecto permitió que las mujeres se integraran y relacionaran de mejor manera, la calidez personal alcanzó el cumplimiento de la construcción de tejidos territoriales que dan significado al nombre de esta investigación. A continuación, se muestran imágenes de algunas sesiones realizadas:

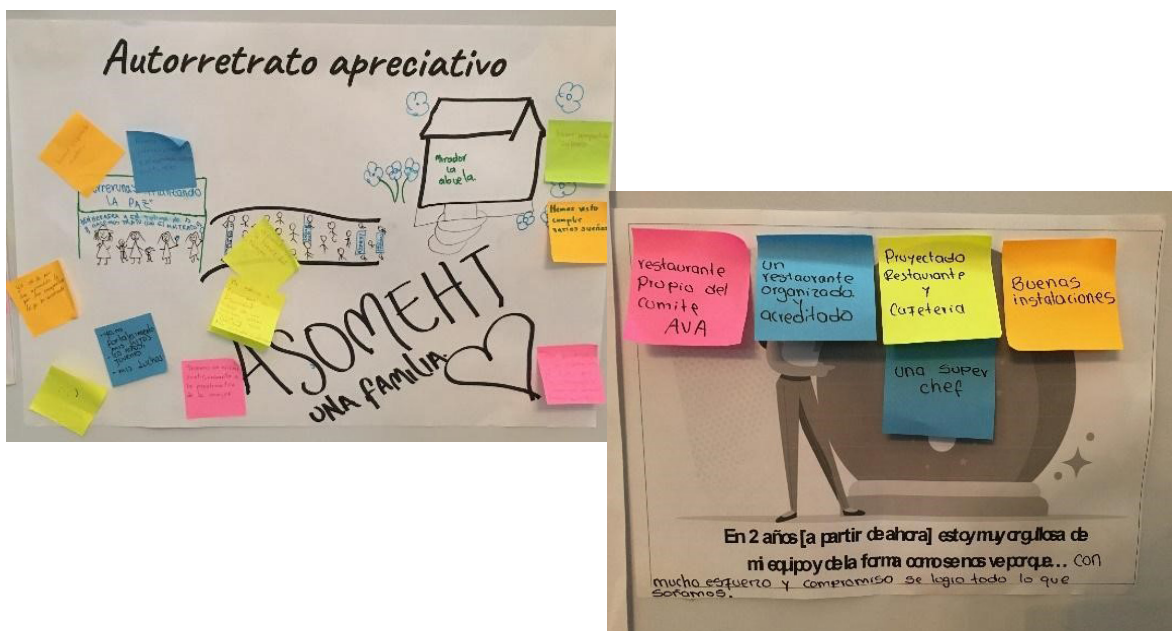
Imagen 1. Sesión de trabajo



Imagen 2. Herramientas de trabajo utilizadas



Imagen 3. Algunos resultados del trabajo realizado



Entre las metas asociadas por las participantes frente a los ODS, concluyeron en la última sesión las siguientes relaciones con el emprendimiento y el liderazgo con rostro femenino:

- ODS1. El emprendimiento y liderazgo de la mujer ayuda a combatir la pobreza.
- ODS3. Sentirse útil, competente y empoderada mejora la autoestima de las mujeres.
- ODS4. La educación de calidad cubre lagunas formativas que tienen las mujeres emprendedoras.
- ODS5. Empoderar a las mujeres y niñas tiene un efecto multiplicador.
- ODS8. El emprendimiento y la innovación social de la mujer para apuntalar el crecimiento económico sostenible.
- ODS10. El emprendimiento de la mujer campesina disminuye la desigualdad de ingresos en el ámbito rural.
- ODS12. Se incide en emprendimientos responsables que y sostenibles. Se apuesta por proyectos vinculados con la economía circular
- ODS17. La consolidación de asociaciones inclusivas (a niveles mundial, regional, nacional y local) son claves para que el programa de cooperación se cumpla satisfactoriamente.

4. Conclusiones

Una vez terminado el proyecto, quedó la impresión de que la alta participación de las mujeres en este tipo de proyectos es reflejo de la necesidad de “variedad” en las actividades que desempeñan las mujeres rurales, así como la necesidad de socializar con otras mujeres y cambiar de ambiente. Esta reflexión sugirió una medición posterior para analizar el tránsito del conocimiento a la práctica de los contenidos enseñados; sin embargo, fue sorprendente encontrar que los colectivos se habían desintegrado poco después de la intervención, lo que repite la dinámica de los grupos vulnerables que se organizan con miras a aprovechar oportunidades ofrecidas por diversos grupos de interés como universidad-empresa-estado, en un intento por capturar cuantas más ayudas sea posible. Para el equipo organizador, esto develó la necesidad de formular proyectos que incluyan fases de financiación, acompañamiento y seguimiento.

Es pertinente concluir que las mujeres y su colaboración a través de organizaciones comunitarias de la economía social y solidaria son un motor importante en el crecimiento de las comunidades y en la transformación social positiva de sus realidades. También se debe reconocer el trabajo colaborativo entre universidades y personas de enlace en los territorios, lo que facilitó de manera significativa el trabajo bajo condiciones climatológicas, de seguridad y de conectividad adversas.

Resulta importante continuar con el trabajo de cooperación para el fortalecimiento de los territorios para que estas herramientas sean aprovechadas de manera tal, que permitan a las mujeres superar las barreras sociales, económicas, políticas y culturales que aún existen en la zona. Si bien esta intervención supuso un avance, con más herramientas de acompañamiento efectivo estas mujeres pueden cumplir con los objetivos que tienen frente al crecimiento y la transformación social de la región.

Referencias

- Barnett, C. et al. (2005). Consuming ethics: Articulating the subjects and spaces of ethical consumption. *Antipode*, 37. 23-45. <http://dx.doi.org/doi:10.1111/j.0066-4812.2005.00472.x>
- Boni, A.; Belda-Miguel, S. & Pellicer-Sifres, V. (2018). Innovación transformadora. Propuestas desde la innovación social colectiva para el desarrollo humano. *Recerca*, 23, 67-94. <http://dx.doi.org/doi:10.6035/Recerca.2018.23.4>
- Bronfenbrenner, U. (1987). *La ecología del desarrollo humano*. Paidós.
- Bryant, R. & Goodman, M. (2004). Consuming narratives: The political ecology of “alternative” consumption. *Transaction of the Institute of British Geographers, New Series*, 29(3). 344-366. <http://www.jstor.org/stable/3804496>
- Foliaco-Gamboa, J. (2013). Capital social: importancia de las mediciones para Colombia. *Respuestas*, 18 (2). 43-60. <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/respuestas/article/view/430/454>
- Gobierno de Colombia (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: Pacto por Colombia, pacto por la equidad. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/PND-2018-2022.pdf>
- Varela, R.; Moreno, J.; Soler, J.; Pereira, F.; Osorio, F.; Gómez, E.; López, M.; Parra, L.; Martínez, P.; Peñuela, J. & Gómez, L. (2020). Dinámica de la actividad empresarial en Colombia. Editorial Universidad Icesi. <https://doi.org/10.18046/EUI/GEM.2020>
- Departamento Nacional de Planeación (2020). Determinantes de las exportaciones agropecuarias en Colombia. https://www.dnp.gov.co/DNPN/mision-internacionalizacion/Documents/Notas_politica_Espanol/Determinantes_de_Las_Exportaciones_Agricolas_en_Colombia.pdf
- Engelsberger, A.; Cavanagh, J.; Bartram, T. & Halvorsen, B. (2022). Multicultural skills in open innovation: relational leadership enabling knowledge sourcing and sharing. *Personnel Review*, 51(3). 980-1002. <https://doi.org/10.1108/PR-10-2019-0539>
- Fajardo, D. (2014). Estudio sobre los orígenes del conflicto social armado, razones de su persistencia y sus efectos más profundos en la sociedad colombiana. Universidad Externado de Colombia. <https://www.centrodememoriahistorica.gov.co/descargas/comisionPaz2015/FajardoDario.pdf>
- Guadamillas, F. & Donate, M. (2008). Responsabilidad social corporativa, conocimiento e innovación: hacia un nuevo modelo de dirección de empresas. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 17(3), 11-26. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2725401>
- Hernández-Ascanio, J. (2018). Los estudios sobre innovación social: aportes y limitaciones desde la teoría social. En Díaz, M. & García-Castilla, F. *Una mirada desde la sociología*

- actual: análisis y propuestas del contexto social. Asociación Madrileña de Sociología.
- Klein, J. (2014). L'innovation sociale au coeur de l'analyse de la transformation sociale. La programmation scientifique du crises. Les Cahiers du crises 2014-2020. Collection Études théoriques et méthodo-logiques, ET1703. Cahiers du Centre de recherche sur les innovations sociales (CRISES).
- Lamelas, N. & Aguayo, E. (2012). Empoderamiento femenino y desigualdad de género en Latinoamérica. https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/39952/Pages%20from%20Investigacion_Genero_12-409-1096-14.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Morales, A. (2008). Innovación social: un proceso emergente en las dinámicas de desarrollo, *Revista de Fomento Social*, 63(1), 411-444. <https://doi.org/10.32418/rfs.2008.251.2041>
- Mosedale, S. (2005). Assessing Women's Empowerment: Towards a conceptual Framework. *Journal of International Development*, 17(2), 243-257. <https://doi.org/10.1002/jid.1212>
- Moyo, C., Francis, J., & Ndlovu, P. (2012). Community-Perceived State of Women Empowerment in Some Rural Areas of Limpopo Province, South Africa. *Gender & Behaviour*; 10(1). https://www.researchgate.net/publication/278156403_Community-Perceived_State_of_Women_Empowerment_in_Some_Rural_Areas_of_Limpopo_Province
- OECD (2018). Oslo Manual: guidelines for collecting, reporting and using data on innovation. <https://www.oecd.org/science/oslo-manual-2018-9789264304604-en.htm>
- OECD (2010). The OECD innovation strategy: getting a head start on tomorrow. Organisation of Economic Co-operation and Development. <https://www.oecd.org/sti/inno/theoecdinnovationstrategygettingaheadstartontomorrow.htm>
- Pineda, J.; Piniero, M & Ramírez, A. (2019). Coffee Production and Women's Empowerment in Colombia. *Human Organization*, 78(1), 64-74. <https://www.proquest.com/docview/2193969608?sourcetype=Scholarly%20Journals>
- Sudarsky, J. (2001). El capital social de Colombia. Departamento Nacional de Planeación. <https://contrial.co/wpdm-package/el-capital-social-de-colombia-john-sudarsky/>

Percepción de la sostenibilidad en la Universidad Veracruzana, México

Perception of sustainability at Universidad Veracruzana, Mexico

Suzel Gómez Jiménez,¹ Daniel Antonio López Lunagómez,² Patricia Arieta Melgarejo,³ Genaro Rafael Fonseca Amaro⁴ y Axel Enrique Lee Flores⁵

Sumario: 1. Introducción, 2. Desarrollo de la propuesta, 3. Conclusiones, 4. Referencias

Resumen

En 2015, la ONU, con la participación de México, aprobó la Agenda 2030, centrada en preservar el planeta, fomentar la prosperidad económica y fortalecer la paz. En mayo de 2021, a través de la Red de Soluciones de Desarrollo Sostenible (SDSN México) informó sobre el progreso de la Agenda 2030 en el ámbito académico y de innovación social en México. Se destacó la necesidad de alinear esfuerzos y mejorar la coordinación universitaria para enfocar las actividades hacia la educación en desarrollo sostenible. En colaboración con la Universidad de la Rioja, en España, se inició un proyecto de investigación para evaluar el conocimiento en sostenibilidad y competencias para proyectos sostenibles en la región. Este enfoque busca establecer un plan de acción participativo, entre académicos y estudiantes, para abordar los desafíos regionales.

¹ Doctora en Administración y Desarrollo Empresarial. Técnico Académico en la Universidad Veracruzana, México; certificada en competencias laborales y educativas. Candidata a investigadora nacional.

² Doctor en Administración y Dirección Empresarial. Profesor de tiempo completo en la licenciatura en Administración de la Universidad Veracruzana, México y candidato a investigador nacional.

³ Doctora en Administración Pública. Profesora de tiempo completo de la licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos de la Universidad Veracruzana, México, y candidata al Sistema Nacional de Investigadores.

⁴ Estudiante de la Licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos de la Universidad Veracruzana, México. Colaborador en el cuerpo académico UV-CA-532: Tecnologías Emergentes en las Organizaciones.

⁵ Estudiante de la licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos de la Universidad Veracruzana, México. Colaborador en el Cuerpo Académico UV-CA-532: Tecnologías Emergentes en las Organizaciones.

Palabras clave: Sostenibilidad, educación, prácticas sostenibles.

Abstract

In 2015, the UN, with the participation of Mexico, approved the 2030 Agenda, focused on preserving the planet, promoting economic prosperity, and strengthening peace. In May 2021, through the Sustainable Development Solutions Network (SDSN Mexico), it reported on the progress of the 2030 Agenda in the academic and social innovation fields in Mexico. The need to align efforts and enhance university coordination to focus activities on education in sustainable development was emphasized. In collaboration with the University of La Rioja in Spain, a research project was initiated to assess knowledge in sustainability and competencies for sustainable projects in the region. This approach aims to establish a participatory action plan between academics and students to address regional challenges.

Keywords: Sustainability, education, sustainable practices.

1. Introducción

Conviene partir de la definición de los principales términos utilizados en esta investigación; en primer lugar, el término sostenible que, según la Real Academia de la Lengua, es un adjetivo que en ecología y economía significa que “Se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente”, cuyo sinónimo es la palabra sustentable. Sostenibilidad o sustentabilidad, ambos términos tienen su origen en el latín *sostenere* y *sustentare*, que significan sostener.

La introducción formal de este concepto, como se conoce ahora, se dio en 1987 con el Informe Brundtland “Nuestro futuro común”; documento donde se definió como “Satisfacer las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (ONU, 1987).

Por lo que se refiere a la educación para el desarrollo sostenible, puede apreciarse su evolución a lo largo de las cuatro conferencias mundiales sobre medio ambiente, educación y desarrollo. En la Conferencia en Estocolmo 1972, destacan los principios y recomendaciones para evaluar el impacto de los procesos educativos. En la Conferencia en Río de Janeiro se enfatizó la necesidad de integrar la sostenibilidad en la educación (ONU, 1992).

Por otra parte, en la Conferencia celebrada en Johannesburgo en 2002 se exhorta a la sociedad a reflexionar sobre la gravedad de la problemática; en tanto que en la

Conferencia llamada Río+20 de 2012 se refrenda este compromiso con propuestas de acción internacional. El propósito de las conferencias mundiales efectuadas de 2009 a 2014 fue integrar los avances de educación en esta materia, con el fin de lograr una meta común, alcanzar y crear una red de sostenibilidad (Nay-Valero & Febres Cordero-Briceño, 2019).

Cierto es que a medida que se van obteniendo conocimientos y generando conciencia sobre la sostenibilidad entre la sociedad, van cobrando relevancia las prácticas sostenibles, que tienen que ver con las acciones o estrategias encaminadas a minimizar el impacto negativo en el medio ambiente y en la sociedad. Por otro lado, la necesidad de prácticas sostenibles ha generado la formulación de estándares y certificaciones que promueven su implantación en diferentes sectores.

Una vez explicados los términos más relevantes y con el fin de contextualizar la presente investigación, es importante resaltar que desde que la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó, en 2015, la Agenda 2030, la comunidad internacional ha asumido las directrices establecidas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La Agenda constituye “Un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad” contemplados en 17 ODS, correlacionados con 169 metas y 232 indicadores.

Para su cumplimiento, se requiere el esfuerzo conjunto del gobierno, la sociedad civil, la academia y el sector privado; en este sentido, las instituciones de educación superior han asumido la filosofía de la Agenda 2030, incorporando el compromiso social y ambiental en todos sus ámbitos de actuación: docencia, investigación y transferencia del conocimiento. Según Sierra (2016), como se citó en Albareda y otros (2023), para llevar a cabo estas acciones resulta imprescindible que los equipos directivos de las universidades asuman un liderazgo que apoye y reconozca las acciones del docente para la conservación del planeta y una educación de calidad.

Para Albareda y otros (2023) el liderazgo sostenible en el mundo educativo debe cumplir siete principios básicos: profundidad, duración, justicia, diversidad, inventiva, ampliación y conservación, menciona que autores como Simoes, Yanez y Álvarez (2019) apuestan por la transversalidad de la materia, mientras que Mora (2021) privilegia el reto de conseguir una cultura ecológica, un desarrollo de la sustentabilidad y ambientes ecoamigables.

Para crear un mundo más sostenible, los individuos requieren convertirse en agentes de cambio empoderados, a partir de la obtención de conocimientos, habilidades, valores y actitudes (UNESCO, 2017). Una educación para el desarrollo sostenible (EDS) tiene el propósito de formar personas conscientes de los problemas de su entorno, que actúen y asuman el reto de intervenir proactivamente en las soluciones. La EDS pretende llegar

a 2030 con los deberes cumplidos, a partir de 5 acciones prioritarias: 1) promoción de políticas de desarrollo sostenible, 2) transformación de entornos de aprendizaje, 3) fortalecimiento de las capacidades de los educadores, 4) empoderamiento y movilización de jóvenes y 5) aceleración de las acciones a nivel local. Una de las metas clave de los ODS que aborda el propósito y la calidad de la educación es la 4.7, relativa a asegurar que todos los alumnos, de aquí a 2030, adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible a partir de los aspectos siguientes: 1) educación para el desarrollo sostenible, 2) estilo de vida sostenible, 3) derechos humanos e igualdad de género, 4) cultura de paz y no violencia, ciudadanía mundial y valoración de la diversidad cultural y 5) contribución de la cultura al desarrollo sostenible (UNESCO, 2020).

La educación para el desarrollo sostenible tiene el objetivo de aumentar el conocimiento, la conciencia y la acción a partir de tres dimensiones: dimensión de aprendizaje cognitivo, relativa a la comprensión de los desafíos para la sostenibilidad; dimensión de aprendizaje social y emocional, para el desarrollo de actitudes y valores fundamentales para la sostenibilidad, empatía y compasión por las personas y el planeta, así como motivación para liderar el cambio; y por último, dimensión de aprendizaje conductual referente a llevar las acciones prácticas para la transformación hacia la sostenibilidad a las esferas personal, social y política (UNESCO, 2020).

La Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible (SDNS) de las Naciones Unidas es una asociación sin fines de lucro que reúne a líderes mundiales y moviliza a las universidades, grupos de expertos y laboratorios nacionales del mundo para que tomen medidas sobre los ODS y el Acuerdo de París sobre el Cambio Climático. La SDSN promueve la educación, la investigación y políticas, el análisis y la cooperación global; actualmente, cuenta con más de 1,800 miembros, tiene presencia en más de 145 países a través de sus más de 50 redes nacionales (SDNS, 2023).

México ha participado activamente en el compromiso global por la preservación del planeta, la prosperidad económica, el fomento de la paz y la creación de alianzas en favor de la sociedad, estableciendo una estrategia nacional a favor del desarrollo sostenible en diferentes sectores, incluido el académico. Nuestro país forma parte de la SDNS, cuenta con un sitio denominado Red Nacional SDCN México, donde moviliza y aprovecha las fortalezas de sus miembros, para ayudar a alcanzar los ODS a través de la promoción de una educación sostenible; concientización institucional, privada y pública; asesorías de más de 350 asesores expertos en ODS; empoderamiento y participación de la juventud mexicana; soluciones mediante un repositorio de proyectos y; el uso de una plataforma de interacción y vinculación (SDNS México, 2023).

En mayo de 2021, se publicó el Informe sobre el avance en la implementación de la agenda 2030 en el sector académico y el sector de innovación social por parte de la Red de Soluciones de Desarrollo Sostenible (SDSN México), en el que se reiteró la importancia de alinear esfuerzos y fortalecer la coordinación interna de las universidades para orientar sus trabajos institucionales hacia la promoción de la educación y los contenidos con un enfoque de desarrollo sostenible.

En 2023, a medio camino de la fecha límite 2030, el Informe de Progreso de los ODS, en su edición especial, destaca que los avances en más del 50% de las metas son insuficientes, en otro 30% están estancados o han retrocedido; desafortunadamente, en metas esenciales como la pobreza, el hambre y el clima.

Sucesos como la pandemia COVID-19, la triple crisis de cambio climático, los problemas derivados de la invasión rusa de Ucrania, entre otros; han dado lugar a una falta de financiación para detener el cambio climático, puesto que los países desarrollados tuvieron que retomar su crecimiento anterior y los países en desarrollo afrontar la crisis económica y social originados por los problemas descritos.

En este contexto, es urgente un plan de rescate basado en una alianza mundial para la acción y la aceleración de los ODS, a partir de una propuesta de estímulos para aumentar la financiación asequible a largo plazo en todos los países que lo necesitan; decisiones económicas y financieras que le den prioridad al bienestar de las personas y el planeta con modelos resilientes y con bajas emisiones de carbono, ampliar la protección social y el empleo digno, enfrentar la crisis de la enseñanza, la desigualdad de género y la inclusión digital; mayor rendición de cuentas, marcos normativos eficaces e infraestructura digital (ONU, 2023).

Ante este panorama, se busca que las universidades redoblen sus esfuerzos en la educación e investigación en este tema, así como en la identificación, generación y apoyo de soluciones a favor del desarrollo sostenible con impacto en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La Universidad Veracruzana cuenta con una entidad llamada Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad (CoSustenta) que tiene la tarea de impulsar las acciones de transversalización de la sustentabilidad en las funciones de docencia, gestión, investigación y vinculación, a través de un enfoque integral en sus dimensiones ecológica, social y económica; y 7 ejes de trabajo, relativos a 1) gestión integrada de áreas verdes, 2) ecosalud, 3) consumo y gestión de residuos, 4) gestión integrada al agua, 5) movilidad urbana sustentable, 6) administración y tecnologías sustentables y 7) energía.

Esta coordinación busca impulsar las actividades de investigación que incidan en una mayor comprensión de la sustentabilidad, gestión y prácticas sustentables; además opera la Red Universitaria para la Sustentabilidad (RUS) con presencia en las 5 regiones de la UV, que constituye un espacio de diálogo e intercambio de experiencias de la comunidad universitaria, en el ámbito de la gestión para la sustentabilidad (Cosustenta, 2023).

Estas actividades están reguladas en los documentos institucionales, tales como el Programa de Trabajo 2021-2025, el Plan maestro de sustentabilidad 2030, Reglamento para la Gestión de la Sustentabilidad, Plade de la Coordinación, políticas, informes, guías, estudios y publicaciones que se encuentran en el sitio institucional.

2. Desarrollo de la propuesta

La sostenibilidad universitaria emerge como un tema crucial en la contemporaneidad, impulsando la necesidad de comprender y evaluar el nivel de conciencia y conocimiento de los estudiantes respecto a esta temática. En este contexto y como resultado de la colaboración con la Universidad de La Rioja, España, se inició una investigación cuyo objetivo principal será obtener un diagnóstico universitario que mida el grado de conocimiento de los estudiantes pertenecientes a la Universidad Veracruzana en temas de sostenibilidad, el desarrollo de prácticas sostenibles y la identificación de competencias necesarias para abordar proyectos sostenibles en la región.

Los resultados de este diagnóstico contribuirán a: 1) identificar las principales fortalezas y áreas de oportunidad en temas de sostenibilidad, 2) evaluar la implementación actual de prácticas sostenibles en el ámbito universitario con el fin de incluir aspectos, como la gestión ambiental, la responsabilidad social y la inclusión, 3) sentar las bases para la identificación de las competencias necesarias para abordar proyectos sostenibles en el contexto universitario y 4) establecer una ruta de acción participativa que involucre a todos los actores universitarios, para promover la colaboración interinstitucional y el trabajo conjunto hacia la sostenibilidad y 5) contribuir activamente al desarrollo sostenible mediante la implementación de soluciones concretas alineadas con la Agenda 2030 y su impacto positivo en la sociedad.

Para alcanzar este propósito, se diseñó un formulario a través de la plataforma Google Forms, basado en una encuesta previamente aplicada en la Universidad de La Rioja, en España, el cual fue adaptado para reflejar la realidad y contextos específicos en la Universidad Veracruzana, región Xalapa, México. Es esencial destacar que la colaboración entre ambas instituciones permitió enriquecer el proceso de investigación, integrando perspectivas y experiencias que potenciaron la validez de los resultados obtenidos.

Se estableció como población objetivo un total de 87,034 estudiantes matriculados en 2023 y una muestra seleccionada para el análisis de 385 participantes de las seis áreas de conocimiento: artes, biológico-agropecuaria, ciencias de la salud económico-administrativa, humanidades y técnica; todas de la región Xalapa.

Con el objetivo de garantizar la representatividad de los resultados, se estableció un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, resultando un mínimo de 383 para ser encuestados. Estas cifras proporcionan un sólido respaldo estadístico a los hallazgos, ofreciendo una visión precisa y confiable del estado del conocimiento sobre sostenibilidad entre los estudiantes de la Universidad Veracruzana.

Para el registro y análisis de los datos obtenidos mediante el cuestionario, se requirió el uso del paquete estadístico para las ciencias sociales, Programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS), con el que se aplicó el criterio alfa de Cronbach con un valor alfa de .930, lo cual según la escala estadística es de tipo aceptable, como se aprecia en la Tabla 1.

Alfa de Cronbach	No. de elementos
.930	52

Tabla1. Estadísticas de fiabilidad. Fuente: elaboración propia

Una vez concluido el análisis de los datos, se obtiene una presentación gráfica de los resultados, que contiene 52 ítems distribuidos en 7 bloques, como se muestra en la Tabla 2, destacando aspectos clave como la distribución por género de los encuestados, así como sus opiniones sobre afirmaciones relacionadas con la sostenibilidad.

Estas opiniones se han capturado en una escala de 0 a 10, donde 0 refleja el completo desacuerdo con la afirmación y 10 denota un acuerdo total. A través de esta visualización, se busca proporcionar una comprensión holística y accesible de las percepciones y actitudes de los estudiantes hacia la sostenibilidad universitaria.

Para un adecuado análisis e interpretación de los datos resultantes, se elaboró un diccionario descriptivo, partiendo de los ítems que representan cada bloque. Finalmente, se utilizará la estadística descriptiva y las frecuencias de los datos, para organizar y presentar la información de manera comprensible y significativa.

Bloque	Descripción	Ítems
1	Sociodemográfico	7
2	Conocimientos generales sostenibilidad	5
3	Competencia sostenibilidad-pensamiento sistémico	4
4	Competencia sostenibilidad- anticipación	4
5	Competencia sostenibilidad-normativa	4
6	Competencia sostenibilidad-estratégico	4
7	Competencia sostenibilidad-interpersonal	4
7	Enfoque ambiental	5
7	Enfoque económico	5
7	Enfoque social	5
7	Enfoque enseñanza	5
Total		52

Tabla 2. Distribución de los ítems del formulario. Fuente: elaboración propia

3. Conclusiones

El presente proyecto académico desarrollado en colaboración con la Universidad de La Rioja, España, tiene una relevancia estratégica para la región. El diagnóstico universitario sobre el grado de conocimiento en temas de sostenibilidad, el desarrollo de prácticas sostenibles y la identificación de competencias necesarias para abordar proyectos sostenibles, sentará las bases para una transformación real y sostenible en el ámbito académico. Al reconocer las fortalezas y áreas de mejora, se podrán impulsar políticas y estrategias para fomentar la sostenibilidad en la educación superior, para involucrar a toda la comunidad universitaria en la toma de decisiones.

Los resultados esperados de la presente investigación son los siguientes: la obtención de un diagnóstico de conocimiento en sostenibilidad: se espera obtener un panorama detallado sobre el nivel de conocimiento que posee la comunidad universitaria en temas de sostenibilidad, para identificar fortalezas y áreas de mejora en relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030.

La identificación de prácticas sostenibles: Se espera identificar las prácticas sostenibles que se llevan a cabo en la mencionada institución, destacando aquellas que hayan tenido un mayor impacto positivo en la promoción del desarrollo sostenible.

La identificación de competencias para proyectos sostenibles: Se espera identificar las competencias necesarias para abordar proyectos sostenibles en el ámbito universitario, para proporcionar una base sólida para la formación de académicos y estudiantes en este ámbito.

La contribución al fortalecimiento de la coordinación entre universidades: Se espera que este proyecto facilite una mayor coordinación entre las universidades participantes, para promover el intercambio de conocimientos y buenas prácticas que impulsen la sostenibilidad en la región.

La generación de una ruta de acción participativa: Se espera que el proyecto genere una ruta de acción participativa, donde académicos y estudiantes se involucren activamente en la implementación de prácticas sostenibles y proyectos alineados con los ODS, así fomentar el compromiso y la colaboración en la comunidad universitaria.

La contribución al desarrollo sostenible: Se espera que las acciones emprendidas en el marco de este proyecto contribuyan de manera significativa al desarrollo sostenible en la región, para promover el cuidado del medio ambiente, la equidad social y el bienestar económico.

El impacto en la comunidad universitaria: Se espera que la sensibilización y formación en sostenibilidad tengan un impacto positivo en la comunidad universitaria, para generar una conciencia más profunda sobre la importancia de la sostenibilidad en todas las áreas del conocimiento.

El fomento de la integración de los ODS en la educación: Se espera que este proyecto contribuya a la integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en los planes de estudio y programas educativos de las universidades participantes, para preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos globales actuales.

El diseño de un modelo de referencia para otras instituciones: Se espera que los resultados y la experiencia adquirida a través de este proyecto sirvan como un modelo de referencia para otras instituciones educativas interesadas en promover la sostenibilidad en sus actividades y en la formación de sus estudiantes.

La contribución al logro de los ODS: Se espera que las soluciones y proyectos identificados en el marco de este proyecto tengan un impacto en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a nivel local y contribuyan a los esfuerzos globales para alcanzar la Agenda 2030.

Estas conclusiones esperadas reflejan el potencial significativo que tiene la etapa inicial de esta investigación que contribuye al fomento de la sostenibilidad universitaria en la institución, con el fin de generar cambios positivos en la comunidad universitaria y en la sociedad en general, alineados con los principios de desarrollo sostenible y los objetivos establecidos por la Agenda 2030 de las Naciones Unidas.

4. Referencias

- Albareda Tiana, S.; Álvarez Herrero, J.F. et al. (2023). Los objetivos de desarrollo sostenible en el aula universitaria: estrategias de integración [edición de Kindle]. Editorial GRAÓ.
- Brundtland, G. H. (1987). *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development*. Oxford University Press.
- Hershock, P. D., Hartono, N., Yang, H., & Fadeeva, Z. (Eds.). (2019). *Universities and the Sustainable Development Future: Evaluating Higher-Education Contributions to the 2030 Agenda*. Springer.
- Leal Filho, W., Azeiteiro, U. M., Alves, F., Molthan-Hill, P., & Pace, P. (2016). *Climate Change and the Sustainable Development Goals: Towards an Integrated Approach*. Springer.
- Parrotta, J. A., Mansourian, S., & Vallauri, D. (Eds.). (2018). *Sustainable Development Goals: Their Impacts on Forests and People*. Cambridge University Press.
- Sterling, S. (2013). *The Sustainable University: Progress and prospects*. Routledge.
- Unesco. (2020). *Educación para el Desarrollo Sostenible para 2030: Hoja de ruta*. UNESCO Publishing.
- Wals, A. E. J., & Corcoran, P. B. (Eds.). (2012). *Learning for Sustainability in Times of Accelerating Change*. Wageningen Academic Publishers.
- Sitios web:
- Global Reporting Initiative (GRI). (n.d.). *Sustainability Reporting Guidelines*. <https://www.globalreporting.org/standards/gri-standards-download-center/>
- UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>
- United Nations. (n.d.). *Sustainable Development Goals*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. Retrieved from <https://sdgs.un.org/2030agenda>.
- SDSN México. (n.d.). *Red de Soluciones de Desarrollo Sostenible (SDSN) México*. <https://www.sdsn-mexico.org/>
- World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). (n.d.). *Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. <https://www.wbcsd.org/Programs/People/Sustainable-Lifestyles>
- Revistas:
- Ceulemans, K., & Molderez, I. (2013). Implementing competences for sustainability in higher education: A systematic literature review. *Sustainability*, 5(12), 5343-5368. doi: 10.3390/su5125343
- De la Harpe, B., & Van Zyl, I. (2019). Drivers of and barriers to a university's sustainability strategies. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 20(3), 403-

420. doi: 10.1108/IJSHE-08-2017-0153
- Fadeeva, Z., Mochizuki, Y., & Yarime, M. (2017). Integrating sustainability in higher education: A generic matrix for connecting the SDGs and specifying learning objectives. *Sustainability Science*, 12(6), 927–939. doi: 10.1007/s11625-017-0510-y
- Lozano, R., Lukman, R., Lozano, F. J., Huisingh, D., & Lambrechts, W. (2013). Declarations for sustainability in higher education: Becoming better leaders, through addressing the university system. *Journal of Cleaner Production*, 48, 10-19. doi: 10.1016/j.jclepro.2012.08.040
- Gazzola, P., Esposito, M. L., & Trunfio, M. (2019). Sustainable universities: Goals, strategies and indicators. *Sustainability*, 11(1), 163. doi: 10.3390/su11010163
- Leal Filho, W., & Pace, P. (2018). Teaching sustainability at universities: Towards curriculum greening. *Journal of Cleaner Production*, 172, 4454-4463. doi: 10.1016/j.jclepro.2017.06.250
- Mulder, K. F. (2018). Sustainable development goals: Their potential and impact for higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 19(5), 877-894. doi: 10.1108/IJSHE-02-2018-0045
- Nay-Valero, M. & Febres Cordero-Briceño, M.E. (2019). Educación Ambiental y Educación para la Sostenibilidad: historia, fundamentos y tendencias. *Encuentros*, 17 (02), 24-25. <https://doi.org/10.15665/encuent.v17i02.661>
- Vande Ven, K., Mulder, K. F., & Mulder, M. (2018). The potential of transformative learning for sustainable development in higher education. *Sustainability*, 10(10), 3663. doi: 10.3390/su10103663.

Responsabilidad social universitaria: estrategia para una cultura sustentable e impulso de la Agenda 2030 en una institución universitaria

University Social Responsibility: Strategy for a Sustainable Culture and Promotion of the 2030 Agenda in University Institutions

José Enrique Hernández de la Cruz¹ y Sandra Juárez Solís²

Sumario: 1. Introducción, 2. La responsabilidad social y su evolución, 3. ¿Qué es la responsabilidad social universitaria (RSU)?, 4. La relevancia de la Agenda 2030 en la aplicación de la RSU, 5. Metodología, 6. La RSU en una institución universitaria, 7. Desafíos, 8. Resultados, 9. Conclusión, Referencias

Resumen

Esta investigación tiene como propósito analizar de manera objetiva la responsabilidad social universitaria (RSU) como parte estratégica para el fomento de una cultura sustentable en una institución educativa de nivel superior en México para el impulso de la Agenda 2030. Como parte de esta investigación se aplicó una metodología cualitativa con un tamaño de muestra de 10 profesores y administrativos, así como 50 estudiantes de una institución universitaria, aplicando como instrumento de estudio una serie de preguntas estructuradas para la aplicación técnica de una entrevista. Como resultado se identificó, dentro de esta investigación, que la responsabilidad social universitaria utiliza ampliamente políticas y prácticas que fomentan una cultura sustentable que impulsa los objetivos planteados en la Agenda 2030. En conclusión, se pudo analizar de manera concreta que el manejo de estrategias como la RSU plantea una visión objetiva en el fomento de cultura sustentable por parte de docentes, administrativos y estudiantes en las instituciones universitarias en México.

Palabras clave: RSU, Agenda 2030, cultura sustentable, RS.

¹ Licenciado en Administración por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. Investigador independiente. Estudiante de maestría en Administración y Dirección Estratégica en la División Académica de Ciencias Económico-Administrativas en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.

² Doctora en Educación por el Centro de Formación Profesional de Chiapas "Maya", México; maestra en Administración de Negocios en el Área de Calidad y Productividad por la Universidad Tecmileno, México; licenciada en Mercadotecnia por la Universidad del Valle de México.

Abstract

The purpose of this research is to objectively analyze the application of university social responsibility as a strategic part for the promotion of a sustainable culture in a higher education institution in Mexico for the promotion of the 2030 Agenda. As part of this research, a qualitative methodology is applied with a sample size of 10 professors and administrative staff and 50 students in a university institution, applying as a study instrument a series of structured questions for the technical application of an interview. As results, it was identified within this research that the university social responsibility widely uses policies and practices that lead to a sustainable culture that completely leads to the promotion of the objectives set out in the 2030 Agenda. In conclusion, it was possible to analyze concretely that the management of strategies such as the USR poses an objective vision in the promotion of sustainable culture by teachers, administrators, and students in university institutions in Tabasco.

Keywords: USR, Agenda 2030, sustainable culture, SR.

1. Introducción

Esta investigación permitirá conocer de forma teórica y práctica cómo se lleva a cabo la implementación de la responsabilidad social universitaria, así como en el cumplimiento de la Agenda 2030 que, como bien se sabe, va de la mano del fomento de un desarrollo sustentable, sobre todo en la formación estudiantil.

De tal manera que, a partir de la difusión de la Agenda 2030, muchas organizaciones implementaron de manera estratégica informes en la práctica de la responsabilidad social, como en su caso las instituciones educativas de nivel superior, donde empezaron a emplear de manera sólida la responsabilidad social universitaria, que es sin duda una forma de crear una cultura sustentable e impulsar la Agenda 2030 dentro de la enseñanza y práctica en la formación profesional de estudiantes.

Sin embargo, se ha considerado la responsabilidad social como un tema debatible en los últimos años, debido a que se considera como una práctica voluntaria por parte de las organizaciones públicas y privadas, y esto propicia que muchas organizaciones vean este tema sólo como una forma de generar valor a su imagen, sin impactar verdaderamente en un desarrollo sustentable; a su vez, esto resulta en poca cultura sustentable dentro de la sociedad.

Es importante comprender la conceptualización de la responsabilidad social empresarial o simplemente responsabilidad social, de forma que permita conocer cómo incide en la

conceptualización y comprensión de la responsabilidad social universitaria y, a su vez, cómo influye en la cultura universitaria y cómo se ve impulsado en la enseñanza de los objetivos de desarrollo sostenibles (ODS) centrados en la Agenda 2030.

En las postrimerías del siglo XX es posible ubicar el surgimiento del paradigma de la RS en las universidades mexicanas, tal como se concibe hoy. Gracias a su autonomía, a estas les resulta menos complicado asumir ciertos compromisos y condiciones naturales frente al mencionado modelo (Ibarra Uribe et al., p. 8, 2020).

2. La responsabilidad social y su evolución

En las dos últimas décadas del siglo XX, se comenzó a debatir más ampliamente el término responsabilidad social corporativa y en diferentes ámbitos académicos y empresariales es aceptado cada vez más. En un sentido más general, la responsabilidad social corporativa puede describirse como la responsabilidad que la empresa tiene o asume frente a la sociedad en general. Otro concepto que ha ganado una amplia aceptación es el de sostenibilidad, el cual surgió de la creciente preocupación mundial sobre el ambiente (Correa Jarami, p. 89, 2007).

Algo importante que hay que destacar sobre Correa Jarami es la evolución que ha tenido el concepto de responsabilidad social, ya que este autor describe cinco fases que propiciaron la armonización conceptual de la responsabilidad social.

La evaluación y estudio indican un crecimiento constante en el número de empresas que adoptan prácticas de gestión empresarial socialmente responsable, y la evidencia concreta ilustra los impactos positivos que estas iniciativas generan en la sociedad (Pérez Sánchez, p. 69, 2019).

Es por ello que la responsabilidad social es considerada un requisito indispensable para mantener una posición estratégica en el mundo competitivo empresarial; así mismo, involucrarse en las políticas de RS es una opción meramente regulatoria que ha pasado a ser un requisito indispensable de los directivos hacia los *stakeholders*; así mismo, comprende un control establecido de gestión empresarial, debido a los compromisos asumidos en el despliegue de sus actividades, conciliando sus principios éticos con base en la democracia, apoyando directamente a la comunidad interna y externa; por tanto, busca la excelencia al interior de la empresa (Carreño-Godoy et al., p. 456, 2020).

Sin embargo, Carreño-Godoy (Cardona, 2017) retoma la responsabilidad social como parte fundamental a partir del desarrollo regulatorio de propuestas o actividades

que propician la mejora de la imagen interna de una organización; así como la base del cooperativismo institucional para conciliar sus principios en la democracia.

La responsabilidad social en los últimos tiempos ha marcado un margen significativo dentro de las organizaciones, esto debido al mecanismo de contribución de las partes interesadas –o *stakeholders*– (Ilustración 1) que son las encargadas de generar el cambio dentro de la sociedad.

Figura 1. Stakeholders o partes interesadas



Elaboración propia

La responsabilidad social va más allá de ser una forma de buscar el interés de los *stakeholders*, ya que esto ha sido un tema que ha repercutido desde lo ambiental hasta lo social, esto debido a que la evolución del propio concepto de RS se ha definido como la incorporación social en la distinción del desarrollo estratégico de las organizaciones a partir de la evaluación del desempeño social (Riojas Duarte, p. 20, 2023).

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha enfatizado el concepto de responsabilidad social como un acto de voluntariedad por parte de las instituciones públicas y privadas para el bien social, económico y, sobre todo, ambiental. Del mismo modo, la ONU recalca que la RS o RSC es un acto de transparencia de todas las instituciones que generen o apliquen la RS. Para llevar a cabo estas acciones de RS, la ONU propuso en

2005, en el Pacto Mundial, 10 principios basados en 4 factores (Tabla 1) que conllevan a las empresas a la práctica de esta (Organización de las Naciones Unidas, s.f.).

Tabla 1. Principios de responsabilidad social

1. Derechos humanos. - Principio 1 y 2.	1. Normas laborales. - Principio 3, 4, 5 y 6.
1. Medio ambiente. - Principio 7, 8 y 9.	1. Anticorrupción. - Principio 10.

Nota: Organización de las Naciones Unidas (s.f.)

“La responsabilidad puede ser definida como una construcción sociocognitiva de la esfera de los negocios y de la sociedad a través de un proceso de un proceso complejo de encuadre recíproco de identidades, sistemas de valores y cuestiones sociales” (Raufflet et al., p. 38, 2012).

Ser socialmente responsable no significa solamente cumplir plenamente las obligaciones jurídicas, sino también ir más allá de su cumplimiento invirtiendo más en el capital humano, el entorno y las relaciones con los interlocutores. La experiencia adquirida con la inversión en tecnologías y prácticas comerciales respetuosas del medio ambiente sugiere que ir más allá del cumplimiento de la legislación puede aumentar la competitividad de las empresas.

La aplicación de normas más estrictas que los requisitos de la legislación del ámbito social, por ejemplo, en materia de formación, condiciones laborales o relaciones entre la dirección y los trabajadores, puede tener también un impacto directo en la productividad. Abre una vía para administrar el cambio y conciliar el desarrollo social con el aumento de la competitividad (Comisión de las Comunidades Europeas, p. 6, 2001).

La responsabilidad social es una práctica que repercute en las acciones de las organizaciones, esto debido a la implementación de los principios de uso responsable en cuatro factores importantes.

García Muñoz-Aparicio y Pérez-Sánchez (Alva, 2019) describen que un factor importante es la educación ambiental, que es parte de la responsabilidad social, la cual comprende considerar todos los elementos del medio ambiente y sus relaciones, así como la adquisición de comportamientos indispensables para enfrentar los problemas

relacionados con el medio ambiente y con la idea de que el desarrollo sustentable respalde los requerimientos de las futuras generaciones.

Un dato importante dentro del estudio y la práctica de la responsabilidad social se da en un caso donde, en un 30% de ejecutivos considera que la actitud pública es un factor que interviene en la práctica y uso de la RS; si bien es cierto que parte de esta voluntariedad se da con ayuda de la sociedad, se puede determinar que el definir la RS sigue siendo un tema debatible, dado que 30 % de la sociedad tiene una expectativa de falta de confianza por parte de las entidades privadas (Chirinos Chirinos et al., p., 34, 2014).

Hay que destacar que, dentro de la RS, a nivel mundial se han creado diversas organizaciones que desarrollan estrategias o normas que regulan la implementación de la esta práctica de interés social en instituciones, entre ellas:

- El distintivo ESR, un sistema elaborado por el Centro Mexicano para la Filantropía; este sistema permite medir y hacer una comparación para el desarrollo de las buenas prácticas de la responsabilidad social y entendimiento de la sostenibilidad en las organizaciones en América Latina a través del funcionamiento de indicadores de impacto ambiental, social y de gobernanza en las empresas (ASG) (CEMEFI, 2002).
- Una de las normas regulatorias más importantes a nivel mundial es la norma de aseguramiento (AA1000) que como tal permite la transparencia de las organizaciones e instituciones en cumplimiento del bien social a través de la adjudicación de informes de responsabilidad social (Pulido, 2009).
- Otra norma o guía muy importante que Pulido (2009) recalca es la norma ISO 26000, esto debido a que sirve como un instrumento que permite guiar a las empresas para instruir en la RS.

3. ¿Qué es la responsabilidad social universitaria (RSU)?

Hablar de la responsabilidad social universitaria en su amplio contexto es importante debido a que su conceptualización se ha tornado de manera difícil, esto debido a las condiciones que el Estado ha desarrollado en la educación superior en México y esto a su vez obliga a tomar decisiones que representan verdaderos dilemas; cuando no se han visto involucradas en procesos que enrarecen la misión de estas instituciones y ponen en entredicho la confianza y la esperanza que la sociedad ha depositado en ellas (Ibarra Uribe et al., p. 2, 2020).

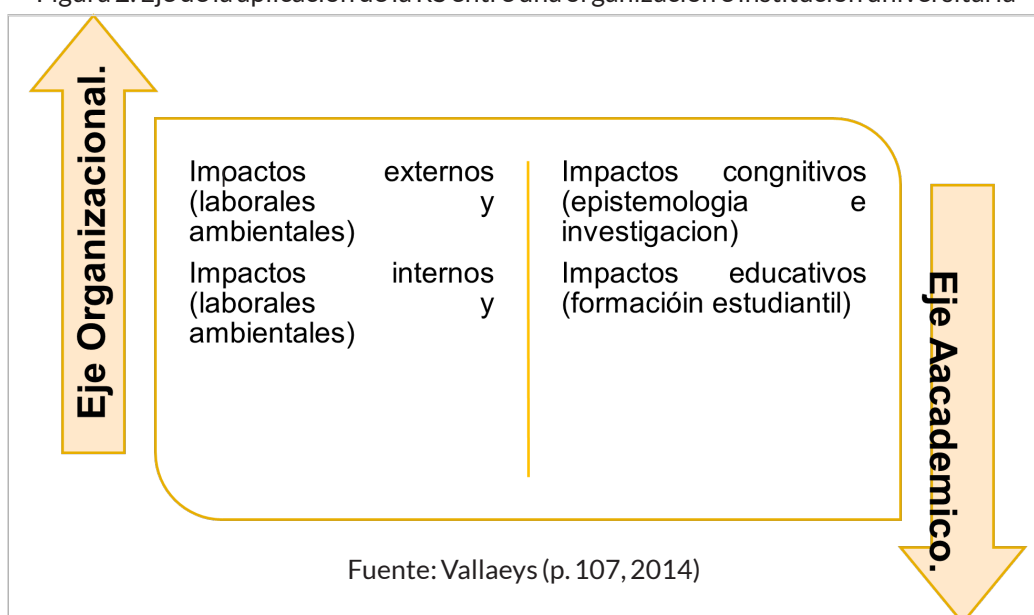
La responsabilidad social universitaria se ha constituido en una herramienta que sirve para el cumplimiento de fines o intereses públicos a través de diversas acciones que

representan estrategias de actuación que coadyuvan a los fines del Estado, donde la participación de las universidades tiene una especial relevancia, al punto que se ha incorporado como una actividad que debe ser incluida de manera obligatoria como parte del quehacer de educación (Villegas Vega & Cairampoma Arroyo, p. 525, 2021).

La responsabilidad social universitaria se ha enfatizado en la implementación de generar un impacto hacia una cultura sustentable en la enseñanza de programas que fomenten la sostenibilidad; sin embargo, se subraya que la RSU está enfocada en llevar la responsabilidad social de forma más educativa y cognitiva que a como lo hacen normalmente las organizaciones que acentúan la RS de manera interna y externa, como se muestra en la Ilustración 2 (Vallaey, p. 107, 2014).

Dado a lo anterior, es posible afirmar que la RSU es un acto estratégico con obligatoriedad de la práctica responsable y sostenible de las universidades para la enseñanza y reforzamiento de una cultura sustentable.

Figura 2. Eje de la aplicación de la RS entre una organización e institución universitaria



Durante la ejecución del aprendizaje e implementación de la RSU se consideran diferentes componentes que actúan para llegar a cumplir con exactitud el objetivo de desarrollar una cultura sustentable dentro de las instituciones educativas; estos componentes son:

- Conocimientos y valores éticos sostenibles.
- Cualidades de alta importancia del individuo.

- Alto conocimiento de los términos de RS con la sostenibilidad en los procesos de las áreas culturales, ambientales y socioeconómicas.

El análisis de la responsabilidad social universitaria entra en conceso de retos conceptuales con variadas aristas de análisis que se muestran desde la comprensión de la responsabilidad social universitaria en relación con los presupuestos sociales; esto a su vez implica un exhaustivo análisis de este proceso con una visión más particular en las dimensiones profesional-social y los impactos que generan sus procesos sustantivos (Garbizo Flores et al., p. 158, 2020).

Debe existir un mayor énfasis de la RSU en las insituciones educativas tomando en cuenta las ventajas que estas conllevan en su implementacion. Las universidades, públicas y privadas, deben asumir un enfoque de RSU que supere los resultados perversos del modelo de desarrollo económico imperante y que le proporcionen a la calidad de la educación superior un sello más allá de la competitividad (López-Noriega et al., p. 103, 2015).

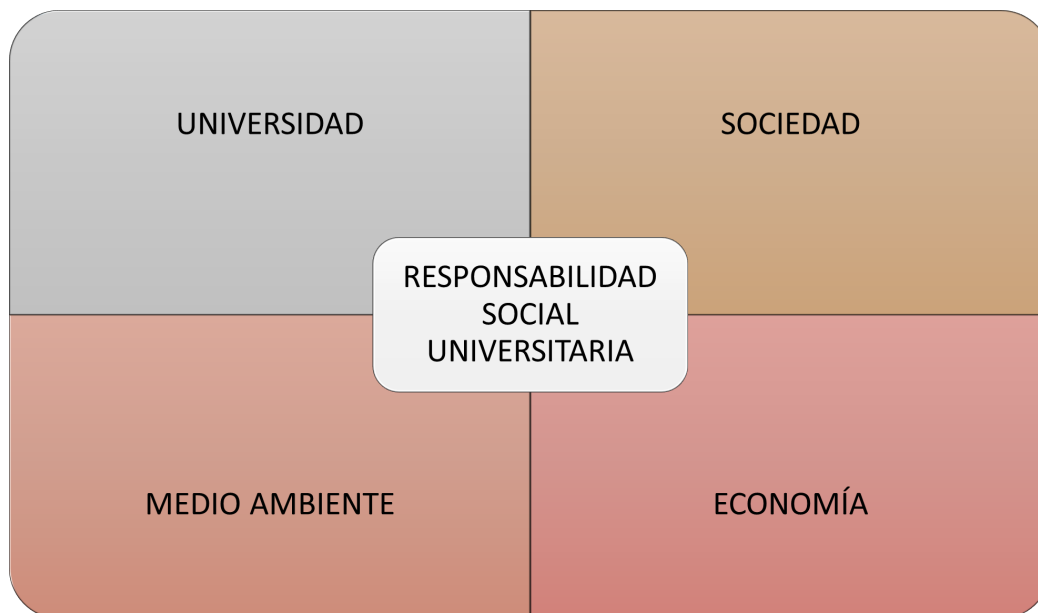
La responsabilidad social universitaria surge en el siglo XIX como búsqueda del beneficio de la comunidad tal como las organizaciones y la propia RS lo dictaminan; sin embargo, esta surge en beneficio de las universidades en el presente siglo, pero enfatizando actividades de beneficencia para la fuerza obrera de la época (La Cruz-Arango et al., p. 3, 2022).

Es importante reconsiderar que la RSU debe involucrarse en contribuir al mejoramiento de términos institucionales mediante diferentes componentes que tienen el objetivo de promover una relación de mutuo beneficio entre la universidad y la sociedad; todo mediante las actividades de formación, investigación, extensión y organización, orientadas a lograr un vínculo entre la universidad y su entorno (Morante Ríos, p. 115, 2022).

Sin embargo, la RSU debe comprender lo anterior como un precepto en formación que permitirá entender la responsabilidad social universitaria, la cual deberá trascender a otras organizaciones y empresas, incluyendo a las mismas instituciones universitarias.

Lo anterior, para ir resaltando en la reflexión integral y relevante de su misión en aspectos tales como la formación, investigación y participación en el desarrollo económico, social y ambiental de la sociedad (Figura 3).

Figura 3. Interacción y reciprocidad de la responsabilidad social universitaria con un contexto sustentable



Fuente: (García Amado y Martínez Rocha, p.317, 2023)

4. La relevancia de la Agenda 2030 en la aplicación de la RSU

Al entrar a este punto es considerable conocer qué es la Agenda 2030: son objetivos de desarrollo sostenible que permiten el impulso de la mejora sustentable a nivel mundial. Todo esto, a partir de los 17 ODS que ya se han mencionado. En una definición puntual, esta Agenda 2030 se ha definido como “Un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tienen la intención de fortalecer la paz universal y el acceso de la justicia” (Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas, 2015).

Como se viene acentuando, la Agenda 2030 juega un rol importante dentro de la RS y RSU, si bien la responsabilidad social (RS), arraigada en principios fundamentales para el bienestar social, converge de manera intrínseca con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 (Tabla 2), esta convergencia proporciona un marco sólido y coherente que permite identificar con claridad cómo la RS como enfoque integral, se relaciona y contribuye de manera significativa a la consecución de los ODS.

En esta sinergia, se establece un poderoso motor para abordar los desafíos globales, impulsando el cambio positivo en áreas cruciales; desde la educación de calidad hasta

la erradicación de la pobreza, y forjando un camino hacia un mundo más sostenible y equitativo.

Tabla 2. Convergencia de los principios de la RS y la Agenda 2030

ODS	Principios
1. Fin de la pobreza	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7
1. Hambre cero	1, 2, 7, 8 y 9
1. Salud y bienestar	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 10
1. Educación de calidad	1 y 2
1. Igualdad de género	1, 2, 3, 4, 5 y 6
1. Agua limpia y saneamiento	1, 2, 7, 8 y 9
1. Energía asequible y no contaminante	
1. Trabajo decente y crecimiento	1, 2, 3, 4, 5 y 6
1. Industria innovación e infraestructura	3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9
1. Reducción de las desigualdades	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 10
1. Ciudades y comunidades sostenibles	1, 6, 7, 8, y 9
1. Producción y consumo responsables	7, 8 y 9
1. Acción por el clima	7, 8 y 9
1. Vida submarina	
1. Vida de ecosistema terrestre	
1. Paz, justicia e instituciones sólidas	1, 2, 3, 4, 5, 6 y 10
1. Alianzas para lograr los objetivos	1 al 10

Nota. Elaboración propia

La intersección entre la Agenda 2030 y la RSU se manifiesta en el hecho de que varios ODS de la Agenda 2030 encuentran eco y aplicabilidad en el contexto universitario; a saber: la educación de calidad (ODS 4), trabajo decente y crecimiento económico (ODS 8), la acción por el clima (ODS 13), la promoción de la paz, la justicia y las instituciones sólidas (ODS 16), industria, innovación e infraestructura, (ODS 9), ciudades y comunidades sostenibles (ODS 11), alianzas para lograr los objetivos (ODS 17) (Figura 4).

El fomento de una cultura sustentable en la universidad implica la integración de estos ODS en la misión, visión y prácticas cotidianas de la institución. Esto incluye no solo la

incorporación de contenidos relacionados con los ODS en la currícula académica, sino también la promoción de la participación de la comunidad universitaria en proyectos y actividades que contribuyan al logro de estos objetivos. Además, la medición y evaluación de los avances hacia el cumplimiento de la RSU Y estos ODS dentro de la institución son esenciales para mantener un enfoque transparente y responsable.

Figura 4. ODS relacionados con la RSU



Nota. Elaboración propia

De forma que estos ODS entran, en participación de la RSU, en el mejoramiento de promoción en la calidad de la educación dando acceso a oportunidades educativas para todos. Las universidades que practican la RSU a menudo trabajan en iniciativas de educación inclusiva, equitativa y de calidad. Esto ha generado contribuir al crecimiento económico sostenible al preparar a los estudiantes para el mercado laboral, fomentar la investigación y la innovación, así como promover de manera satisfactoria la colaboración con empresas y la comunidad local.

Es importante destacar que la RSU no se limita a estos ODS específicos y puede abordar una variedad de cuestiones sociales, económicas y ambientales. Las universidades que practican la RSU pueden contribuir a múltiples ODS a través de sus esfuerzos en investigación, enseñanza, extensión y colaboración con la comunidad. La RSU es un enfoque integral que busca la sostenibilidad en todos los aspectos de la educación superior.

Es por ello que se necesita transformar los modelos de investigación académica y convocar a todos los sectores involucrados para tener un cambio productivo. Es importante que estos cambios busquen la atracción de las instituciones universitarias para el fomento de la RSU, ya sea públicas o privadas, para poder generar una cultura sostenible y dispuesta a conducir o apoyar la responsabilidad social (Moreno Elizalde et al., p. 85, 2022).

5. La RSU en una institución universitaria

En el marco educativo, la aplicación de la RSU dentro de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco ha sido fundamental para el desarrollo de una cultura sostenible; sobre todo en el impulso de la Agenda 2030, como principal objetivo. Es importante recalcar que fomentar este tipo de estrategias o prácticas genera el mejoramiento de la calidad de la institución dentro de la sociedad.

A lo largo de los años se han venido fomentando estrategias como informes o actividades que incitan al desarrollo y mejoramiento sostenible de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, pero esto ha llevado a generar un alcance lento al fomentar una cultura sostenible en estudiantes y personal de la institución y un mejoramiento en el desarrollo a los objetivos de desarrollos sostenible que va de la mano con fomentar de manera precisa la RSU.

Dentro de este parámetro, las instituciones universitarias deben adoptar un papel de liderazgo en la sociedad e innovar continuamente, enfocándose en apoyar a las comunidades para lograr un crecimiento sostenible; esto, sin embargo, adoptando estrategias más eficientes que permitan a las instituciones tener mejor calidad en términos de contribuir a una mejor sociedad y generar una cultura sostenible en la sociedad interna de las instituciones universitarias, con el propósito de formar profesionales, con el énfasis de crear experiencias exitosas de desarrollo social (García Amado y Martínez Rocha, p. 312, 2023).

6. Desafíos

Como parte de la investigación acerca de la RSU, se ha visto que con el paso del tiempo se han presentado grandes dificultades al implementar con mayor rigor la RSU y contemplar las buenas prácticas y cultura sostenible dentro de la sociedad estudiantil y administrativa. Se denotó que, en la mayor parte de esta comunidad institucional, destaca la poca promoción de la responsabilidad social universitaria, así como falta de atención al alumnado y, a raíz de eso, se comprende poca participación de estas, algo que se destaca es que a pesar de los esfuerzos que se hacen para fomentar esta cultura

responsable, la mayor parte conoce los objetivos de desarrollo sostenible, a pesar de no promocionarse la RSU dentro de la institución.

7. Metodología

Esta metodología cualitativa se implementó con el propósito de obtener una comprensión en profundidad de las perspectivas de profesores y personal administrativo dentro de la institución universitaria en relación con el tema de investigación. Las entrevistas proporcionarán una riqueza de datos cualitativos que permitirán explorar a fondo las experiencias y opiniones de los participantes en este contexto específico.

La población de interés para esta investigación consiste en profesores y comunidad estudiantil de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Dado el enfoque cualitativo de este estudio y con el propósito de obtener una comprensión en profundidad de las perspectivas individuales, se seleccionó una muestra intencional de 10 participantes de la población. La elección de este tamaño de muestra se basa en la saturación de datos; es decir, se consideran suficientes para alcanzar una comprensión detallada de las experiencias relacionadas con la implementación de la RSU.

El instrumento utilizado en esta investigación está integrado por una serie de preguntas estructuradas diseñadas para guiar la realización de entrevistas en profundidad con los participantes. Estas preguntas estructuradas se han desarrollado con el objetivo de explorar las percepciones y experiencias de los profesores y el personal administrativo en relación con la RSU y el fomento de una cultura sustentable. De forma que esta investigación es exploratoria e inductiva.

Para poder llevar a cabo la investigación, como parte del instrumento aplicado se retomaron 8 preguntas, las cuales permitirán identificar de forma precisa la aplicación de la responsabilidad social universitaria dentro de una institución y los desafíos a los que se enfrenta a la hora de su aplicación; asimismo, estas preguntas identificarán el conocimiento que la comunidad universitaria tiene en el ámbito sostenible y de las estrategias que se aplican en la RSU:

- ¿Cuáles crees que son los principales desafíos que enfrenta la universidad en términos de responsabilidad social?
- ¿Conoces los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)?
- ¿Cómo crees que se puede fomentar una cultura más sostenible dentro de la comunidad estudiantil?
- ¿Qué iniciativas sugerirías para promover prácticas más sostenibles entre los estudiantes?

- ¿Consideras que el distintivo de empresa socialmente responsable (ESR) puede generar mayor impacto en responsabilidad social que los informes de sostenibilidad dentro de la institución?
- ¿Consideras que hay suficientes iniciativas para promover una cultura más sostenible en la universidad?
- ¿Cree que hay suficiente conciencia sobre la responsabilidad social universitaria (RSU) entre el personal académico y administrativo?
- ¿La universidad ha adoptado alguna vez las normas AA1000, ISO 26000 o el distintivo ESR?

8. Resultados

Como parte de los resultados de la investigación y de acuerdo con el análisis presentado, se dedujo que la comunidad universitaria considera que existe un déficit en la implementación de iniciativas en cuanto a la promoción de la cultura sostenible dentro de la universidad (Gráfico 1).

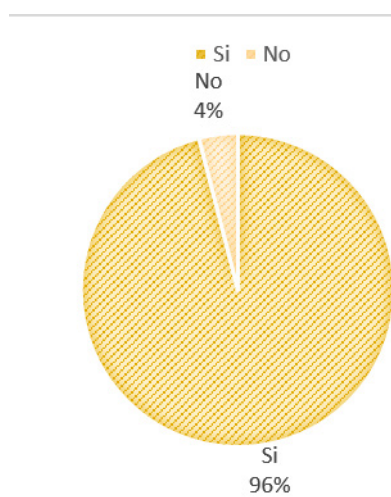


Gráfico 1. Consideración de iniciativas y promoción de una cultura institucional sostenible.

Nota. Elaboración propia.

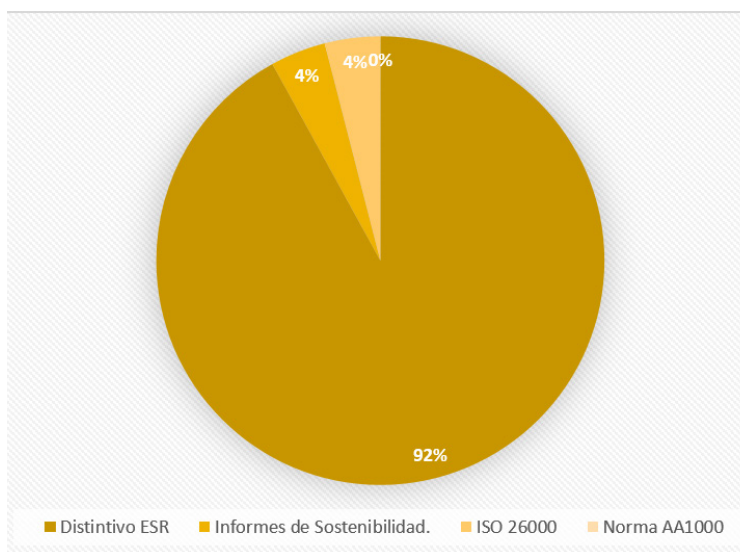
Tomando en cuenta el énfasis de la comunidad estudiantil y del personal académico y administrativo, se ha considerado el distintivo ESR como una mejor forma de promocionar la RSU creando una mejor imagen responsable para toda la institución (Gráfico 2).

La mayoría de los participantes (administrativos, profesores y estudiantes) en la evaluación piensan que hay esfuerzos significativos y acciones en marcha para promover una cultura sostenible dentro de la institución. Esto sugiere un fuerte apoyo o percepción positiva hacia las iniciativas sostenibles que se están llevando a cabo. Tomando en cuenta el 4% en desacuerdo, a pesar de ser un pequeño porcentaje, este no considera que existan

iniciativas o promoción de una cultura sostenible institucional. Esto podría indicar que algunos participantes perciben que la institución no está haciendo lo suficiente en términos de sostenibilidad o que pueden no estar al tanto de las iniciativas existentes.

Sin embargo, la gran mayoría de las personas están a favor y consideran que se da la existencia de acciones sostenibles dentro de la institución, pero hay un pequeño porcentaje que no comparte esta opinión. Sería interesante explorar más a fondo las razones detrás de la percepción de ese 4% para comprender mejor sus puntos de vista y posiblemente identificar áreas de mejora en las iniciativas sostenibles de la institución. Dentro la aplicación del instrumento mencionado en la metodología, se consideró explicar aquellas estrategias usuales dentro de la RS y que podrían fortalecer la RSU. El gráfico 2 muestra qué tipo de estrategias puede fortalecer e impulsar la RSU en una institución.

Gráfico 2. Estrategias para el impulso de la RSU



NOTA. Elaboración propia

Se enfatiza que las organizaciones buscan destacarse no solo en el ámbito económico, sino también en su compromiso con la responsabilidad social. Este análisis se centra en una institución universitaria donde la mayoría de los encuestados considera que obtener el distintivo ESR (Empresas Socialmente Responsables) genera una mayor percepción de impulsar y fortalecer la RSU.

9. Conclusión

Ciertamente, se puede concluir que la implementación de estrategias más efectivas, enfocadas en impulsar de manera más eficiente y clara la Responsabilidad Social

Universitaria (RSU) hacia una cultura sostenible y la Agenda 2030 es crucial en instituciones educativas de nivel superior, especialmente en aquellas que han obtenido el distintivo de Empresa Socialmente Responsable (ESR). La regulación asociada con el Distintivo ESR se posiciona como una estrategia viable para cualquier organización, teniendo en cuenta el contexto mexicano, donde ya existen 14 instituciones de nivel superior que han sido reconocidas con este sello que las distingue como socialmente responsables.

La implementación de estrategias implica diseñar y ejecutar con mayor impacto y coherencia la promoción de la RSU. Esto podría incluir la integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en las operaciones diarias, programas académicos y proyectos de investigación.

La adopción de estrategias más efectivas, el enfoque en una cultura sostenible y la implementación de regulaciones como las asociadas con el distintivo ESR se consolidan como elementos clave para fortalecer la responsabilidad social universitaria en instituciones de nivel superior, generando beneficios significativos tanto para la institución como para la sociedad en su conjunto.

Las estrategias más efectivas en el ámbito universitario emergen como un imperativo para promover de manera coherente y con un impacto significativo la responsabilidad social universitaria (RSU). Un enfoque integral que incluya la integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en las operaciones diarias, programas académicos y proyectos de investigación se presenta como una vía estratégica para consolidar el compromiso con la sostenibilidad.

Adoptar estrategias más efectivas no solo se limita a cumplir con regulaciones y estándares, como los asociados con el distintivo ESR, sino que va más allá, instando a las instituciones de nivel superior a abrazar una cultura sostenible arraigada en todas sus facetas. La integración de los ODS no solo enriquece la misión educativa, sino que también contribuye al bienestar social y ambiental, trascendiendo los límites del campus universitario.

El enfoque en una cultura sostenible, respaldado por la implementación de regulaciones y estándares de responsabilidad social, se erige como un binomio esencial para el fortalecimiento de la RSU en las instituciones de educación superior. Estos elementos no solo cumplen con las expectativas de la sociedad actual en cuanto a prácticas éticas y sostenibles, sino que también generan beneficios tangibles para la institución y la sociedad en su conjunto.

El compromiso con la RSU no solo es una obligación ética, sino una oportunidad estratégica para las universidades, promoviendo la innovación, el liderazgo y la preparación de profesionales con una conciencia social profunda. Al consolidar estrategias efectivas, incorporar los ODS y mantener una cultura sostenible, las instituciones de nivel superior no solo se alinean con las demandas contemporáneas, sino que también se convierten en agentes activos en la construcción de un futuro más sostenible y equitativo. Este compromiso trasciende las aulas y contribuye a la formación de ciudadanos responsables y comprometidos con el bienestar global. En última instancia, fortalecer la RSU en las universidades es un camino hacia la excelencia académica, la relevancia social y la contribución positiva a los desafíos globales que enfrentamos como sociedad.

Referencias

- Correa Jarami, J. G. (2007). Evolución histórica de los conceptos de responsabilidad social empresarial balance social. *Semestre Económico*, 10(20), 87 - 102. <https://revistas.udem.edu.co/index.php/economico/issue/view/28>
- Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas. (25 de septiembre de 2015). Naciones Unidas. Naciones Unidas: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/#>
- Carreño-Godoy, M. J., Erazo-Álvarez, J. C., Narváez-Zurita, C. I., & Moreno. (2020). La responsabilidad social en las empresas camaroneras. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(10), 455 - 475. <https://doi.org/https://doi.org/10.35381/r.k.v5i10.702>
- Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI). (2002). CEMEFI. CEMEFI: <https://www.cemefi.org/distintivo-esr-2/>
- Chirinos Chirinos, M. E., Fernández, L., & Sánchez, G. (2014). Responsabilidad Empresarial O Empresas Socialmente Responsables. *Razón Y Palabra*, 16(2_81), 29 - 44. https://doi.org/https://doi.org/10.26807/rp.v16i2_81
- Comision de las Comunidades Europea. (2001). Libro Verde.
- Garbizo Flores, N., Ordaz Hernández, M., & Lezcano Gil, A. M. (2020). El profesor universitario ante el reto de educar: su formación integral desde la Responsabilidad Social. *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 19(40), 151 - 168. <https://doi.org/10.21703/rexe.20201940garbizo8>
- García Amado, J., & Martínez Rocha, V. M. (2023). Percepción de la responsabilidad social universitaria en alumnos del programa académico en administración y gestión empresarial de la Universidad Politécnica de Victoria. En H. Muñoz Grandé, & L. Miranda Navarro, *Reinventar nuestro presente para un futuro sostenible*. (Primera ed., págs. 309 - 320). *Investigaciones y Estudios Superiores SC Universidad Anáhuac México*.
- García-Muñoz-Aparicio, C., & Pérez-Sánchez, B. (2020). La Responsabilidad Social en CEMEX. *Investigación Valdizana*, 14(4), 175 - 187. <https://doi.org/https://doi.org/10.33554/riv.14.4.728>
- Ibarra Uribe, L. M., Fonseca Bautista, C. D., & Santiago García, R. (2020). La responsabilidad social universitaria. *Misión e impactos sociales. Sinéctica*(54), 1-18. [https://doi.org/https://doi.org/10.31391/S2007-7033\(2020\)0054-011](https://doi.org/https://doi.org/10.31391/S2007-7033(2020)0054-011)
- La Cruz-Arango, O. D., Zelada-Flórez, E. A., Aguirre-Landa, J. P., & Garro-Aburto, L. L. (2022). Responsabilidad social universitaria y posicionamiento de universidades en Lima-Perú. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII(3). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28071865023>

- López-Noriega, M. D., Zalthén-Hernández, L., & Carrillo-Marín, A. M. (2015). LASBUENAS PRÁCTICAS EN EL MARCO DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA. *Ra Ximhai*, 11(4), 101 - 112. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46142596006>
- Morante Ríos, E. A. (2022). La Responsabilidad Social Universitaria: retos y perspectivas en el siglo XXI. *Revista de Ciencias Sociales (Cr)*, III(177), 107 - 120. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15374228008>
- Moreno Elizalde, M. L., Rodríguez Quintero, L., Morales Corral, R., & Frayre Vázquez, G. (2022). La Agenda 2030, una Herramienta Para Fortalecer la Responsabilidad Social Universitaria. En H. Mónarrez Vázquez, *APORTESTRANSDISCIPLINARIOS A LA VISIÓN EDUCATIVA. DE LO LOCAL A LO INTERNACIONAL* (Primera ed., págs. 1-178). Instituto Universitario Anglo Español Posgrado.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (s.f.). Organización de las Naciones Unidas (ONU). Organización de las Naciones Unidas (ONU).: <https://anue.org/es/responsabilidad-social/>
- Pulido L., A. (2009). Responsabilidad Social Empresarial (RSE)..
- Raufflet, E., Lozano Aguilar, J. F., Barrera Duque, E., & García de la Torre, C. (2012). Responsabilidad Social Empresarial. Estado de Mexico: Pearson Educacion de Mexico.
- Riojas Duarte, L. E. (2023). ESTRATEGIA, RESPONSABILIDAD Y CREACIÓN DE VALOR. (Primera ed.). MENOX - CEMEFI. <https://www.cemefi.org/centrodedocumentacion/11343.pdf>
- Vallaes, F. (2014). La responsabilidad social universitaria: un nuevo modelo universitario contra la mercantilización. *universia*, V(12), 105 - 117. <http://ries.universia.net/>
- Villegas Vega, P., & Cairampoma Arroyo, A. (2021). La responsabilidad social universitaria desde el derecho administrativo. *Derecho PUCP*(87), 523 - 550. <https://doi.org/https://doi.org/10.18800/derechopucp.202102.016>

Eje 2:

La educación superior como clave para la construcción de una cultura de la sostenibilidad (diseño de planes de estudio y propuestas)



El rol de las universidades en el desarrollo sostenible. Caso ESPOL

The role of universities in sustainable development. ESPOL case

Jerry Moreira-Arboleda,¹ Alfonsina Punin Valdivieso,² María Aguayo Bowen³ y Denise Rodríguez⁴

Sumario: 1. Introducción, 2. Desarrollo de la propuesta, 3. Conclusión, Referencias

Resumen

Las instituciones de educación superior juegan un papel clave en el desarrollo sostenible. La Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) de Ecuador asume su rol a través de iniciativas enfocadas en tres áreas de trabajo: operacional, académica y comunidad. En el ámbito operacional, desarrolla planes para la implementación de prácticas sostenibles en temas de agua, energía y residuos en las operaciones diarias en el campus, que apuntan a la circularidad. En el ámbito académico, la universidad fomenta una visión crítica de la sostenibilidad entre docentes y estudiantes. En cuanto a la comunidad, la universidad promueve cambios sostenibles e inclusivos en las comunidades intervenidas mientras permite que los estudiantes desarrollen competencias en un entorno real. Este artículo presenta los resultados obtenidos de los últimos cinco años por parte de las acciones de sostenibilidad de la universidad denotando el compromiso con la creación de un futuro más sostenible y equitativo para todos.

Palabras clave: sostenibilidad, universidad, estudiantes, comunidad

¹Técnico de investigación, Escuela Superior Politécnica del Litoral, ESPOL, Campus Gustavo Galindo, Km. 30.5 Vía Perimetral, 090902, Ecuador. ORCID: 0009-0000-5919-7440

²Directora del Programa de Sostenibilidad, Escuela Superior Politécnica del Litoral, ESPOL, Campus Gustavo Galindo, Km. 30.5 Vía Perimetral, 090902, Ecuador.

³Analista de sostenibilidad, Escuela Superior Politécnica del Litoral, ESPOL, Campus Gustavo Galindo, Km. 30.5 Vía Perimetral, 090902, Ecuador

⁴Profesora asociada e investigadora, Escuela Superior Politécnica del Litoral, ESPOL, Campus Gustavo Galindo, Km. 30.5 Vía Perimetral, 090902, Ecuador. ORCID: 0000-0001-6548-1069.

Abstract

Higher education institutions play a key role in sustainable development. The ESPOL (Escuela Superior Politécnica del Litoral) of Ecuador assumes its role through initiatives focused on three areas of work: operational, academic and community. At the operational level, it develops plans for the implementation of sustainable practices in water, energy and waste issues in daily operations on campus, which aim at circularity. In the academic field, the university fosters a critical vision of sustainability among teachers and students. Regarding the community, the university promotes sustainable and inclusive changes in the intervened communities while allowing students to develop skills in a real environment. This article presents the results obtained from the university's sustainability actions over the last five years, denoting the commitment to creating a more sustainable and equitable future for all.

Keywords: sustainability, university, students, community

1. Introducción

La introducción de la cuádruple hélice representa una transformación significativa en la manera en que se concibe y practica la enseñanza y la investigación. El término “cuádruple hélice” ha emergido como un marco conceptual esencial para la transformación educativa y la preparación de individuos para un mundo en constante cambio (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). Este paradigma, que amplía la colaboración más allá de la triple hélice tradicional, involucra a academia, industria, gobierno y sociedad civil de manera sinérgica, reconociendo la importancia crucial de esta última en el desarrollo educativo (Carayannis & Rakhmatullin, 2014). Esta evolución es la respuesta a la necesidad de abordar desafíos complejos como la equidad educativa, la inclusión y la sostenibilidad (Padial et al., 2019). Alineándose con los principios fundamentales de la cuádruple hélice, la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) ha adoptado una perspectiva transdisciplinaria que va más allá de los límites convencionales de las disciplinas académicas y propicia la aplicación práctica de teorías en contextos de aprendizaje del mundo real y contribuyendo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Este artículo detalla y analiza los resultados obtenidos en los últimos cinco años por parte de las acciones de sostenibilidad de la ESPOL, resaltando su compromiso con la creación de un futuro más sostenible y equitativo para todos. A través de sus prácticas, políticas, proyectos e investigaciones, la ESPOL se posiciona como un referente de Ecuador en la integración transdisciplinaria, desempeñando un papel clave en la construcción de soluciones holísticas y en la consecución de metas ambiciosas en el ámbito del desarrollo sostenible.

2. Desarrollo de la propuesta

La ESPOL es una institución pública de educación superior, ubicada en Guayaquil, Ecuador. Surge en el año 1958 como respuesta a las demandas de educación científico-técnica y actualmente ofrece 32 carreras de grado en áreas como ciencia e ingeniería, educación comercial, salud, servicios, humanidades, arte y diseño; a la vez que ofrece 56 programas de posgrado que incluyen dos doctorados (ESPOL, 2023h, 2023j, 2023f).

La ESPOL trabaja actualmente con cuatro modalidades de enseñanza para la impartición de clases, que incluyen: e-learning, híbrida, presencial y virtual emergente (ESPOL, 2023g) y cuenta con en tres campus: a) Campus Gustavo Galindo Velasco: ubicado al noroeste de Guayaquil; se extiende sobre una superficie de aproximadamente 660 hectáreas, y comprende tanto las áreas correspondientes al Bosque protector La Prosperina como a un lago artificial que abarca 6.55 hectáreas, b) Campus Peñas: ubicado en el centro de Guayaquil donde funciona la Escuela de Negocios ESPAE y c) Campus CENAIM: conocido como Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas “Edgar Arellano”; se localiza en la provincia de Santa Elena. Posee una infraestructura funcional que ocupa una superficie de 15,000 m², la cual está compuesta por laboratorios de análisis, salas de experimentación (ESPOL, 2020a).

En la ESPOL, el Programa de Sostenibilidad fue creado en 2018. En 2019 se designó la Comisión de Sostenibilidad, cuyo cometido abarca la aprobación de políticas y directrices para la implementación y consecución de los ODS en la institución. En el año 2022, se aprobó la Política de Sostenibilidad por resolución del Consejo Politécnico, la cual articula la visión de ESPOL y asigna responsabilidades específicas para cada función sustantiva en la gestión de la sostenibilidad. En dicho periodo, ESPOL declara que su accionar se centra en el cumplimiento de los ODS en los ámbitos académico, operativo y comunitario dentro de la institución. El Programa de Sostenibilidad colabora con estudiantes y profesores de todas las facultades en diversas iniciativas, tales como proyectos fin de grado, prácticas profesionales y comunitarias, proyectos de investigación, clubes estudiantiles, proyectos de graduación de posgrado, iniciativas Alumni, entre otras actividades afines (ESPOL, 2022a). La ESPOL realiza contribuciones activas para abordar las dimensiones ambiental, económica y social en tres áreas de trabajo: operacional, académica y comunidad.

Nivel operacional:

a) Energía y cambio climático

Desde el año 2017, la ESPOL ha integrado la cuantificación de emisiones de CO₂, con el propósito de evaluar de manera cuantitativa sus emisiones anuales y reducir al máximo

su huella de carbono. A partir de 2018, el Centro de Energías Renovables y Alternativas (CERA) ha llevado a cabo investigaciones sobre la implementación de medidas de eficiencia energética en el campus Gustavo Galindo Velasco (Litardo et al., 2019). En 2020, se realizó el modelamiento energético de ocho edificaciones principales para explorar diversas opciones y escenarios relacionados con el entorno climático (ESPOL, 2023e). En los últimos años, las luminarias convencionales en el campus Gustavo Galindo Velasco han sido sustituidas por luminarias más eficientes, como las LED (ESPOL, 2023i). En 2018 se instaló una planta fotovoltaica de 50 kWh en el edificio del rectorado en el campus Gustavo Galindo Velasco, cuya energía es destinada al consumo de equipos de climatización. Asimismo, en el Bosque protector La Prosperina se implementaron cuatro estaciones fotovoltaicas con capacidad de 50 Wh que alimentan instalaciones de audio y video con fines de preservación de la flora y fauna endémicas. Además, se ha implementado un proyecto fotovoltaico en el mirador del bosque con una capacidad de 200 Wh (ESPOL, 2023e).

Huella de carbono organizacional

La huella de carbono es un indicador que posibilita la cuantificación del impacto ambiental derivado de nuestras actividades en relación con el cambio climático. La metodología empleada para calcular la huella de carbono del campus se fundamenta en la norma internacional ISO 14064 y el Protocolo de gases de efecto invernadero, diseñado por el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible y el Instituto de Recursos Mundiales. En 2022, las emisiones de gases de efecto invernadero en el campus Gustavo Galindo Velasco alcanzaron la cifra de 4,141.94 toneladas de CO₂ equivalente, mientras que el campus Peñas y el campus CENAIM reportaron 165.63 y 258.8 toneladas de CO₂ equivalente, respectivamente.

Con el propósito de atenuar las emisiones vinculadas a sus operaciones diarias, ESPOL: a) se une al programa Ecuador Carbono Cero liderado por el Ministerio ecuatoriano de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, b) participa activamente en el clúster de cambio climático -3C, y c) se integra a la Red de Universidades Cero Emisiones (ESPOL, 2023e).

b) Agua

En el campus Gustavo Galindo, la ESPOL ha implementado la creación de dos lagos artificiales que han adquirido el estatus de sistemas ecológicos adyacentes al Bosque protector La Prosperina, ubicado en el mismo campus. El lago 1, con una superficie de 6.55 hectáreas y una capacidad de aproximadamente 500,000 m³, recoge agua de lluvia y escorrentías durante la temporada invernal. Esta agua, como parte de la estrategia de reutilización, se usa para el riego de áreas verdes durante el resto del año. Se estima

que se emplean anualmente 40,000 m³ de agua del lago 1 para el riego de áreas verdes. Asimismo, el agua del lago 2 se utiliza para el riego de áreas verdes en su zona respectiva (ESPOL, 2023i). Adicionalmente, en todo el campus se han instalado dispensadores de agua, con los que se evita la utilización de más de 2 millones botellas plásticas de agua (ESPOL, 2023b).

c) Residuos

En el año 2019 se produjeron 284 toneladas de residuos, lo que equivale a una tasa de 0.041 kg de residuos diarios por persona en el campus. Una de las prácticas implementadas en el campus Gustavo Galindo para aprovechar los residuos es la ejecución de procesos de compostaje a través del programa de revalorización de residuos orgánicos, los cuales son generados por los restaurantes que operan en el campus y se transforman en composta (ESPOL, 2023m).

d) Bosque protector La Prosperina

Dentro del Bosque protector La Prosperina, han sido ejecutados diversos proyectos que destacan por su enfoque tecnológico e innovador. Estos proyectos incluyen el establecimiento y operación de una red de sensores acústicos, basada en sistemas embebidos, con el propósito de fortalecer las actividades turísticas, el mantenimiento y la investigación en el bosque, la promoción del ciclismo responsable en el Bosque protector La Prosperina mediante la implementación de un plan de mejora específico para esta actividad, acompañado de una campaña de sensibilización (Bosque protector Prosperina ESPOL, 2019b), el desarrollo de una aplicación multimedia dedicada al Bosque protector La Prosperina, con el objetivo de integrar estas herramientas tecnológicas en los procesos educativos de las escuelas participantes, especialmente en temas relacionados con la educación ambiental (Bosque protector Prosperina ESPOL, 2019a), entre otras actividades.

e) Transporte

BICIESPOL, un proyecto de movilidad eco-amigable implementado en el campus que fue inaugurado en febrero de 2016. Este innovador sistema cuenta con 139 bicicletas distribuidas en dos estaciones de parqueo, con capacidad para albergar 162 unidades, cada una diseñada para recorrer distancias de hasta 2 km. Durante 2018 se efectuaron 40,230 préstamos de bicicletas, que equivalen a un total de 80,640 km recorridos. Al considerar que cada kilómetro en bicicleta emite 0.021 kg de CO₂, se generaron 1,693.44 kg de CO₂; lo que contrasta significativamente con los 20,885.76 kg de CO₂ que se habrían emitido si estos trayectos se hubieran realizado en automóvil. En 2019 el número de préstamos de bicicletas ascendió a 43,715 mientras que, en 2022, se estiman 55,500

préstamos de bicicletas (ESPOL, 2023i). Esta estrategia denota el compromiso de la ESPOL en la reducción de emisión de CO₂ en el campus.

Los esfuerzos realizados por alcanzar un campus sostenible en ESPOL se reflejan en reconocimientos de agentes externos como: UI GreenMetric World University Ranking es un índice global que evalúa y clasifica a las instituciones de educación superior con base en sus prácticas y políticas relacionadas con la sostenibilidad y el medio ambiente. En los años 2020, 2021 y 2022, ESPOL ha alcanzado la posición líder entre las universidades ecuatorianas en este ranking. En 2022, ESPOL se ha posicionado entre las 24 principales universidades de América Latina, según este índice, destacándose por los esfuerzos conjuntos de la institución en abordar temas relacionados con la sostenibilidad (ESPOL, 2020a, 2021a, 2022b). En la evaluación del Impact Ranking-Times Higher Education, ESPOL se destaca como la universidad número uno en Ecuador y se sitúa en el rango 301-400 a nivel global, considerando 1591 universidades de los cinco continentes. Este reconocimiento se fundamenta en los impactos sociales, económicos y ambientales, alineados con los ODS de las Naciones Unidas (ESPOL, 2022b).

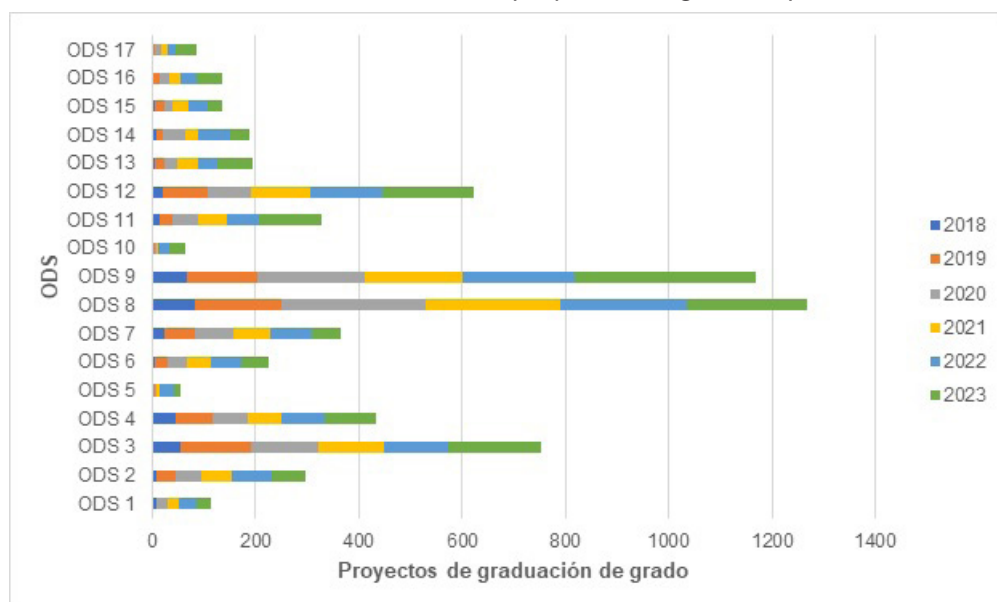
Nivel académico:

En el ámbito académico de nivel de grado, se imparte de manera integral y transversal la asignatura Ciencias de la Sostenibilidad a todos los estudiantes matriculados en la institución. Desde su inclusión en la malla curricular, 3,982 estudiantes han cursado esta materia. Este enfoque se lleva a cabo mediante la comprensión profunda y holística de los desafíos ambientales, económicos y sociales, con el propósito de fomentar el desarrollo de competencias que se encuentren estratégicamente alineadas con los ODS.

Desde 2018 en la ESPOL se han desarrollado un total aproximado de 6,444 proyectos de grado alineados a los ODS (ESPOL, 2023k). En la Ilustración 1, se puede observar la diversidad temática de estos proyectos, destacando su contribución estratégica para abordar los 17 ODS. Si bien esta iniciativa ha abordado una amplia gama de ODS, se observa un énfasis particular en los ODS 8 y 9. El ODS 8, centrado en el trabajo decente y el crecimiento económico, refleja el compromiso de la ESPOL con la generación de oportunidades laborales sostenibles. De manera complementaria, el ODS 9, que se enfoca en la industria, la innovación y la infraestructura, subraya la dedicación de la institución a impulsar el progreso tecnológico y la infraestructura resiliente.

En referencia a los programas de posgrado de los que la ESPOL dispone, se presentan diversas maestrías especializadas que abordan específicamente temáticas vinculadas a la sostenibilidad. Estas maestrías reflejan el compromiso de la ESPOL en ofrecer programas de posgrado especializados que aborden de manera integral los desafíos contemporáneos

Ilustración 1: Contribución a los ODS de los proyectos integradores por año académico

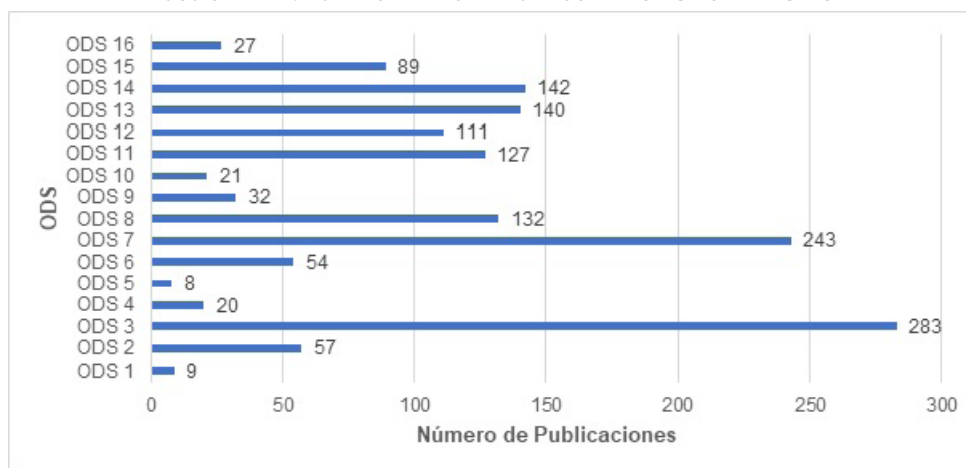


Fuente: Adaptado de ESPOL (2023k)

en el ámbito de la sostenibilidad, proporcionando a los profesionales las herramientas y conocimientos necesarios para contribuir al desarrollo sostenible en diversas disciplinas (ESPOL, 2023a, 2023j).

A lo largo de su trayectoria institucional, la ESPOL ha emprendido una destacada labor investigativa que se ha traducido en un *corpus* significativo de aproximadamente 1,495 publicaciones científicas. La Ilustración 2 ofrece una perspectiva visual de la amplitud y diversidad temática de las investigaciones realizadas por la institución. La ESPOL ha dedicado recursos y esfuerzos a comprender y mejorar la salud y el bienestar, contribuyendo así al logro de metas específicas dentro del ODS 3. Destaca el artículo científico más citado, titulado “Indirect effects of COVID-19 on the environment” elaborado por Zambrano-Monserrate et al. (2020). La institución ha liderado investigaciones fundamentales en el ámbito de la energía, y se ha enfocado en encontrar soluciones asequibles y sostenibles que impulsen la eficiencia energética y minimicen el impacto ambiental, en plena alineación con los objetivos del ODS 7. Cabe resaltar otro de los artículos científicos más citados, titulado “Environmental impacts, life cycle assessment and potential improvement measures for cement production: A literature review” elaborado por Salas et al. (2016).

Ilustración 2: Publicaciones científicas de ESPOL sobre ODS



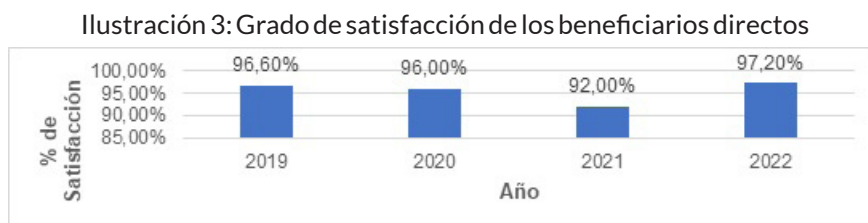
Fuente: Adaptado de ESPOL (2023l)

Nivel comunidad:

El Reglamento de Régimen Académico de la Ley de Educación Superior establece la ejecución de programas de vinculación que generen intervenciones efectivas, contribuyendo al desarrollo de competencias específicas de los estudiantes y facilitando la conexión entre la academia y la innovación social en las comunidades (CES, 2020). Los programas de vinculación de ESPOL se ejecutan a través de la colaboración entre grupos multidisciplinarios compuestos por profesores y estudiantes. Estos equipos aportan soluciones innovadoras basadas en sus respectivas áreas de especialización, alineándose estratégicamente con los ODS. El propósito fundamental de estos esfuerzos es elevar la calidad de vida de segmentos de la población que enfrentan vulnerabilidades y representan minorías en la sociedad (Decanato de Vinculación-ESPOL, 2023b; ESPOL, 2023n).

Estos programas institucionales poseen una estructura que permite la inclusión de proyectos de servicio comunitario, proyectos de graduación, trabajos áulicos y voluntariado. En este contexto, el Decanato de Vinculación desempeña un papel fundamental al establecer conexiones entre la ESPOL y la ciudadanía (Decanato de Vinculación-ESPOL, 2023c). En la Tabla 1 se presenta una visión de los programas de vinculación ejecutados por ESPOL de 2018 a 2022 resumiendo los resultados de 209 proyectos en los que participaron 8,696 estudiantes de grado. El número total de beneficiarios/atenciones brindadas a través de los programas de vinculación alcanza los 87,582. La Ilustración 3 muestra el grado de satisfacción de los beneficiarios directos

de los proyectos de vinculación de ESPOL, evidenciando una alta aceptación por parte de las comunidades involucradas.



Fuente: Adaptado de ESPOL (2019, 2020b, 2021b, 2022c)

Por otro lado, la ESPOL lleva a cabo el proyecto “Mapa de diversidad humana” orientado a analizar factores que permiten llevar a cabo acciones en cuatro ejes que se articulan a los ODS 1, 5 y 16. El primer eje, “Discapacidades”, abarca la concesión de becas, ayudas económicas, eventos de concienciación y la identificación de necesidades educativas especiales. Se implementa el proyecto “ESPOL INCLUSIVA” para promover un entorno de aprendizaje equitativo. En el segundo eje, “Género”, la ESPOL busca la inclusión y participación de mujeres en carreras técnicas mediante becas específicas para aquellas carreras con predominio histórico masculino. Se organizan encuentros y conversatorios contra la violencia de género, y se difunde el protocolo vigente desde 2018 para prevenir y abordar casos de acoso, discriminación y violencia de género. El tercer eje, “Interculturalidad”, se orienta a fortalecer un sistema educativo intercultural.

El cuarto eje, “Condición Económica”, implementa iniciativas para apoyar a estudiantes con vulnerabilidad socioeconómica en la culminación de sus estudios (ESPOL, 2023d). “Guayaquil Circular” representa un evento anual, desde 2019, organizado por la ESPOL y orientado a fomentar la adopción de economía circular en la ciudad y el país, con el propósito de abordar diversos retos contemporáneos en materia de sostenibilidad. En este evento se desarrollan conferencias que exploran temas como emprendimiento y las oportunidades derivadas de la economía circular. Además, se ha destacado la relevancia de la colaboración intersectorial, la introducción de nuevos modelos de negocio y la aplicación de tecnologías innovadoras, con el objetivo de propiciar un enfoque integral en las decisiones económicas, considerando sus implicaciones sociales y ambientales (ESPOL, 2020a, 2021a, 2022b).

Por último, los clubes estudiantiles de la ESPOL fomentan la difusión y aplicación de conceptos vinculados al desarrollo sostenible, dirigidos tanto a la comunidad politécnica como al público externo. La actividad de estos clubes se enmarca en una visión integral y

Tabla 1: Programas de vinculación con la sociedad de ESPOL (2018-2022)

Programa	Participantes				Proyectos desarrollados	Enfoque ODS	Principales Logros y resultados
	Facultades	Carreras de grado	Profesores	Estudiantes de grado			
Fortalecimiento de Desarrollo Sostenible del cantón Santa Lucía	8	26	89	692	28	1, 3, 6, 8, 10, 11 y 17	Destaca el 63% de participación femenina en proyectos y emprendimientos, la venta de 346 peces en un año, el beneficio de 89 personas con agua potable gracias a un nuevo sistema, y la construcción de 3 piscinas acuícolas artesanales para la reproducción de peces nativos, promoviendo así la biodiversidad acuática.
Fortalecimiento de Desarrollo Sostenible del recinto La Unión	7	27	125	1628	26	1, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 16 y 17	Un total de 110 beneficiarios han sido capacitados en pensamiento computacional. Destacando el empoderamiento económico, 21 mujeres ahora generan sus propios ingresos, 15 mujeres emprendedoras como confeccionistas. Además, se han establecido exitosamente 3 emprendimientos asociativos, consolidando así un impacto positivo en el desarrollo y la autonomía de la comunidad.
Bosque Protector "La Prosperina"	7	24	71	621	16	7, 13, 15 y 17	Se han instalado 10 estaciones de monitoreo ecológico, junto con la creación de 5 recursos didácticos para aprendizaje en línea. Además, se han desarrollado 3 aplicaciones inmersivas para dispositivos móviles y wearables, así como 3 prototipos de minijuegos 2D centrados en sonidos y animales, reciclaje y reconocimiento de semillas. También, se han diseñado 2 prototipos para gafas Oculus basados en un tour en el Bosque Protector Prosperina
Fortalecimiento de Desarrollo Sostenible del cantón Santa Elena	8	31	123	1058	41	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 17	En la parroquia "Manglaralto", 9,298 guías de agua benefician a 46,490 usuarios. Además, se implementaron zonas seguras en 54 comunidades para prevenir riesgos naturales y se formaron 40 profesores en el uso de material didáctico. Se establecieron 13 emprendimientos turísticos, se crearon 8 comités comunitarios para la gestión de riesgos, y se instalaron 2 puntos de internet en las playas de "Olón" y "San Pedro", fortaleciendo así el liderazgo local y mejorando la conectividad y se implementó un museo virtual en la comunidad "Valdivia".
Excelencia Hospitalaria	6	13	57	515	14	3 y 9	Se han propuesto soluciones para más de 50 procesos organizacionales, establecido políticas de abastecimiento para 84 medicamentos e insumos, y entregado 20 prótesis y 3 órtesis para mejorar la calidad de vida y la eficiencia en servicios de salud.
Centro de Atención Gratuita	7	27	125	1628	26	3, 5, 8, 10 y 17	En zonas urbanas marginadas, 728 estudiantes de 12 a 20 años fueron capacitados en energía renovable, generando 115 huertos y promoviendo la participación femenina con un 69% de beneficiarias. Se impulsaron 60 nuevos emprendimientos, y se logró una reducción del 15% en el consumo de energía eléctrica en los hogares estudiantiles, demostrando un impacto positivo en la sostenibilidad y eficiencia energética comunitaria.
Responsabilidad Social Universitaria	8	39	204	2554	58	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 17	Desde 2015 hasta 2022, más de 6,500 habitantes se beneficiaron con prácticas eléctricas seguras. Se estima 425 hogares cerca de pozos experimentaron mejoras en salud. Además, 120 niños fueron capacitados en pensamiento computacional, algorítmico y analítico, así como en habilidades de robótica. Trece escuelas, incluyendo una en la Amazonía, se beneficiaron con MOOCs, y nueve familias implementaron con éxito la diversificación de la producción acuícola, generando un impacto integral en la comunidad.

Fuente: Adaptado de Decanato de Vinculación (2023a)

proactiva de la institución para cultivar la conciencia y participación en temas relevantes para el desarrollo sostenible a nivel local (ESPOL, 2023c).

3. Conclusión

La adopción de la perspectiva de la cuádruple hélice en la ESPOL ha demostrado ser un enfoque transformador en la innovación educativa y la contribución a los ODS. La transdisciplinariedad promovida por la ESPOL, al trascender las fronteras disciplinarias convencionales, ha permitido una convergencia efectiva de conocimientos diversos, facilitando la aplicación práctica de teorías en entornos de aprendizaje del mundo real (Banderas & Quinteros, 2015; Salgado et al., 2022). Este compromiso transdisciplinario no solo se limita al ámbito académico, sino que también se manifiesta en la activa contribución de la ESPOL para abordar desafíos complejos relacionados con la equidad educativa, la inclusión y la sostenibilidad.

Durante los últimos cinco años, la ESPOL ha generado resultados destacados, reflejando la eficacia de su enfoque integrador. La participación en la cuádruple hélice que involucra la academia, la industria, el gobierno y la sociedad civil, ha permitido a la ESPOL no solo formar profesionales altamente capacitados, sino también desempeñar un papel clave en la construcción de soluciones holísticas para los desafíos de desarrollo sostenible (Delgado et al., 2020). Además, la intersección de los esfuerzos de la ESPOL con los ODS subraya su compromiso tangible con la creación de un futuro más sostenible y equitativo para todos (Astudillo et al., 2019). La experiencia de la ESPOL y su contribución activa a los ODS demuestran que las universidades, al asumir un papel más integral en la sociedad, pueden ser agentes clave en la construcción de un futuro más sostenible.

Referencias

- Astudillo, G., Guerrero, A., Aguilar-Romero, M. F., Sanchez Padilla, V., Chancay, E., & Ramírez, M. J. (2019). Undergraduate Students As Active Contributors in the Strengthening of Technical Skills in Vulnerable Communities of Ecuador-a Case Study. *INTED2019 Proceedings*, 1(April), 8927-8934. <https://doi.org/10.21125/inted.2019.2221>
- Banderas, C., & Quinteros, A. (2015). Learning service in evaluating the results of learning. A benefit shared with the community. 13th LACCEI Annual International Conference: "Engineering Education Facing the Grand Challenges, What Are We Doing?", 0-6. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2015.1.1.141>
- Bosque protector Prosperina ESPOL. (2019a). App Mi Bosque "La Prosperina". <http://www.bosqueprotector.espol.edu.ec/portfolio-item/proyecto-app-mi-bosque-la-prosperina-2/>
- Bosque protector Prosperina ESPOL. (2019b). Ciclismo responsable. <http://www.bosqueprotector.espol.edu.ec/portfolio-item/ciclismo-responsable-en-bpp/>
- Carayannis, E. G., & Rakhmatullin, R. (2014). The Quadruple/Quintuple Innovation Helixes and Smart Specialisation Strategies for Sustainable and Inclusive Growth in Europe and Beyond. *Journal of the Knowledge Economy*, 5(2), 212-239. <https://doi.org/10.1007/s13132-014-0185-8>
- CES (2020). Reglamento de régimen académico.
- Decanato de Vinculación-ESPOL. (2023a). Logros y resultados 2018 - 2022 - Link ESPOL Insignias 2023.
- Decanato de Vinculación-ESPOL. (2023b). Programas y proyectos 2018 - 2022. <http://www.vinculacion.espol.edu.ec/programas-y-proyectos-2018-2022>
- Decanato de Vinculación-ESPOL. (2023c). Quiénes somos. <http://vinculacion.espol.edu.ec/quienes-somos>
- Delgado, E., Peralta, J., Quinteros, A., Durazno, G., Calle, A., & Maldonado, F. (2020). Enseñanza para el desarrollo de la sostenibilidad energética en el hogar en zonas urbano - marginales de la ciudad de Guayaquil. *Revista Técnica «Energía»*, 16(2), 188-198. <https://doi.org/10.37116/revistaenergia.v16.n2.2020.366>
- ESPOL (2019). Rendición de cuentas ESPOL 2019.
- ESPOL (2020a). Memoria de Sostenibilidad ESPOL 2020.
- ESPOL (2020b). Rendición de cuentas ESPOL 2020.
- ESPOL (2021a). Memoria de Sostenibilidad ESPOL 2021.
- ESPOL (2021b). Rendición de cuentas ESPOL 2021.
- ESPOL (2022a). Actualización de la Comisión de Sostenibilidad (ESPOL-R-2022-025).
- ESPOL (2022b). Memoria de Sostenibilidad ESPOL 2022.
- ESPOL (2022c). Rendición de cuentas ESPOL 2022.

- ESPOL (2023a). Académico ESPOL. <https://sostenibilidad.espol.edu.ec/academico>
- ESPOL (2023b). Agua - Información básica sobre el consumo y tratamiento de aguas en el campus. <https://sostenibilidad.espol.edu.ec/agua>
- ESPOL (2023c). Comunidad. <https://sostenibilidad.espol.edu.ec/comunidad>
- ESPOL (2023d). Diversidad e Inclusión. <https://www.espol.edu.ec/es/nuestra-huella/diversidad-inclusion>
- ESPOL (2023e). Energía y cambio climático - Información sobre el consumo energético y su eficiencia en nuestra universidad. <https://sostenibilidad.espol.edu.ec/energia-y-cambio-climatico>
- ESPOL (2023f). Historia de ESPOL. <https://www.espol.edu.ec/es/la-espol/historia>
- ESPOL (2023g). Innovación - Educación. <https://www.espol.edu.ec/es/nuestra-huella/innovacion>
- ESPOL (2023h). Oferta Académica Grado ESPOL. <http://www.admision.espol.edu.ec/oferta-academica>
- ESPOL (2023i). Operaciones ESPOL. <https://sostenibilidad.espol.edu.ec/operaciones>
- ESPOL (2023j). Programas de Postgrados ESPOL. <https://postgrados.espol.edu.ec/programas>
- ESPOL (2023k). Proyectos de Materia Integradora de la ESPOL que contribuye a los Objetivos de Desarrollo. <https://idear.espol.edu.ec/ods>
- ESPOL (2023l). Repositorio de Publicaciones científicas de ESPOL sobre ODS. <http://i-research.espol.edu.ec/>
- ESPOL (2023m). Residuos - Información básica sobre los residuos generados en nuestras edificaciones. <https://sostenibilidad.espol.edu.ec/residuos>
- ESPOL (2023n). Vinculación con la Sociedad. <https://www.fimcp.espol.edu.ec/es/vinculacion-con-la-sociedad>
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and «mode 2» to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29(2), 109-123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- Litardo, J., Hidalgo-Leon, R., Maclas, J., Delgado, K., & Soriano, G. (2019). Estimating energy consumption and conservation measures for ESPOL Campus main building model using EnergyPlus. 2019 IEEE 39th Central America and Panama Convention, CONCAPAN 2019, 2019-Novem. <https://doi.org/10.1109/CONCAPANXXXIX47272.2019.8976931>
- Padial, M., Pinzón, S., Navarro, B., San Juan, P., Ruiz, J., & Espinosa, J. M. (2019). Effective implementation of the Quadruple Helix-Based Innovation Model for active ageing. *Gaceta Sanitaria*, 33(5), 491-494. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2018.08.003>
- Salas, D. A., Ramirez, A. D., Rodríguez, C. R., Petroche, D. M., Boero, A. J., & Duque-Rivera, J. (2016). Environmental impacts, life cycle assessment and potential improvement measures for cement production: A literature review. *Journal of Cleaner Production*,

113, 114-122. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.11.078>

Salgado, B., Mendez-Ruiz, J., Campoverde Muñoz, P., Romero-Crespo, P., & Jiménez-Oyola, S. (2022). Service-Learning for University Students: a Mining Education Proposal for the Community. *EDULEARN22 Proceedings*, 1(July), 8642-8649. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2022.2058>

Zambrano-Monserrate, M. A., Ruano, M. A., & Sanchez-Alcalde, L. (2020). Indirect effects of COVID-19 on the environment. *Science of the Total Environment*, 728, 138813. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138813>

Innovación tecnológica: componente clave del desarrollo sostenible en 2023

Technological Innovation: Key Component to Sustainable Development in 2023

Candelaria Vázquez Ramos,¹ Daniel Fernando Chan Vázquez,² y María Guadalupe Custodio Hernández³

Sumario: 1. Introducción, 2. Conceptos de desarrollo sustentable, 3. La importancia de la innovación y la tecnología para la sostenibilidad, 4. Educación ambiental como mediadora para la concientización ambiental, 5. Principios de la sostenibilidad, 6. Ventajas del desarrollo sostenible, 7. Principales retos de la tecnología sustentable, 8. Conclusión, 8.1 Propuestas de tecnologías con efecto verde, Referencias

Resumen

Uno de los intereses humanos hoy en día es poder cambiar los efectos dañinos al medio ambiente, buscar aportar soluciones y generar ventajas. Es decir, permitir mejorar la calidad de vida, los recursos económicos y sociales sin dañar el ambiente. Este trabajo de investigación tiene como objetivo presentar la innovación tecnológica como componente clave al desarrollo sustentable en 2023. A través de los conceptos de desarrollo sustentable, la importancia de la innovación y la tecnología para la sostenibilidad, la presentación de generaciones con conciencia ambiental, principios de la sostenibilidad, y ventajas del desarrollo sustentable, cuyo resultado son los principales retos de la tecnología sustentable. Concluye este trabajo cómo la implementación de la tecnología sostenible puede marcar la diferencia en 2023 y con propuestas de tecnologías con efecto verde.

Palabras clave: innovación, tecnología, desarrollo sustentable

Abstract

One of human interests today is to be able to change the harmful effects of the environment, seek to provide solutions to the environment and generate advantages.

¹ Doctora en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología (PNPC). Profesora investigadora de tiempo completo de la División Académica de Ciencias Económico-Administrativas de la UJAT. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0856-5044> Email: cvazquezramos@hotmail.com

² Estudiante de la licenciatura en Contaduría y Estrategias Financieras de la Universidad Iberoamericana, Puebla. Email: daniel.chan@iberopuebla.mx

³ Pasante de licenciatura en Administración en la División Académica de Ciencias Económico-Administrativas de la UJAT. Email: lupillacustodio@gmail.com

That is, allowing the quality of life, economic and social resources to be improved without damaging the environment. This research work aims to present technological innovation as a key component of sustainable development in 2023. Through the concepts of sustainable development, the importance of innovation and technology for sustainability, the presentation of generations with environmental awareness, principles of sustainability, and advantages of sustainable development. Resulting in the main challenges of sustainable technology. Concluding on how the implementation of sustainable technology can make a difference in 2023 and proposing technologies with a green effect.

Keywords: Innovation, technology, sustainable development

1. Introducción

A través del tiempo, las nuevas generaciones han ido desarrollando conciencia respecto al cuidado del planeta. Cada vez son más las personas que se suman a la protección de la naturaleza y la equidad social. Es por eso que incluso la ONU se une en apoyar los proyectos y objetivos que integran el desarrollo sustentable. A partir de estos apoyos se genera el concepto de sustentabilidad. La cual abarca aspectos de interés social, económico y político.

El término ha sido un tema trascendente en la actualidad, de ahí proviene la existencia de diversos conceptos y de distintos enfoques; es un término multidisciplinar, ya que se puede aplicar en distintos ámbitos o escenarios. Tal como se menciona, interesa abordar el concepto de desarrollo desde una perspectiva analítica, profundizando en sus sentidos y todos los subtemas que lo puedan integrar.

Es necesario que la aplicación de proyectos o negocios sustentables provenga desde la conciencia humana; es decir, desde la voluntad, ya que los objetivos y acciones que tome una empresa llevarán luz verde. Esto es: cuidar del planeta mientras cumple sus metas.

2. Conceptos de desarrollo sustentable

Toda actividad tiene su origen, y es necesario conocerlo para poder comprenderlo mejor. Así como para entender su razón de ser. Es por eso que es imprescindible entender, primero, de dónde provienen la sustentabilidad y su concepto.

De acuerdo con Ramírez-Treviño y Sánchez-Núñez (2003), el concepto de desarrollo sustentable, tal como se difunde actualmente, puede ubicarse en 1983, cuando la

Organización de las Naciones Unidas (ONU) creó la Comisión Sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, presidida por Gro Harlem Brundtland, quien fuera primer ministro de Noruega. El equipo de trabajo, también denominado Comisión Brundtland, efectuó estudios, disertaciones, análisis, debates y consultas públicas por todo el mundo durante tres años aproximadamente, que finalizaron en abril de 1987, con la publicación y divulgación del informe llamado “Nuestro futuro común” mejor conocido como Informe Brundtland.

En el Informe Brundtland se define el concepto “desarrollo sustentable” de la siguiente manera: “El desarrollo sustentable es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, para satisfacer sus propias necesidades” (Treviño, 2004).

Al hablar de un “Tipo de desarrollo que permita satisfacer las necesidades de la generación presente, sin poner en riesgo la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas” (Cuevas, 2022), es posible observar dos planteamientos; por un lado, existe un componente ético relativo al hombre, pues al pensar en generaciones futuras y no sólo en las generaciones actuales, la única razón a la que puede recurrirse es al principio de solidaridad, que es un principio ético; por otro lado, existe un componente ecológico relativo a la naturaleza, al hablar de la necesidad de mantener la capacidad de recuperación del ecosistema.

Ambos planteamientos se unen en el desarrollo sustentable pensando en una relación en la que ambas partes salgan beneficiadas. El desarrollo sustentable requiere de una política en la que toda actividad productiva se ocupe de satisfacer las necesidades de la población actual, y se preocupe por atender las necesidades de las generaciones futuras, en función de los recursos disponibles; lo que implica orden y límites que deben establecerse en la organización social actual.

En otros espacios se observa que la definición de desarrollo sustentable, según Madrigal (1995), tiene dos objetivos: el de mejorar la calidad de vida de todos los habitantes, y el segundo objetivo que consiste en no comprometer el futuro de las próximas generaciones; mientras que Rafael Negrete (Treviño, 2004) señala que entre los dos términos, sostenido y sostenible, existe una diferencia. Menciona que el desarrollo no debe ser sostenido, sino sostenible.

El crecimiento sostenido significa continuar acumulando, creciendo, proyectándose, pero con dirección al caos, tal como es la proyección del crecimiento económico, que se preocupa en lo cuantitativo y no en lo cualitativo; por lo que debe hacerse con raciocinio. Esto regresa al punto sobre la validez de usar sostenible o sustentable (Márquez, 2000).

El concepto sustentabilidad se funda en el reconocimiento de los límites y potencial de la naturaleza, como la complejidad ambiental, inspirar nueva comprensión al mundo para enfrentar los desafíos de la humanidad en el tercer milenio (Salvador, 2005).

Principalmente la sustentabilidad posee tres dimensiones, aquellas dimensiones se dividen en tres escenarios, los cuales son:

Económico + sociocultural + natural = desarrollo sustentable

Escenario económico	Significa lograr una distribución más equitativa de riqueza entre los países pobres y los ricos, lo que significa que los países más pobres necesitan convertirse en representantes económicos más activos.
Escenario sociocultural	Es el estudio de las distintas formas en las que los diversos grupos culturales conducen sus vidas.
Escenario natural	El futuro del desarrollo depende de la capacidad que tengan los actores institucionales y los agentes económicos para manejar una perspectiva a largo plazo.

3. La importancia de la innovación y la tecnología para la sostenibilidad

La tecnología y la innovación son fundamentales para el desarrollo de la capacidad productiva, el aumento de la productividad, la promoción de empresas e industrias competitivas y la recuperación económica (United Nations, 2016). Un país desarrolla capacidades para innovar y la ausencia de tales capacidades resulta en limitaciones para aplicar las tecnologías existentes en todos los sectores, incluidos los de importancia pública como la salud, la agricultura y el cambio climático (Gómez, 2004), (Bravo, 2018).

La innovación sustentable

El economista austriaco Schumpeter (1942) definió a la innovación desde un punto de vista comercial interpretando esta como “La introducción de un bien o producto nuevo para los consumidores o de mayor calidad que los anteriores, la introducción de un nuevo método de producción en cualquier sector de una industria, la apertura de nuevos mercados, la mejora en procesos logísticos internos y externos o la mejora estratégica en las formas de competir en una industria llevando a redefinir a la industria”.

Uno de los principales desafíos que enfrenta el planeta tiene que ver con el deterioro del medio ambiente y la amenaza del cambio climático. La innovación sustentable es la manera práctica de alcanzar un desarrollo productivo sostenible, razón por la cual

resulta necesaria una estrategia de desarrollo que facilite la transición hacia modelos de producción y economías más sustentables.

La innovación sustentable es una respuesta posible a los desafíos que plantea el desarrollo sustentable para las empresas. Se entiende como las diferentes acciones que buscan nuevas formas de reducir el impacto medioambiental del desarrollo productivo, de manera que la economía se desarrolle sin comprometer el desarrollo de las futuras generaciones (Rovira & Hiriart, 2014).

La innovación sustentable no se limita a la conservación del medioambiente, sino que se extiende a todos aquellos aspectos que afectan los medios de producción, tales como la mejora de las condiciones de los trabajadores, las mejoras de los sistemas de diseño industrial, la relación con los clientes y la institucionalidad del aparato productivo, entre otros (Rovira & Hiriart, 2014).

La presentación de generaciones con conciencia ambiental

El ser humano y su conjunto de relaciones son parte del ambiente, lo cual conlleva a que el estudio del tema ambiental implique el escudriñar en los procesos internos, en las formas de pensar, socializar y de percibir el mundo y sus alrededores; es indagar sobre el sistema en el que se desenvuelve, conformado por todos los elementos tanto naturales como artificiales; es decir, por lo físico, lo biológico, los ecosistemas, lo socio-cultural: en general, los factores en los que se desarrollan los procesos de interrelación y la vida.

Cada individuo tiene una visión particular de ambiente y lo percibe de acuerdo a sus condiciones, y sobre esto va estructurando sus concepciones a través de sus formas de actuar y las respuestas que recibe; el medio le provee las herramientas para crear sus conceptos y así mismo su contexto va delimitando su visión al respecto: "El medio ambiente es el entorno vital, el conjunto de las condiciones físicas, químicas, biológicas y psíquicas que rodean a un organismo. Es el ámbito de la conducta, lo que percibe el individuo, el hábitat" (Seoáñez & Angulo, 1997, p. 47).

El hombre influye en el medio ambiente y, a su vez, el medio ambiente permite el crecimiento y fortalecimiento del hombre; es una relación diádica que actúa de manera bidireccional, por lo cual, las características y aportes de cada uno de estos componentes se reflejan en el otro, siendo así que el conjunto de resultados de esta interrelación contempla el ambiente en general (Gómez, 2004).

Conciencia

El significado de conciencia permite su exploración desde varias perspectivas que aportan

a la construcción de su conceptualización al pasar desde lo biológico hasta lo social. Aquí se aborda la formación de conciencia con una tendencia a ser expuesta desde la psicología.

Conciencia ambiental

Los párrafos anteriores han permitido revisar de manera individual la conceptualización de los componentes del término conciencia ambiental, se vislumbró el significado del término compuesto. Según Febles (2004) la conciencia ambiental es definida como el sistema de vivencias, conocimientos y experiencias que el individuo utiliza activamente en su relación con el medio ambiente, infiriendo la presencia de subjetividad en el proceso de interrelación con el entorno.

Los diversos estudios y noticias ambientales muestran que se hace necesario, en la actualidad, el fortalecimiento de esta conciencia, de tal manera que se logre identificación con el ambiente, que el ser humano comprenda que este hace parte de su desarrollo y que es un componente de su vida del que no puede desligarse, haciéndose necesaria la toma de conciencia, cuya necesidad fue manifestada por Grana (1997) cuando expone:

Tomar conciencia, es el apoyo y sostén insustituible para efectivizar las responsabilidades que corresponden a cada nivel de decisión, que permita que las personas asuman sus deberes ambientales y, al mismo tiempo, defiendan sus derechos ecológicos, reclamando y obligando a que los otros: personas e instituciones civiles y gubernamentales, cumplan con sus propios deberes diferenciados en la preservación y construcción de un ambiente sano.

4. Educación ambiental como mediadora para la concientización ambiental

La educación es entendida como toda experiencia de enseñanza-aprendizaje que permite el conocimiento de nuevos saberes que deben dar utilidad para el buen desempeño social y personal de un individuo; busca prolongar rasgos culturales que conserven la identidad del grupo de filiación. Asimismo, es importante reconocer la importancia de los procesos educativos en la formación de ciudadanía en cuanto a lo ambiental, en el fortalecimiento de relaciones y estructuración de la sociedad tal como lo propone Durkheim (1991):

La educación es la acción ejercida por las generaciones adultas sobre las que todavía no están maduras para la vida social. Tiene por objeto suscitar y desarrollar en el niño cierto número de estados físicos, intelectuales y morales, que exigen de él la sociedad política en su conjunto y el medio especial, al que está particularmente destinado.

La educación ambiental hace referencia al proceso que brinda estrategias y herramientas que conllevan a la toma de conciencia ambiental, incentiva al desarrollo de actitudes pro-ambientales y de conservación que desencadenen buenas relaciones con el entorno, ambiente y la naturaleza.

En qué consiste la educación ambiental

La actividad humana se enfocó desde sus orígenes a obtener de la naturaleza todo aquello que contribuyera a satisfacer sus necesidades inmediatas: cobijo, vestido y alimento, que se obtenían con grandes esfuerzos para no sucumbir en un medio natural agresivo para el hombre. Las transformaciones naturales del medio y la consecuente contaminación de origen natural, superaba con creces la mínima incidencia imputable al hombre. El reto ambiental no se planteaba como superación al deterioro, sino como defensa de este ante los fenómenos naturales. Avanzando en la historia, el hombre toma conciencia de su poder de intervención en las transformaciones del medio natural, del que ya no extrae únicamente lo necesario, sino todo aquello que contribuye a aumentar su grado de bienestar.

La UNESCO (1987) planteó tres objetivos principales de la educación ambiental:

1. Fomentar el conocimiento de la interdependencia entre los elementos económicos, sociales, políticos y ecológicos para estimular una actitud de compromiso.
2. Proporcionar a cada persona oportunidades de adquirir el conocimiento, los valores, las actitudes, la responsabilidad y las herramientas necesarias para proteger y mejorar el medio.
3. Crear nuevos modelos de comportamiento de los individuos, de los grupos y de la sociedad en su conjunto, hacia el medio. Esto último se refiere a que no hay soluciones ni recetas válidas para todos los grupos y personas, ya que cada situación es distinta y no existen recetas mágicas.

Capacitación para la acción

Se ha pensado que la educación, en relación con el medio ambiente, tiene como objetivo fundamental cambiar conductas concretas como no tirar residuos, separarlos adecuadamente, “respetar” el medio en el que se actúa, etcétera; pero educar ambientalmente implica, más que aprender a actuar de determinada manera, aprender a tomar decisiones coherentes en cada una de las situaciones en las que uno se encuentra en la vida cotidiana; es decir, capacitar a las personas para actuar en los ámbitos individual y social.

Nuevas formas de ver el mundo

La necesidad de actualización en el área ambiental, considerando que la tarea que cumplen distintos profesionales está relacionada con la protección y con el manejo sustentable de los recursos, junto con una optimización de la producción, exige una permanente adecuación y revisión de los conocimientos. La respuesta a todas estas nuevas demandas debe ser concreta, lo cual requiere de herramientas técnicas que permitan efectuar diagnósticos de impacto y de manejo de gestión en el área (Ratto & Giuffré, 2001).

Incorporación de la educación ambiental al currículo escolar

Estas acciones pueden emprenderse en cualquier nivel de la enseñanza, incorporándolas a las materias del currículo. Existen varias formas de incorporar un nuevo tema a un currículo, entre ellas la de “eje transversal” y la de “permeabilización”, que son los más conocidos (Pujol & Villanueva, 1998).

5. Principios de la sostenibilidad

1. Autosuficiencia	Se es autosuficiente cuando no se requiere de un segundo o tercero para restaurarse si no que por sí misma se pueda regenerar.
2. Equidad	Hay equidad cuando hay una completa armonía entre los recursos que nos brinda la naturaleza y sólo si hay un uso moderado de estos. ¿Hay equidad? ¿Habrá sobreexplotación recursos? ¿Se están renovando? ¿Crees necesario que haya equidad entre la explotación de los recursos y el hombre?
3. Justicia económica	El desarrollo sostenible no solo se enfoca en la armonía entre el mundo y nuestro mundo. Dentro del nuestro debe haber un ciclo económico en el que ninguno de los participantes resulte afectado. La pobreza extrema resulta de la falta de equidad económica.
4. Capacidad de carga	La capacidad de carga se refiere a la “carga máxima” que un área en particular de la Tierra puede sostener sin afectar negativamente a otros organismos en ese entorno.
5. Huella ecológica	A diferencia de la capacidad de carga, que mide la población total que un terreno puede llevar, la huella ecológica mide la cantidad de área y el agua de una población dada, que realmente necesita para producir los recursos que consume.

6. Ventajas del desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible es un camino hacia un futuro próspero y ecológico porque ofrece una serie de beneficios tanto para las personas como para el planeta. A continuación, se presentan algunos de estos beneficios:

1. *Mejora la calidad de vida:* El desarrollo sostenible busca mejorar la calidad de vida de las personas, pues proporciona acceso a servicios básicos como agua potable, saneamiento, salud y educación. También promueve la igualdad social y económica, lo que contribuye a reducir la pobreza y la exclusión social.
2. *Fomenta el crecimiento económico:* El desarrollo sostenible no solo se centra en la protección del medio ambiente, sino que también promueve el crecimiento económico a través de la innovación y la eficiencia. Las empresas que adoptan prácticas sostenibles pueden reducir sus costos y mejorar su imagen, lo que puede aumentar su rentabilidad a largo plazo.
3. *Protege el medio ambiente:* El desarrollo sostenible busca proteger el medio ambiente y preservar los recursos naturales para las generaciones futuras. Esto incluye la reducción de la contaminación, la conservación de la biodiversidad y la gestión sostenible de los recursos naturales.
4. *Promueve la seguridad alimentaria:* El desarrollo sostenible promueve una producción agrícola sostenible, lo que puede aumentar la seguridad alimentaria y reducir la dependencia de las importaciones de alimentos. También puede mejorar la calidad de los alimentos y reducir el impacto ambiental de la agricultura.
5. *Fomenta la colaboración global:* El desarrollo sostenible es un enfoque que requiere la colaboración global para abordar los desafíos ambientales y sociales. Esto puede fomentar la cooperación y el diálogo entre los países, lo que puede ayudar a afrontar problemas globales, como el cambio climático.

Por último, una comunidad sostenible puede ser económicamente beneficiosa para sus habitantes. Al implementar prácticas sostenibles en áreas como la energía, la agricultura y el transporte se pueden reducir los costos y mejorar la eficiencia. Además, una mayor inversión en tecnologías y prácticas sostenibles puede generar empleos y fomentar el crecimiento económico a largo plazo.

7. Principales retos de la tecnología sustentable

Aunque la sustentabilidad trae muchos beneficios, aplicarla implica sus retos; por esta razón, Luna (2020) muestra en la imagen 1:

Imagen 1: Principales retos para la humanidad



Fuente: Luna (2020)

8. Conclusión

La implementación de la tecnología sostenible puede marcar la diferencia en 2023, al generarse equipos y acciones determinantes para el futuro del planeta. El principal beneficio de la implementación de la tecnología sostenible es el cuidado del medio ambiente. Las decisiones que se tomen pueden cambiar el rumbo de futuro.

La tecnología se relaciona con la innovación, esta ofrece beneficios para la sociedad, como la reducción de la huella de carbono, el ahorro de costos y la mejora de la calidad del aire y del agua. Lo anterior da cuenta de la manera en que influye la tecnología en el medio ambiente, permitiendo mayores conocimientos científicos y así diseñando bienes o servicios que favorezcan al entorno.

Con las tecnologías de sostenibilidad se pueden remediar la devastación ecológica, el cambio climático y el efecto invernadero; además, las tecnologías de sostenibilidad aportan a las empresas ventajas que las hacen tener un mayor margen de ganancia y, sobre todo, reducir sus costos de operación, mientras hacen conciencia para ser empresas sostenibles, y que afecten de manera mínima al medio ambiente.

Entre lo más relevante que ofrece la tecnología sostenible para este 2023 se encuentra la reducción en los costos de las energías renovables tanto solar como eólica; además del gran avance en la producción de automóviles eléctricos o híbridos, tecnología que se quiere expandir a camiones y aviones.

Por otro lado, será de suma importancia la aplicación de las nuevas tecnologías en la informática, estas reducen el gasto energético. Como se puede notar, las nuevas tecnologías sostenibles buscan mejoras en todos los ámbitos.

8.1 Propuestas de tecnologías con efecto verde

Tratamiento de aguas residuales: dentro de este rubro no existen muchas cuestiones por aplicar con la tecnología sustentable, pero sí las hay. Los principales desarrollos incluyen la filtración por membranas, las pilas de combustible microbianas, la nanotecnología, el desarrollo de tratamientos biológicos, etcétera. Todos estos procesos se utilizan para potabilizar el agua o reducir significativamente la presencia de contaminantes vertidos al mar y los ríos.

Jardines y huertos verticales: es una especie de cultivo realizado en una estructura vertical que optimiza el espacio para poder plantar; permiten disminuir las emisiones de carbono e incluso la temperatura del ambiente.

Energía solar: este tipo de tecnología tiene el objetivo de reducir la dependencia energética de los hidrocarburos y los combustibles fósiles, y promover soluciones más ecológicas. Esta es la tecnología que más se ha investigado en los últimos años, debido a sus altos beneficios en el medio ambiente.

Referencias

- Bravo, N. (2018). Un camino al desarrollo productivo. En Arrollo, R. Innovación sustentable. <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n5.2018.512>
- Gómez, M. (2004, 4 de diciembre). El desarrollo sustentable: interpretación y análisis. <file:///C:/Users/mc116/Downloads/ARCH%202.pdf>
- Prada, A. (2013). Conciencia, concientización y educación ambiental. <http://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/TEMAS/view/585>, Revistas.
- Salvador, E. (2005). Desarrollo sustentable o sostenible: una definición conceptual. 4. Horizonte sanitario, 4(2). Redalyc.org
- Treviño, R. (2004, 21 de junio). El desarrollo sustentable: interpretación y análisis. 6, 59. Revista del Centro de Investigación, Universidad la Salle, 6(21). 55-59.
- Ratto, S. & Giuffré, L. (2001). Especialización en gestión ambiental en sistemas agroalimentarios. Memorias XV Congreso Latinoamericano y V Cubano de la Ciencia del Suelo. <https://espanol.epa.gov/espanol/la-importancia-de-la-educación-ambiental>
- Rovira, S. & Hiriart, C. (2014). Innovación sustentable: espacios para mejorar la competitividad de las pymes argentinas. CEPAL.
- United Nations (2016). Investment, innovation and entrepreneurship for productive capacity building and sustainable development. United Nations Conference on Trade and Development.

Eje 3: Gestión sostenible de la cadena de suministro



La economía circular y la simbiosis industrial

The circular economy and industrial symbiosis

Dolores Queiruga,¹ María Pilar Montañés Muro,² y Francisco Lucas Chinchilla Hernández³

Sumario: 1. Introducción, 2. La simbiosis industrial, 3. La simbiosis industrial en España, 4. Análisis de los catálogos de buenas prácticas de economía circular I, II, III, 5. Conclusiones, Referencias

Resumen

Los objetivos de la economía circular no se refieren a continuar con una economía lineal que reduzca el consumo de recursos y aumente su reciclaje. La simbiosis industrial (SI) es el objetivo más ambicioso de la economía circular ya que, con ella, los residuos de una industria pasan a ser recursos para otra industria distinta. Para llevarla a cabo es necesaria la investigación para determinar qué residuos son utilizables y de qué manera; son necesarias la innovación, la cooperación a largo plazo de empresas de distintas industrias y nuevas plataformas de intercambio de comunicación. A pesar de todos estos retos, actualmente el número de casos de simbiosis industrial está aumentando considerablemente. El presente trabajo analiza la situación de la SI en España y propone nuevos avances.

Palabras clave: simbiosis industrial, economía circular

Abstract

The objectives of the circular economy do not refer to continuing with a linear economy that reduces the consumption of resources and increases their recycling. Industrial

¹ Profesora en la Universidad de La Rioja (España). Su investigación se centra en el cuidado medioambiental, sostenibilidad y Economía Circular; en la gestión de Organizaciones no Lucrativas y en el Comportamiento Organizacional.

² Profesora de la Universidad de La Rioja (España) en el área de Psicología Social. Su investigación se centra en analizar y proponer soluciones a determinados problemas sociales.

³ Profesor asociado en la Universidad de La Rioja (España) y colabora con el área de organización de empresas en el ámbito del emprendimiento y la psicología social.

symbiosis is the most ambitious objective of the circular economy since with it, waste from one industry becomes resources for another different industry. To carry it out, research is necessary to determine which waste is usable and in what way, innovation, long-term cooperation between companies from different industries, and new communication exchange platforms. Despite all these challenges, currently the number of cases of industrial symbiosis is increasing considerably. This work analyses the situation of the IS in Spain and proposes new advances.

Keywords: industrial symbiosis, circular economy

1. Introducción

En los últimos años está cobrando mucha relevancia el término economía circular, como una herramienta para alcanzar una economía sostenible. Se habla de repensar y transformar cada elemento de la economía lineal; esta se basa en tres principios: eliminar los residuos y la contaminación, circulación de productos y materiales, y regenerar la naturaleza (Ellen MacArthur Foundation, s.f.). Sin embargo, en algunos casos se utiliza el término economía circular para hablar de cualquier reducción de consumo de materiales o reducción de contaminación.

Uno de los pilares de la economía circular es optimizar sistemas; es decir, establecer y optimizar sinergias (Martínez, 2022). En algunas ocasiones, una empresa puede cerrar su propio círculo de materiales, pero, en otros casos, los residuos de su industria solo pueden ser utilizados por otras industrias. La simbiosis industrial (SI), que favorece la utilización de residuos de una industria como materias primas de otra es una manera de cerrar el círculo, convirtiendo los residuos en recursos.

Resulta necesario conocer casos de simbiosis industriales, para poder trasladar el modelo de un país a otro o de unas empresas a otras. También es importante descubrir cuáles son las industrias que tienen niveles de residuos elevados e intentar descubrir nuevas posibilidades de simbiosis.

El objetivo de este trabajo es identificar los casos de simbiosis industrial en España para poder obtener conclusiones acerca de nuevos posibles avances hacia una economía más circular. Para ello, se ha realizado una búsqueda de los casos existentes y se han revisado tres catálogos de buenas prácticas de economía circular.

2. La simbiosis industrial

La simbiosis industrial se enmarca en los ecosistemas industriales (Cote & Hall, 1995). Se puede definir como un modelo de organización que promueve el establecimiento de sinergias entre industrias, de manera que se produce un intercambio benéfico para las industrias involucradas (Martínez, 2022), de tal manera que los residuos y subproductos o excedentes de energía de unos, sirven como materia prima para otros (Cote & Hall, 1995). Así, se produce una colaboración entre empresas para generar oportunidades de negocio a partir de recursos sobrantes (Martínez, 2022).

Según Ferrer (2022) para pasar de un modelo lineal hasta conseguir la meta de una economía circular existen distintas estrategias que pueden seguir las empresas dependiendo de su grado de madurez:

- 1ª Acciones individuales, como la fabricación 4.0, gestión de la vida útil, ecodiseño, producción sostenible;
- 2ª Empresa sostenible, que incluye reutilización, reciclaje y valorización, plataformas de uso compartido, recuperación de ecosistemas;
- 3ª Sector circular, en el que se encuentra la logística verde de última milla, la integración de redes energéticas inteligentes, la simbiosis industrial.

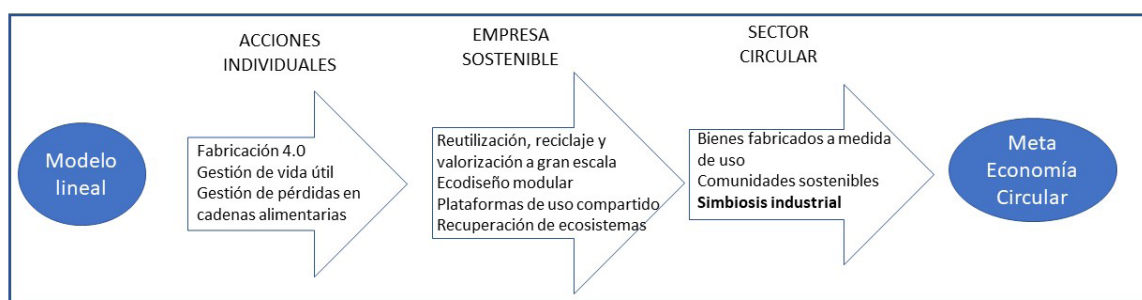


Figura 1. Lugar en el que se sitúa la simbiosis industrial en cuanto a la meta de la economía circular (elaboración propia a partir de Ferrer, 2022).

La simbiosis industrial se sitúa en el lugar más cercano de la meta de economía circular. Para lograr una economía circular, no basta con que las empresas implementen acciones puntuales como el uso de mercados secundarios o materiales recuperados. Es necesario ir más allá y fomentar la colaboración entre diversos actores para generar sinergias. La simbiosis industrial es concebida como un método eficaz que permite promover la economía circular dentro del territorio, generando a su vez un incremento en la economía de las empresas (Domenech, 2019; Martínez, 2022). Las formas de simbiosis más destacadas descritas en los documentos sobre economía circular se centran en la

utilización de los desechos de una industria como materias primas para otra. Por ejemplo, el uso del bagazo de cerveza puede emplearse como suplemento alimenticio para el ganado y otros fines dentro de la industria (Raimilla, 2023), las botellas de plástico PET recicladas sirven como recubrimiento arquitectónico no cerámico (García Hernández, 2019) o los residuos textiles pueden aprovecharse para elaborar placas rígidas Ecotex utilizadas en automoción, aislamiento térmico y acústico (Alcalá Delgado, et al. 2019). La investigación en simbiosis industrial requiere explorar nuevas oportunidades, ya que es un campo que aún tiene mucho por desarrollar. Ejemplo de ello es el sector cerámico (Hernández Sancho, s.f.) o el sector turístico (Vargas Sánchez, 2023). Domenech (2019) recoge en su revisión hasta 92 referencias de casos de estudio de simbiosis industrial.

3. La simbiosis industrial en España

En el contexto de España, se están llevando a cabo nuevos proyectos, estudios y colaboraciones para promover una mayor simbiosis dentro de la economía circular. Proyectos europeos como CORALIS, en los que España participa, se centran en desarrollar nuevas formas de simbiosis industrial. En este caso, se trabaja en la recuperación y almacenamiento de energía térmica durante la producción de acero, la generación y uso de hidrógeno renovable, así como la optimización de costos en el tratamiento y valorización de residuos (CORDIS, 2023). También, cabe destacar el proyecto BIALAC, en Galicia, en el que se emplea el suero lácteo como materia prima (Ecocircular, 2019).

En Asturias existen cuatro simbiosis industriales: Dupont-Gonvarri establecieron una alianza para emplear el ácido clorídrico que surge como un producto secundario de la actividad de la empresa Dupont y que gracias a la alianza con la empresa Gonvarri Steel Services puede emplearse como insumo para la producción de acero; Naeco-Poynext utilizando pallets de plástico reciclado; Cementos TV-Industrias Doy Morate: la fabricación de coque tiene unos residuos que se puede utilizar como materia prima para cementos (AsPH4C, 2019).

En Asturias están documentadas cuatro simbiosis: Dupont-Gonvarri un producto secundario de la empresa Dupont se utiliza para la producción de acero; Naeco-Poynext utilizando pallets de plástico reciclado; Cementos TV-Industrias Doy Morate: la fabricación de coque tiene unos residuos que se puede utilizar como materia prima para cementos (AsPH4C, 2019). Otros tres proyectos relativos a la industria cerámica se realizan en España: LIFECERAM, utilizando materiales reciclados y disminuyendo el consumo de agua y energía; REWACER, en colaboración con plantas de tratamiento de aguas residuales y LIFE FOUNDRYTILE con la valorización de subproductos, incorporándolos a las baldosas (RETEMA, 2023).

En los últimos años están surgiendo también nuevas iniciativas para facilitar las colaboraciones entre entidades y conseguir así una SI entre diferentes industrias. Es el caso de SYMBINET, un portal de SI en el que empresas que generan residuos pueden registrarse y contactar con otras empresas que los pueden utilizar como recursos (<https://www.iti.es/blog/symbinet-portal-de-simbiosis-industrial/>).

También está en funcionamiento el observatorio de la simbiosis industrial de la Comunidad de Valencia, con un total de 8478 empresas implicadas (<https://cas.osicv.es/>). Entre las empresas analizadas en la Comunidad de Valencia, las acciones de SI más comunes son las de compartir información, servicios o instalaciones o compra/venta de materias primas, valorización de materiales y aprovechamiento de energía residual.

Por otro lado, TheCircularLab de Ecoembes ha creado el primer mapa de *startups* del sector de la economía circular, llamado GoCircular, al que se han incorporado más de 300 *startups*, con la posibilidad de recibir asistencia y conocimiento (<https://radar.thecircularlab.com/es/>).

Domenech (2019) realizó un mapeo de las iniciativas de SI existentes en Europa (un total de 69); las clasificó e identificó sus características clave. En el caso de España identifica tres simbiosis industriales: ResidíRecurso, que actúa a nivel regional e involucra 4700 empresas; Parc de l'Alba que actúa a nivel regional, y Sagunto, con 12 miembros, que actúa a nivel local-regional, de la industria del cemento.

A pesar de estas iniciativas, existe un conocimiento bajo sobre la SI, ya que la mitad de las empresas realiza acciones que se podrían enmarcar en este ámbito, pero no son conscientes de ello (Sales Vivó, 2019). Por otro lado, existe un gran potencial para alcanzar simbiosis industrial, ya que todavía hay un número elevado de residuos que no son tratados. De las 22 millones 264 mil 824 toneladas de residuos recogidos y tratados en España procedentes de hogares y sector de servicios, gestionados por entidades locales, 18% se destinaron a reciclado, 17% se destinaron a compostaje, 53% se destinaron a vertedero, 12% se destinaron a incineración (<https://cas.osicv.es/>).

4. Análisis de los catálogos de buenas prácticas de economía circular I, II, III

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha elaborado tres catálogos de buenas prácticas de economía circular (CBPEC) publicados en 2021 y 2022. Uno de los objetivos de la elaboración e intercambio de los tres catálogos de buenas prácticas es el de crear sinergias entre los principales agentes implicados para favorecer la transición hacia una economía circular (CBPEC, 2021).

Los catálogos contienen información de un total de 110 empresas o proyectos. El primero de ellos describe 42 casos; el segundo, 46 casos y el tercero, 6 casos y 16 casos piloto.

Es posible preguntarse por la relevancia que tiene la simbiosis industrial en los casos publicados en los catálogos, para conocer qué tipos de simbiosis son y a qué industrias pertenecen. En los criterios para identificar buenas prácticas existe una serie de códigos dependiendo de las actividades que realicen las empresas. Entre ellos, el número 7 se destina a compartir y colaborar, existiendo sinergias entre los agentes intervinientes. Se tuvo en cuenta qué empresas lo mencionan para saber si coincide con los casos que mencionan las palabras sinergia o simbiosis. 67 proyectos Mencionan el número 7 (compartir y colaborar, existiendo sinergias entre los agentes intervinientes).

En cada uno de los catálogos de buenas prácticas en economía circular (CBPEC) se buscaron las palabras “sinergias” y “simbiosis” para identificar los casos de simbiosis industrial. Se elaboró una tabla con la información sobre los casos resultantes. Posteriormente, se analizaron las características de estos casos. Por un lado, los ámbitos de acción, distinguiendo entre:

- Diseño y producción
- Consumo, uso y negocio
- Gestión de residuos
- Políticas educativas, sociales e I+D+i

Por otro lado, la industria a la que pertenecen.

Después de realizar una búsqueda de las palabras simbiosis y sinergia en los tres catálogos, se encontró un número reducido de proyectos que las contienen; en total, doce: seis en el primero, cuatro en el segundo y dos en el tercero y en casi todos los casos se plantea como un objetivo y no como una acción que se esté llevando a cabo. La tabla 1 (próxima página) muestra un resumen de la información publicada por estas empresas en el catálogo.

Los resultados de la tabla son los siguientes:

- Los ámbitos de acción más comunes en los proyectos son: diseño y producción (en nueve proyectos) y consumo, uso y negocio (en ocho proyectos). En cuanto a la gestión de residuos solo se encuentra en tres de los casos. Las políticas educativas, sociales e I+D+i solo en un caso.
- En las empresas encontradas, la simbiosis se nombra como un objetivo a alcanzar y no como un logro conseguido.
- En cuanto al sector CNAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas) al que pertenecen las empresas, son de ámbitos muy diversos y no hay coincidencias (a excepción de dos proyectos de la misma entidad).

Tabla 1: Resumen de proyectos que incluyen las palabras sinergia y simbiosis en los tres CBPEC (elaboración propia a partir de CBPEC, 2021). NOTA: En la columna “Entidad” se ha anotado solo la primera de las empresas intervinientes, por motivos de espacio.

Proyecto	Entidad*	Ámbito de acción	Sinergia o simbiosis	Sector CNAE
<u>Catálogo de buenas prácticas I</u>				
Circularity, integrando la EC en nuestro modelo de negocio	Grupo Consentino	Diseño y producción. Consumo, uso y negocio	Búsqueda de nuevas líneas de simbiosis industrial	Fabricación de otros productos minerales no metálicos
RARx - Aditivo de mezclas asfálticas fabricado con residuos de neumáticos	Valoriza Medioambiente	Diseño y producción. Consumo, uso y negocio. Gestión de residuos	Mejora de la simbiosis industrial	Tratamiento y eliminación de residuos no peligrosos
Proyecto APSE para el desarrollo de modelos de EC en la construcción de carreteras	Acciona	Diseño y producción. Consumo, uso y negocio	Establecer relaciones de simbiosis industrial	Otras actividades de construcción especializada
Proyecto FISSAC para el desarrollo de modelos de SI en la construcción	Acciona	Diseño y producción. Consumo, uso y negocio	Promocionar SI en la cadena de valor de la construcción	Otras actividades de construcción especializada
SÍNER plataforma de sinergias	Simbiosy	Diseño y producción. Consumo, uso y negocio	Intercambio de información y coordinación	Otras actividades profesionales, científicas y técnicas
Economía Circular en el municipio de Gavà	Cetaqua	Diseño y producción.	Se identifican sinergias con indicadores de circularidad	Otra I+D experimental en ciencias naturales y técnicas
<u>Catálogo de buenas prácticas II</u>				
Transfomem: valoración de membranas de osmosis inversa	Sacyr Agua	Diseño y producción. Consumo, uso y negocio. Políticas educativas, sociales e I+D+i	Mejorar campos como la simbiosis industrial	Captación, depuración y distribución de agua
Wastebot: robótica en la gestión de residuos	Ferrovial	Gestión de residuos	Aprovechar sinergias para soluciones circulares	Recogida de residuos no peligrosos
Batuecas-laboratorio rural de economía circular	Fundación Patrimonio	Diseño y producción. Consumo, uso y negocio	Generar sinergias entre usuarios	Actividades generales de la Administración Pública
Close Loop: del residuo al hilo	Hilaturas Ferre	Gestión de residuos	Sinergias entre industria de la moda y textil hogar	Fabricación de tejidos textiles
<u>Catálogo de buenas prácticas III</u>				
Reutilización de aguas ácidas para el tratamiento fisicoquímico	Basf Española	Diseño y producción. Gestión de residuos.	Sinergia entre dos empresas	Fabricación de otros productos básicos de química orgánica
Sello de producciones audiovisuales sostenibles	Ayuntamiento de Málaga	Consumo, uso y negocio.	sinergia entre la producción y sus consecuencias	Administración pública y defensa. Seguridad social obligatoria

El hecho de que en el catálogo III haya menos proyectos de simbiosis/sinergia, no significa que se vayan haciendo cada vez menos, sino que los proyectos de los dos primeros catálogos continúan. Al mismo tiempo, llama la atención que el número de proyectos nuevos que implican simbiosis, no vaya en aumento en los catálogos.

5. Conclusiones

Este trabajo se planteó como un primer acercamiento a algunas de las acciones en simbiosis industrial en España y analizando tres catálogos de buenas prácticas de economía circular. Destacamos la importancia y valor de realizar este tipo de catálogos en los que las empresas pueden observar las actividades que se desarrollan en el ámbito de la economía circular.

Es de gran importancia para las empresas y administraciones públicas, conocer cuales son las sinergias que se llevan a cabo en las distintas industrias. De esta manera se podrán ampliar en otras empresas de las mismas industrias participantes y también de otras industrias distintas. Es importante que vayan surgiendo lugares de encuentro, como el Observatorio de la Comunidad de Valencia, donde las empresas puedan incorporarse o como el GoCircular, donde los emprendedores en economía circular pueden encontrarse.

Referencias

- Alcalá Delgado, M.A., Asto Bernardo, J.E., Cristobal Escobar, L.C., Gamarra Cavero, J.L. & Ruiz Landeo, F.A. (2019). Aprovechamiento de los residuos textiles para la elaboración de placas rígidas ecotex [Trabajo de investigación para obtener el grado de bachiller, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio USIL. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/7fcdab8f-1f17-4633-9610-7d4abc4cca57/content>
- AsPH4C (2019). Casos de simbiosis industrial en Asturias. <https://www.idepa.es/innovacion/asturias-paradise-hub-4-circularity/casos-de-simbiosis-industrial>
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) (2021). I Catálogo de Buenas Prácticas en Economía Circular (CBPEC). https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/fichas-bpec-i-web_def_tcm30-525010.pdf
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) (2021). II Catálogo de Buenas Prácticas en Economía Circular (CBPEC). https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/iicbpec_tcm30-534185.pdf
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) (2022). III Catálogo de Buenas Prácticas en Economía Circular (CBPEC). https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/iiicatalogodebuenaspracticaseneconomiacircular_tcm30-548399.pdf
- CORDIS. Resultados de investigaciones de la UE (2023). Cómo conseguir que funcione la simbiosis industrial. <https://cordis.europa.eu/article/id/443712-let-me-show-you-how-to-make-industrial-symbiosis-work/es>
- Côté, R., & Hall, J. (1995). Industrial parks as ecosystems. *Journal of Cleaner Production*, 3(1), 41-46.
- Domenech, T., Bleischwitz, R., Doranova, A., Panayotopoulos, D. & Roman L. (2019). Mapping Industrial Symbiosis Development in Europe: typologies of networks, characteristics, performance and contribution to the Circular Economy. *Resources, Conservation & Recycling* 141, 76-98. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.09.016>
- Ecocircular. El portal de noticias de Economía Circular (2019). Un caso real de simbiosis industrial: BIALAC 2018-2020. <https://eco-circular.com/2019/05/23/un-caso-real-de-simbiosis-industrial-bialac-2018-2020/>
- Ellen MacArthur Foundation (s.f.). What is a circular economy. Recuperado el día 10 de noviembre de 2023.
- Ferrer, J. (2022). Proyecto economía circular España. Acelerando la transición en los sectores de consumo. <https://www.accenture.com/content/dam/accenture/final/>

- accenture-com/document/Accenture-EC-Espana-Informe-Sector-Consumo.pdf
- García Hernández, L.G. (2019). Recubrimiento arquitectónico no cerámico elaborado 100% con plástico PET. *Revista GRINDDA*, 1, 76-85. <https://revistas.sena.edu.co/index.php/GRINNDA/article/view/2726/3252>
- Martínez, A.L. (2022). Manual de simbiosis industrial. Implementación de un programa de economía circular para un desarrollo económico sostenible en México. EU- Mexico sector dialogues support facility (SDSF). https://www.eeas.europa.eu/sites/default/files/documents/2023/Manual_Simbiosis_Industrial.pdf
- Hernández Sancho, F. (s.f.). Estudio sobre las posibilidades de la simbiosis industrial para promover proyectos de economía circular en la Comunitat Valenciana. <https://www.xarxamodeconomic.uji.es/wp-content/uploads/2021/12/ESTUDIO-POSIBILIDADES-SIMBIOSIS-INDUSTRIAL-EN-CV.pdf>
- Raimilla, M., Fernández-Ortúzar, J.E., González-Esparza, A. & Ravanal, M.C. (2023). Bagazo producido en la industria cervecera: Alternativas de valorización y reutilización. *Agro Sur* 51(1), 33-42.
- RETEMA. Revista técnica de medio ambiente (s.f.) Simbiosis industrial: conceptos, implicaciones y casos de estudio en la industria cerámica. <https://www.retema.es/articulos-reportajes/simbiosis-industrial-conceptos-implicaciones-y-casos-de-estudio-en-la>
- Sales Vivó, V. (s.f.) Diagnóstico de la simbiosis industrial en la Comunitat Valenciana. Resultados de la primera fase del estudio. <https://cas.osicv.es/estudio-diagnostico-inicial/>
- Vargas Sánchez, A. (2023). Simbiosis industrial en destinos turísticos. *Economía Industrial*, 418, 109-118. <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/418/Alfonso%20Vargas.pdf>

Eje 4: Innovación y tecnologías para la sostenibilidad



Algunas cifras relevantes de la protección legal de las innovaciones en México

Some Relevant Figures on the Legal Protection of Innovations in Mexico

Héctor Manuel Villanueva Lendechy,¹ Ivonne Tapia Villagómez² y Frankz Carrera³

Sumario: 1. La propiedad industrial en México, 2. Patentes, 3. Modelos de utilidad, 4. Marcas, 5. Desarrollo de la propuesta, 6. Conclusiones, Referencias

Resumen

La protección intelectual de las innovaciones es una práctica que contribuye al Producto Interno Bruto y al empleo de México, de acuerdo con datos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). Dicho campo, en México, ha crecido más en algunos tipos de propiedad e industria que en otros. Esta investigación, descriptiva y cuantitativa, plantea las siguientes preguntas: ¿cuál es la posición de México en el *ranking* de innovación? ¿Qué formas de propiedad protegen más la propiedad intelectual? ¿Qué industrias protegen más la propiedad intelectual? Las variables son cuantitativas y las categorías son marcas, patentes y modelos de utilidad. La técnica investigativa empleada es documental y el método es inductivo. Los datos analizados corresponden al periodo de 2019 a 2023. Algunas de las fuentes de información son del IMPI, del Instituto Nacional de Estadística e Informática y de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.

Palabras clave: propiedad intelectual, propiedad industrial, marcas, patentes, modelos industriales.

¹ Doctor en Ciencias Administrativas y Gestión para el Desarrollo. Titular de la Oficina de Transferencia de Tecnología de la Dirección General de Vinculación de la Universidad Veracruzana, México, coordinando programas de emprendimiento, células de innovación, propiedad industrial y transferencias de tecnología.

² Doctora en Educación y Desarrollo Organizacional. Docente de posgrado y consultor-capacitador en temas relacionados en emprendimiento, innovación y desarrollo organizacional e investigación educativa. Pertenecer a la red Humanistic Management, capítulo Latinoamérica, y a la Red Latinoamericana de Innovación Frugal.

³ Ingeniero en Sistemas, abogado; especialista en metodología de investigación y director de investigación e innovación en el Tecnológico Superior Universitario España, en Ecuador.

Abstract

The intellectual protection of innovations is a practice that contributes to the Gross Domestic Product and employment in Mexico according to data from the Mexican Institute of Industrial Property (IMPI). Industrial property protection in Mexico has grown in some types of property and industry than in others. This descriptive and quantitative research raises the following questions: which is Mexico's position in the innovation ranking? What forms of property are intellectual property most protected? Which industries protect intellectual property the most? The variables are quantitative and the categories are brands, patents and utility models. The technique used is documentary and the method is inductive. The data analyzed corresponds to the period from 2019 to 2023. Some of the information sources are from the IMPI, the National Institute of Statistics and Informatics and the World Intellectual Property Organization.

Keywords: intellectual property, industrial property, trademarks, patents, industrial models.

1. La propiedad industrial en México

La protección de la propiedad intelectual en México se divide, principalmente, en dos amplias vertientes: los derechos de autor y la propiedad industrial. El derecho de autor está regulado por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) y el organismo regulador es el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR). Por otra parte, la propiedad industrial está regulada por la Ley Federal de Protección de la Propiedad Industrial (LFPPI) y la institución garante de aplicarla es el Instituto Mexicano de la Protección de la Propiedad Industrial (IMPI).

Con base en la LFPPI, la propiedad industrial que se puede proteger son las patentes de invención, los modelos de utilidad, diseños industriales, esquemas de trazado de circuitos integrados, marcas, avisos comerciales, nombres comerciales, denominaciones de origen e indicaciones geográficas y los secretos industriales. Las patentes, modelos de utilidad y diseños industriales (modelos y dibujos industriales) se consideran invenciones.

Invención se denomina a toda creación humana que permite transformar la materia o la energía que existe en la naturaleza, para su aprovechamiento por el hombre y satisfacer sus necesidades concretas (art. 46 LFPPI). Estas deben cumplir tres requisitos: a) novedad, b) actividad inventiva, c) aplicación industrial. La novedad es todo aquello que no se encuentra en el estado de la técnica. La actividad inventiva es el proceso creativo cuyos resultados no se deduzcan del estado de la técnica en forma obvia o evidente para un

técnico en la materia. La aplicación industrial es la posibilidad de la invención pueda ser producida o utilizada en cualquier rama de la actividad económica, para los fines que se describan en la solicitud (art. 45 LFPPI).

2. Patentes

Serán patentables las invenciones en todos los campos de la tecnología que sean nuevas, resultado de una actividad inventiva y susceptibles de aplicación industrial (art. 48 LFPPI). La patente tendrá una vigencia de veinte años improrrogables, contada a partir de la fecha de presentación reconocida de la solicitud y estará sujeta al pago de las tarifas correspondientes a cada anualidad (art. 53 LFPPI).

No serán patentables las invenciones cuya explotación comercial sea contraria al orden público o contravengan cualquier disposición legal, los procedimientos de clonación de seres humano y sus productos, los procedimientos de modificación de la identidad genética germinal del ser humano y sus productos cuando estos impliquen la posibilidad de desarrollar un ser humano, las utilizaciones de embriones humanos con fines industriales o comerciales, entre otros (art. 49 LFPPI).

El derecho exclusivo de explotación temporal de la invención patentada confiere a su titular la prerrogativa de impedir a otras personas que fabriquen, usen, vendan, ofrezcan en venta o importen la invención patentada, sin su consentimiento. Si la materia objeto de la patente es un producto, la patente confiere el derecho de impedir a otras personas que fabriquen, usen, vendan, ofrezcan en venta o importen el producto patentado sin su consentimiento.

Sin embargo, si el objeto de la patente es un proceso, la patente confiere el derecho de impedir a otras personas que utilicen ese proceso y que usen, vendan, ofrezcan en venta o importen el producto obtenido directamente de ese proceso, sin su consentimiento (art. 55 LFPPI).

3. Modelos de utilidad

Los requisitos para registrar un modelo de utilidad son la novedad y que sean susceptibles de aplicación industrial (art. 58 LFPPI). Los modelos de utilidad pueden ser objetos, utensilios, aparatos o herramientas que, como resultado de una modificación en su disposición, configuración, estructura o forma, presenten una función diferente respecto de las partes que lo integran o ventajas en cuanto a su utilidad (art. 59 LFPPI).

La vigencia de la protección de los modelos de utilidad es de 15 años improrrogables, contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud (art. 62 LFPPI). El derecho exclusivo de explotación del modelo de utilidad protegido confiere a su titular el derecho de impedir a otras personas que fabriquen, usen, vendan, ofrezcan en venta o importen el mismo, sin su consentimiento.

4. Marcas

La marca es todo signo perceptible por los sentidos y susceptible de representarse de manera que permita determinar el objeto claro y preciso de protección, que distinga productos o servicios de otros de su misma especie o clase en el mercado (art. 171 LFPPI). El derecho exclusivo de uso de una marca se obtiene mediante su registro, aunque cualquier persona, física o moral, puede hacer uso de marcas (art. 170 LFPPI).

La marca puede constituirse por denominaciones, letras, números, elementos figurativos y combinaciones de colores, hologramas, formas tridimensionales, los nombres comerciales, denominaciones o razones sociales, con algunas excepciones, el nombre propio de una persona física, siempre que no se confunda con una marca registrada o nombre comercial publicado; los sonidos, los olores, la pluralidad de los elementos operativos o de imagen, incluidos –entre otros– el tamaño, diseño, color, disposición de la forma, etiqueta, empaque, decoración o cualquier otro que, al combinarse, distingan productos o servicios en el mercado (art. 172 LFPPI).

El titular de una marca registrada o en trámite podrá conceder, mediante convenio, licencia de uso a una o más personas, con relación a todos o algunos de los productos o servicios a los que se aplique dicha marca en términos de la legislación común (art. 239 LFPPI). Los productos que se vendan o los servicios que se presten por el usuario deberán ser de la misma calidad que los fabricados o prestados por el titular de la marca (art. 242 LFPPI). Además de las marcas, otros signos distintivos que se protegen son los avisos comerciales (a partir del art. 200 LFPPI), los nombres comerciales (a partir del art. 206 LFPPI), las denominaciones de origen e indicaciones geográficas (a partir del art. 264 LFPPI y hasta el art. 327).

5. Desarrollo de la propuesta

Las invenciones que más se protegen en nuestro país a la luz de la LFPPI, son las patentes y los modelos de utilidad. Con relación a los signos distintivos, las marcas son las que se protegen más. Por lo anterior, se presentaron algunos datos relevantes de estas formas de protección de la propiedad industrial.

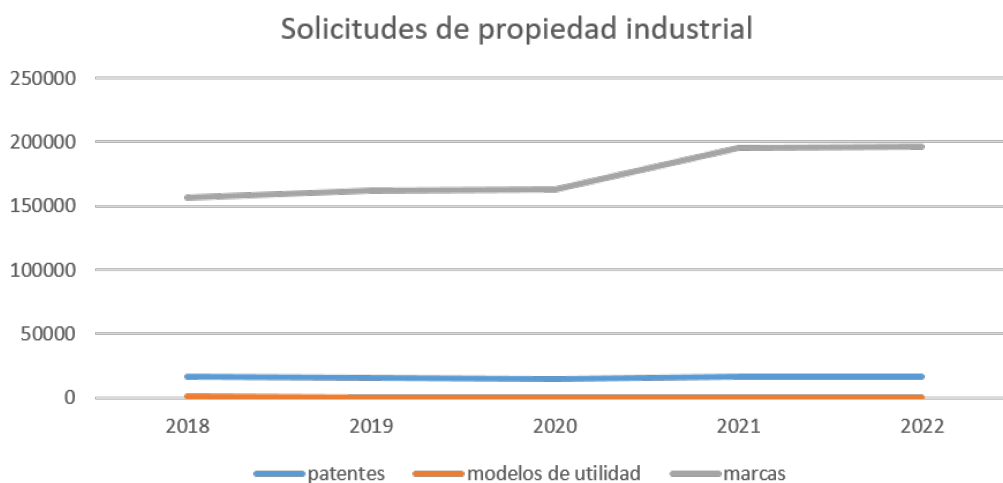
Las solicitudes de patentes, modelos de utilidad y marcas ante el IMPI, de 2018 hasta 2022, fueron las siguientes:

Tabla 1. Solicitudes de patentes, modelos de utilidad y marcas de 2018 a 2022

Forma	Años				
	2018	2019	2020	2021	2022
Patente	16424	15941	14312	16161	16605
Modelos de utilidad	821	699	708	706	608
Marcas	156156	162301	163301	195852	196448
Total	175419	180960	180341	214740	215683

Tabla 1. Fuente: IMPI en cifras

Figura 1. Elaboración propia



Las patentes, modelos de utilidad y marcas que las personas físicas o morales solicitan al IMPI que sean protegidas transitan un proceso de varios años, en el cual son revisadas por personal especializado; como resultado se puede solicitar que se dé cumplimiento a exámenes de forma y exámenes de fondo. Solo en el caso de que se cumplan satisfactoriamente y se realicen los pagos correspondientes, la autoridad procederá al otorgamiento; por lo tanto, la negación al otorgamiento es una posibilidad. A continuación, se presentan datos de otorgamientos de propiedad industrial.

El IMPI otorga o concede las patentes y los modelos de utilidad, pero la persona física o moral beneficiada debe pagar el título; de lo contrario, se considerará abandonada

Tabla 2. Patentes, modelos de utilidad y marcas otorgados de 2018 a 2022

Forma	Años				
	2018	2019	2020	2021	2022
Patente	8921	8702	7726	10369	9689
Modelos de utilidad	199	259	177	357	312
Marcas	124023	104705	119279	147351	138950
Total	135161	115685	129202	160098	150988

Fuente: IMPI en cifras

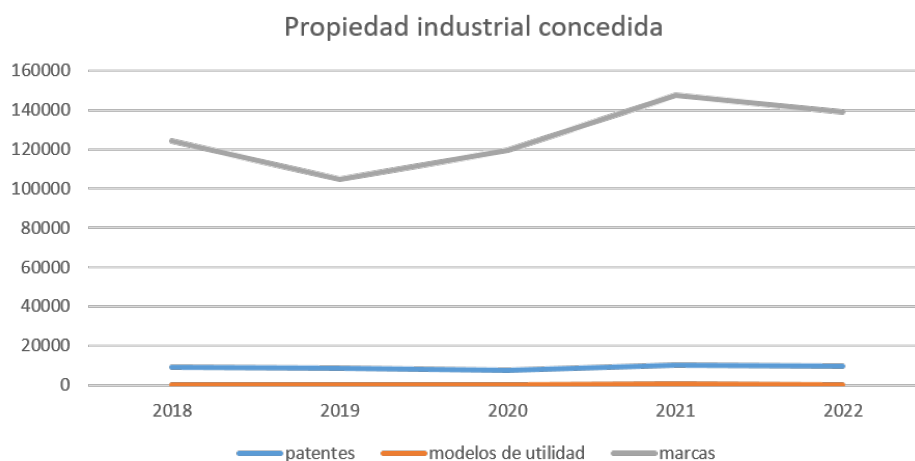


Figura 2. Elaboración propia

la patente o modelo de utilidad. La siguiente tabla muestra las patentes y modelos de utilidad que después de ser otorgados fueron pagados por los beneficiarios.

En México el otorgamiento de patentes y modelos de utilidad varía en las entidades federativas, lo cual se relaciona con el nivel de industrialización y actividad económica en las mismas y la mayor parte de los otorgamientos los recibió Ciudad de México; le sigue Jalisco, entre los que existe una brecha de más del doble. Respecto al tercer lugar, son aproximadamente seis veces menos otorgamientos de Nuevo León, en comparación con Ciudad de México. A continuación, se muestra la tabla con las cinco principales entidades federativas que recibieron otorgamiento en 2022.

Las patentes que otorga el IMPI en México no solo son para mexicanos; incluso los mexicanos tienen un porcentaje modesto de todas las patentes concedidas. El país al

Tabla 3. Patentes y modelos de utilidad otorgados de 2018 a 2022

Forma	Años				
	2018	2019	2020	2021	2022
Patente	7553	9301	8222	10693	9839
Modelos de utilidad	171	241	194	421	271
Total	9742	11561	10436	13135	12132

Fuente: IMPI en cifras

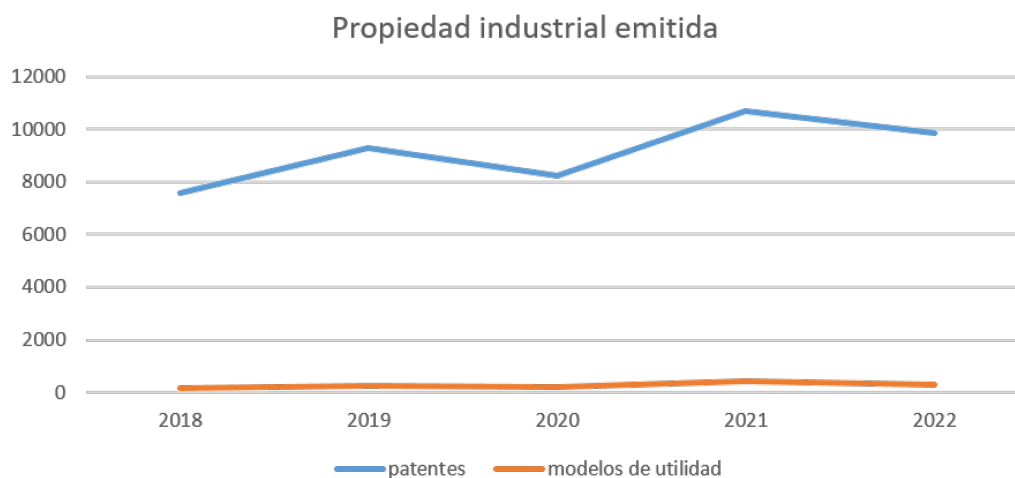


Figura 3. Elaboración propia

Tabla 4: Top 5 de otorgamientos de patentes y modelos de utilidad a entidades federativas de México, 2022

Entidades Federativas	Patentes	Modelos de utilidad
Ciudad de México	198	71
Jalisco	78	37
Nuevo León	36	26
Estado de México	26	24
Guanajuato	23	13
Total	361	171

Fuente: IMPI en cifras

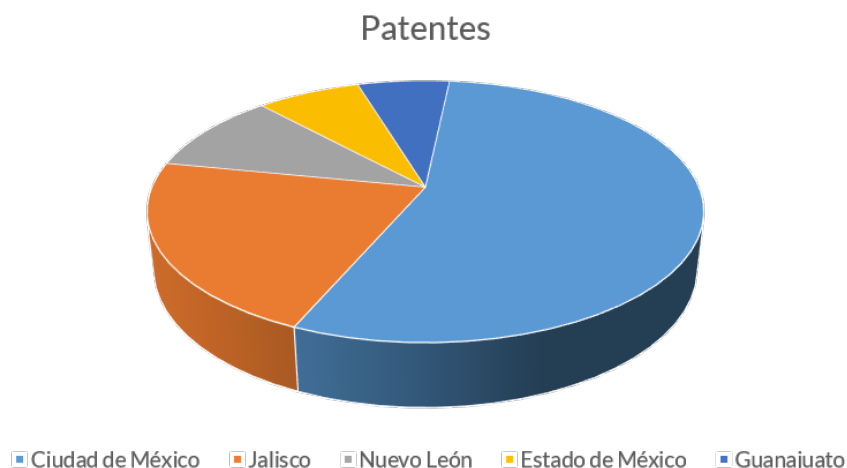


Figura 4: Elaboración propia

que más se le otorgan patentes en México es Estados Unidos de América; atrás de este, a varios miles de patentes de diferencia están Japón y Alemania. La siguiente tabla muestra las patentes concedidas/otorgadas en México por nacionalidad del titular en 2022 y en el segundo trimestre de 2023.

En México, de acuerdo con el IMPI (2023), de 2018 a 2022, hubo áreas tecnológicas a las cuales les fueron otorgadas patentes en diferente número, destacándose como primer lugar los artículos de uso y consumo; posteriormente las técnicas industriales diversas y en tercer lugar la química y metalurgia. A continuación, se presenta el número de patentes concedidas/otorgadas por área tecnológica en México de 2018 a 2022.

Tabla 5: Top 5 de países a los les fueron otorgadas patentes en 2022

País	2022	2T 2023
Estados Unidos de América	4675	1176
Japón	786	221
Alemania	619	176
México	507	113
Suiza	411	99
Total	6998	1785

Fuente: IMPI en cifras

Top 5 de países a los que les fueron otorgadas patentes en 2022

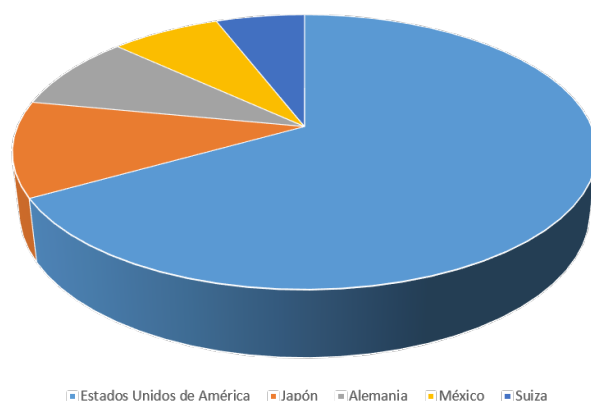


Figura 5: Elaboración propia

Tabla 6: Patentes y modelos otorgados en México por área tecnológica de 2018 a 2022

Área tecnológica	Años				
	2018	2019	2020	2021	2022
Artículos de uso y consumo	3112	3426	3218	4473	3955
Técnicas industriales diversas	1912	1797	1709	2193	2003
Química y metalurgia	1107	1048	1128	1441	1459
Textil y papel	66	72	53	91	72
Construcciones fijas	469	414	304	439	388
Mecánica-iluminación, calefacción-armamento, voladuras	493	420	376	490	430
Física	1006	807	487	691	692
Electricidad	756	719	451	551	699
Total	10939	10722	9746	12390	11720

Fuente: IMPI en cifras

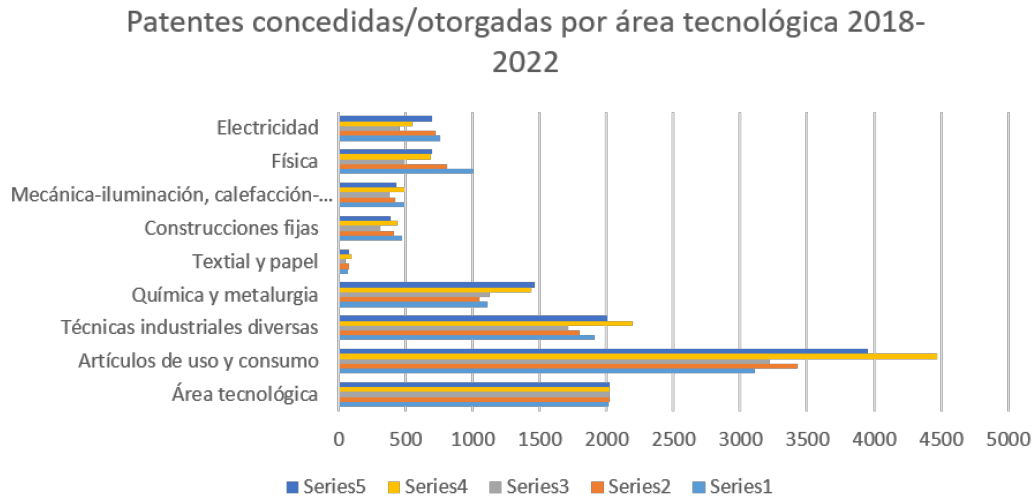


Figura 6: Elaboración propia

6. Conclusión

De acuerdo con datos del IMPI (2023), la forma de propiedad industrial más solicitada y concedida de 2018 a 2022 fueron las marcas. La entidad federativa que más protegió, en 2022, fue Ciudad de México. El país que más protege en México es Estados Unidos de América, seguido lejanamente por Japón. Además, el área tecnológica que más protege son los artículos de consumo.

Referencias

IMPI (2023). Instituto Mexicano de la propiedad industrial en cifras. <https://www.gob.mx/impi/documentos/instituto-mexicano-de-la-propiedad-industrial-en-cifras-imp-i-en-cifras>

Condiciones de trabajo decente como aproximación a la sostenibilidad: el caso de las ladrilleras artesanales

Decent Working Conditions as an Approach to Sustainability: the Case of Artisanal Brick Factories

Alejandra Miroslava Gallardo Medina¹ y Rosalba Martínez Hernández²

Sumario: 1. Introducción, 2. Aspectos socioeconómicos y ambientales de las ladrilleras artesanales, 3. Relación laboral y sus conceptos, 4. Contribuciones y seguridad social, 5. Caso práctico, 6. Conclusiones, Bibliografía

Resumen

En el contexto de las ladrilleras artesanales se puede advertir que se trata de negocios desarrollados en un ambiente informal, de ahí que el objetivo de este trabajo sea aportar, para estos negocios o para cualquier otro emprendedor, un marco conceptual respecto de las condiciones de trabajo a partir de las implicaciones legales, laborales y fiscales a las que podrían enfrentarse al recurrir a la contratación del personal para la realización de sus actividades. Para ello se utiliza un análisis documental con alcance descriptivo de la Ley Federal del Trabajo, la Ley del Seguro Social y del Impuesto Sobre la Renta. Los resultados apuntan a destacar conceptos como relación laboral, las condiciones de trabajo que deben proveer los patrones a sus empleados, las cuestiones de seguridad social mínimas, así como las implicaciones fiscales que conlleva la contratación de personal.

Palabras clave: relación laboral, subordinación, salario digno, obligaciones fiscales, seguridad social.

Abstract

In the context of artisanal brick factories it can be seen that these are businesses mostly carried out in a “family” and informal environment, hence the primary purpose

¹ Alejandra Miroslava Gallardo Medina, Licenciada en Derecho y ponente para la obtención del grado de maestría en Administración con énfasis en Impuestos, actualmente se desempeña como servidora pública del Tribunal Estatal de Justicia Administrativa en el estado de San Luis Potosí, México.

² Maestra en Administración por la División de Posgrado de la UASLP y doctora por la Universidad de Cantabria. Se desempeña como profesora investigadora de tiempo completo en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.

of this research is to provide a conceptual framework for these businesses or for any other entrepreneur. Regarding working conditions based on the legal, labor and fiscal implications that they could face when resorting to hiring the human factor to carry out their activities. For this purpose, a documentary analysis with a descriptive scope of the Federal Labor Law, the Social Security Law and the Income Tax Law is used. The results aim to highlight concepts such as employment relationships, the types of workers that exist, the essential working conditions that employers must provide to their employees, the types of working hours in which work can be performed, social security issues minimum for its workers, as well as the tax implications of hiring personnel. The main contribution of this work is to make known the legal foundations with which decent work can be promoted so that it is sustainable over time in a context of formality.

Keywords: employment relationship, subordination, living wage, tax obligations, social security.

1. Introducción

El año 2020 significó un antes y un después para la economía mundial, la COVID-19 ocasionó un cambio drástico para todas las personas que habitan en el planeta. En este contexto, el Fondo Monetario Internacional visualizó una posible recesión mundial con efectos iguales o peores que la ocurrida en el 2009 (FMI, 2020). En consecuencia, la Organización Internacional del Trabajo, destacó que cerca de la mitad de todos los trabajadores a nivel mundial experimentaron el riesgo de perder sus medios de subsistencia (OIT, 2020).

Asimismo, los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), planteados desde 2015 por la Organización de las Naciones Unidas en su agenda 2030, se vieron totalmente amenazados ante la pandemia, sobre todo si se considera el objetivo número 8, que se refiere al trabajo decente y crecimiento económico. El ODS 8 planteó como metas que continúe el crecimiento *per capita* de cada nación, elevar la productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica en donde se use de manera intensiva la mano de obra, desvinculando este crecimiento económico de la degradación del medio ambiente.

El ODS 8 promueve, sobre todo, generar políticas que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros (ONU,

s.f.), esto con la finalidad de generar mejores condiciones de trabajo y una mayor oferta laboral que sea incluyente, bajo la modalidad de consumo y producción sostenible.

Sin embargo, el ODS 8, en México, ha representado un desafío en subsectores productivos específicos, como el que representan las ladrilleras artesanales. En este contexto, el objetivo primordial de este estudio es ofrecer un marco de referencia para el sector ladrillero sobre las condiciones laborales, situaciones fiscales y afectaciones que pudieran originarse, si se someten a cambios que les posibiliten esquemas formales a la luz de un desarrollo sostenible, que las pudiera impulsar a mejorar las condiciones en las que realizan su labor.

Para lograr el objetivo planteado se utiliza una metodología cualitativa con base en una investigación documental que tiene su punto de partida en el marco regulatorio. Asimismo, se apoya en los datos disponibles de Aguilar y otros (2023) para realizar el análisis de un caso práctico como se suele desarrollar en el área contable-fiscal. Los resultados se exponen a continuación.

2. Caracterización de las condiciones de trabajo en las ladrilleras artesanales

Se iniciará señalando que las ladrilleras artesanales operan, primordialmente, bajo el esquema familiar e informal (Aguilar et al, 2023 & Berumen, 2023); de ahí que como en otros países, no solamente en México, la seguridad social sea ausente. Como encontraron Jaya y Gomezcoello (2012) en el municipio de Cuenca, Ecuador, en los talleres del sector artesanal no cuentan con afiliaciones a los organismos encargados de garantizar la seguridad social.

Este esquema informal y familiar es utilizado principalmente por el bajo o nulo costo de la mano de obra y porque así no se realiza pago de contribuciones que el empleador tendría que erogar, de tener a sus trabajadores sujetos a un régimen de seguridad social (Aguilar, 2023). Pues a pesar de tener una producción mensual significativa, y generar empleo para sus familias, los artesanos solo logran una ganancia mínima, lo que los hace un sector vulnerable socialmente con consecuencias que implican diversos alcances (Bahena, et al, 2019).

Esto atiende a diversos factores, entre los cuales se puede nombrar la baja rentabilidad de los hornos por los bajos precios de los productos que fabrican, el que no exista una estructura de costos de producción, ni un adecuado control de calidad en su forma de producir. Así, tradicionalmente buscan emplear a los integrantes de sus familias, en donde se utiliza tanto a los mayores como a los menores de edad. En adición la exposición de los

residuos tóxicos que se generan al momento de la utilización de los hornos y elaboración de ladrillo, expone a las partes involucradas a múltiples enfermedades, accidentes y riesgos (Bahena, 2019).

De ahí la importancia de la implementación de acciones orientadas a un desarrollo sustentable, orientado en mejorar las condiciones laborales de las personas involucradas en estas ladrilleras artesanales; es decir, de los trabajadores, en este tipo de negocio.

3. Relación laboral y sus conceptos

En el Estado mexicano se busca proteger y garantizar el bienestar de la fuerza laboral, tan es así, que la Ley Federal del Trabajo, tiene como objetivo principal:

Propiciar el trabajo digno o decente en todas las relaciones laborales, siendo aquél en el que se respeta plenamente la dignidad humana del trabajador; no existe discriminación por origen étnico o nacional, género, edad, discapacidad, condición social, condiciones de salud, religión, condición migratoria, opiniones, preferencias sexuales o estado civil; se tiene acceso a la seguridad social y se percibe un salario remunerador; se recibe capacitación continua para el incremento de la productividad con beneficios compartidos, y se cuenta con condiciones óptimas de seguridad e higiene para prevenir riesgos de trabajo (Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, 1970, Artículo 2°).

En ese sentido, el trabajador es la persona física que presta a otra, física o moral, un trabajo personal subordinado; esto es toda actividad humana, intelectual o material, independientemente del grado de preparación técnica requerido por cada profesión u oficio (Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, 1970, Artículo 8°). Con esa lógica, el patrón es la persona física o moral que utiliza los servicios de uno o varios trabajadores (Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, 1970, Artículo 9°).

Al analizar ambos conceptos de trabajador y patrón, se obtiene como resultado que la relación de trabajo que existe, es la prestación de un trabajo personal subordinado a una persona, mediante el pago de un salario (Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, 1970, Artículo 20). Siendo la característica principal de este tipo de relaciones la subordinación, ya que sin ella no puede existir una relación laboral, por lo que resulta pertinente establecer qué debe entenderse por este concepto.

Así, tenemos que la subordinación es la autoridad que tiene un patrono o contratante, de suministrar decisiones y órdenes a sus contratados, de ubicar su fuerza de trabajo según sus instrucciones, necesidades y conveniencias. Principalmente el patrón, tendrá dos potestades: la de mando y la obediencia del trabajador, en otras palabras, el patrón tiene

la facultad de ordenar, y el derecho de que sea cumplida dicha orden por el trabajador (Añez, 2014).

Sin embargo, esta dinámica de órdenes y obediencia solamente debe ocurrir en una jornada laboral. Entre sus limitantes se precisa que no debe atentar contra la dignidad de la persona, además de que debe ser necesaria para el cumplimiento del trabajo para el que una persona fue contratada, ya que toda orden y solicitud que no tenga relación con el trabajo que se le encomendó a una persona y que sea solicitada fuera de la jornada laboral, resulta ilegal.

Estos conceptos de jornada laboral y órdenes relacionadas con el trabajo, no se pueden atender de manera arbitraria, sino que debe existir un contrato laboral entre el patrón y el trabajador, el cual legalmente debe constar por escrito y deben de contener según el artículo 25 de la multicitada ley, como mínimo:

Nombre, nacionalidad, edad, sexo, estado civil, Clave Única de Registro de Población, Registro Federal de Contribuyentes y domicilio del trabajador y del patrón; si la relación de trabajo es para obra o tiempo determinado, por temporada, de capacitación inicial o por tiempo indeterminado y, en su caso, si está sujeta a un periodo de prueba; el servicio o servicios que deban prestarse, los cuales se determinarán con la mayor precisión posible; el lugar o los lugares donde deba prestarse el trabajo, la duración de la jornada, la forma y el monto del salario, el día y el lugar de pago del salario; la indicación de que el trabajador será capacitado o adiestrado en los términos de los planes y programas establecidos o que se establezcan en la empresa, conforme a lo dispuesto en la ley, y otras condiciones de trabajo, tales como días de descanso, vacaciones y demás que convengan al trabajador y el patrón.

Estos requisitos son conocidos como condiciones generales de trabajo y conforman la base de la relación laboral que va a subsistir entre el patrón y el trabajador, la cual no puede ser modificada sin previo consentimiento de ambas partes. Su delimitación no solamente debe ser considerada para beneficio del trabajador, sino también para la seguridad y certeza del patrón, pues en un conflicto laboral, en donde se denuncie un despido injustificado, por ejemplo, la carga de la prueba le corresponde al patrón. Al respecto, Priori y Pérez (2012) destacan que esto opera en los casos en los que no se encuentren en el proceso los medios de prueba respecto de un hecho.

Es decir, el empleador es quien queda obligado jurídicamente a acreditar con los medios necesarios el salario que le pagaba a su trabajador, las condiciones en que consistía el empleo que desempeñaba, las jornadas en las que desempeñaba su trabajo, así como que este le otorgaba las garantías mínimas de seguridad social, ya que este último punto no

es opcional, sino obligatorio al ser un derecho fundamental para cualquier trabajador. Por lo que, de no encontrarse bien establecidas estas condiciones de trabajo, el acreedor (trabajador) –actuando de mala fe, claro está–, podría exigirle a su patrón una cantidad estratosférica de dinero basado en condiciones inexistentes durante su relación laboral, como decir que su salario consistía en el doble de lo efectivamente pagado, pues, como se insiste, para el trabajador solo basta decirlo; es al patrón a quien le corresponde probarlo. Una vez aclarada la importancia de contar con las condiciones de trabajo perfectamente delimitadas, es necesario profundizar en dos conceptos: la jornada laboral y el salario.

La Ley Federal del Trabajo establece que la jornada de trabajo es el tiempo durante el cual el trabajador está a disposición del patrón para prestar su trabajo y esta tiene tres modalidades: diurna que se comprende entre las 6 y las 20 h; nocturna, que abarca entre las 20 y las 6 h. Por último la jornada mixta, que comprende periodos de ambos tipos de jornada, siempre que la nocturna sea menor a tres horas y media; de lo contrario, se considera jornada nocturna (Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, 1970, Artículos 58, 60 y 61).

Por lo que respecta al salario, este se define como la remuneración que se recibe por la realización de un trabajo. Este debe ser integrado: salario diario, gratificaciones, percepciones, habitación, primas, comisiones, prestaciones en especie y cualquier otra cantidad o prestación que se entregue al empleado por su trabajo, el cual nunca puede ser menor al mínimo.

Para 2023 se fijó en \$207.44 el salario mínimo, según lo establece la Ley Federal del Trabajo (Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, 1970, Artículos 84 y 85). Este concepto es indispensable para poder abordar el siguiente apartado en el que se ofrece una idea de las cargas fiscales para ambas partes.

4. Contribuciones y seguridad social

El sector informal está asociado con actividades ligadas al ambulante, a la carencia de seguridad social, al desempleo, a la falta de tecnología y a los bajos niveles de productividad; así como con los efectos que se generan en la recaudación fiscal (Robles, 2015), como ocurre en las ladrilleras artesanales.

El formalizarse mediante algún régimen fiscal y dotar a sus trabajadores de la seguridad social, si bien supone una erogación, también supone contar con el apoyo de una institución encargada de este tópico como lo es el Instituto Mexicano del Seguro Social. Se trata de una erogación que es posible deducir por lo que constituye un incentivo para la formalización, al pensar a largo plazo en la búsqueda de un trabajo digno.

Si uno supone, por ejemplo, que ocurre un accidente dentro del horario laboral, el patrón tiene responsabilidad sobre el trabajador, ya que aquel debe garantizar la seguridad de este durante su jornada. Si un accidente ocurre en un lugar de trabajo en donde no se tenga inscritos a los trabajadores ante algún ente que garantice su seguridad social, la carga recaería totalmente sobre el patrón.

Derivado del proceso que llevan los artesanos de estas ladrilleras, su labor no está exenta de riesgos para la salud, pues para su proceso de producción utilizan productos inflamables y tóxicos, así como la exposición a humo. Los estudios que se han realizado sobre este tema han concluido que la exposición al humo, sobre todo de las personas que se encuentran en el horno, han mermado su salud hasta ser diagnosticados con diversas enfermedades como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, EPOC (León, J. & Matamoro, W., 2017); de ahí lo indispensable de que las personas que trabajen en esos sitios cuenten con condiciones de seguridad social, como el acceso a la salud.

Ahora bien, para incorporarse al régimen de seguridad social, el patrón no solamente tiene que presentarse ante el IMSS y solicitar que se otorgue el seguro a los trabajadores, sino que para poder darse de alta como patrón, ya sea como persona física o moral, se necesita, indispensablemente, contar con el Registro Federal de Contribuyentes (RFC); en consecuencia, se requiere estar incorporado a un régimen fiscal.

A partir de año 2015, según Gómez (2015), el entonces régimen de incorporación fiscal (RIF), fue establecido en la Ley del Impuesto sobre la Renta, "Creado principalmente para quienes se dedican a actividades económicas en el sector informal a fin de ingresarlos en el Registro Federal de Contribuyentes, y para quienes ya estaban tributando en los regímenes extintos". El RIF ofrecía diversos incentivos fiscales; sin embargo, con la reforma a la citada ley, para el año 2022, si bien seguirá existiendo para los contribuyentes que ya se habían inscrito en esa modalidad, se sustituye por el régimen que opera en la actualidad, el régimen simplificado de confianza (RESICO).

Así, se tiene que la Ley del Impuesto sobre la Renta señala, en su artículo 113-E, que:

Los contribuyentes personas físicas que realicen únicamente actividades empresariales, profesionales u otorguen el uso o goce temporal de bienes, podrán optar por pagar el impuesto sobre la renta en los términos establecidos en esta Sección, siempre que la totalidad de sus ingresos propios de la actividad o las actividades señaladas que realicen, obtenidos en el ejercicio inmediato anterior, no hubieran excedido de la cantidad de tres millones quinientos mil pesos (Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos, 2013).

Datos del trabajador	
Salario diario	250.00
Sueldo mensual	7,500.00
Salario integrado	262.33
Recibo de nómina	
+Percepciones	3,750.00
-ISR	251.52
+Subsidio al empleo	0.00
-IMSS	93.46
Deducciones	344.98
=Neto a pagar	3,405.02

Tabla 1. Costo de mano de obra

Si bien el objeto de este análisis no es concientizar a los empleadores de las ladrilleras artesanales del pago por impuesto sobre la renta por ingresos, ISR sobre las ventas, la finalidad principal de la presente reflexión se decanta por las obligaciones que surgen derivadas de la contratación de sus trabajadores.

Detalle ISR	
Base impuesto:	3,750.00
Límite inferior:	3,124.36
Excedente:	625.64
% sobre excedente:	10.88
Impuesto marginal:	68.07
Cuota fija:	183.45
ISPT antes subsidio:	251.52
Subsidio empleo:	0.00
=Total	251.52

Tabla 2. Impuesto sobre la renta

En ese sentido, se tiene que, como persona física, el patrón es responsable de las obligaciones fiscales de sus empleados; por tanto, según la autoridad fiscalizadora (SAT, s.f.) le corresponde a este, entre otras cosas: 1) presentar la declaración y pago provisional mensual de retenciones de ISR por sueldos y salarios, 2) declarar anualmente el ISR

de los integrantes, 3) declarar mensualmente el IVA de los integrantes y 4) declarar mensualmente el ISR por cuenta de los integrantes.

Esto se origina porque a los trabajadores, al igual que el patrón, se les exige que estén inscritos bajo un régimen fiscal como persona física, en este caso de sueldos y salarios. En este contexto, los patrones que hagan pagos por conceptos de prestación de un servicio personal subordinado adquieren la obligación de efectuar retenciones y enteros mensuales del ISR (Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos, Ley del Impuesto sobre la Renta, Artículo 96). Existe una sola excepción: que el trabajador perciba el salario mínimo general correspondiente al área geográfica del contribuyente.

5. Caso ilustrativo

Detalle IMSS	
IMSS OBRERO TOTAL:	93.46
Enfermedad maternidad excedente	0
Enfermedad maternidad dinero	9.84
Enfermedad maternidad gastos pensionados	14.76
Invalidez y vida	24.59
Cesantía y vejez	44.27
IMSS PATRONAL TOTAL:	915.29
Riesgo de trabajo	21.39
Cuota fija	317.44
Enfermedad maternidad excedente	0
Enfermedad maternidad dinero	27.54
Enfermedad maternidad gastos pensionados	41.32
Invalidez y vida	68.86
Guardería	39.35
Retiro	78.70
Cesantía y vejez	123.95
Infonavit	196.74

Tabla 3. Aportaciones de seguridad social

Si se recurre al supuesto establecido en el caso de estudio de Aguilar y otros (2023), en donde se obtuvo que el costo de mano de obra directa de un trabajador es de \$7,500.00 (siete mil quinientos pesos 00/100, moneda nacional); actividad por la que se elaboran mil ladrillos.

Así se tendrían los siguientes resultados (Tabla 1) obtenidos con apoyo de una calculadora digital (Calculadora ISR, 2023). Dicha calculadora es considerada un software de inteligencia artificial; por tanto, las cifras presentadas son una mera aproximación con base en promedios generales y de ninguna manera se deben considerar como definitivos para alguna empresa.

Es así que, para un trabajador que gana \$7,500.00 (siete mil quinientos pesos 00/100, moneda nacional) de manera mensual; el patrón, deberá retenerle al trabajador, \$251.52 (doscientos cincuenta y un pesos 52/100 moneda nacional) de ISR, del cual deberá enterar mensualmente a la autoridad fiscal, así como \$93.46 (noventa y tres pesos 46/100 moneda nacional) que resulta de la parte que le corresponde por cubrir de cuotas ante el Instituto Mexicano del Seguro Social; por lo que el total de deducciones que se le realizarán al trabajador ascienden al monto de \$344.98 (trescientos cuarenta y cuatro pesos 98/100, moneda nacional).

Cabe aclarar el origen respecto a la retención realizada por impuesto sobre la renta; en este caso, de \$ 251.52 ilustrados en la tabla 2. Si se le pagan, de manera quincenal, al trabajador, \$ 3,750.00, se debe restar el límite inferior establecido en la Resolución Miscelánea Fiscal para 2023 (SHCP, 2022), que en este caso corresponde a \$ 3,124.36, cuyo resultado es el excedente de \$ 625.64, multiplicándolo por el porcentaje del excedente que corresponde al \$ 10.88, da un resultado de \$ 68.07 como impuesto marginal, al que se le suma la cuota fija de \$ 183.45, por lo que el resultado del impuesto a retener es de \$ 251.52.

En la tabla 3 se pueden observar las aportaciones de seguridad social que deben de realizar tanto el patrón como el trabajador. Allí se puede apreciar que la mayor carga monetaria es erogada por el patrón, pues al trabajador solo se le van a retener 93.43, que incluyen lo correspondiente a los seguros de enfermedades, maternidad, invalidez y cesantía, mientras que el patrón debe aportar \$ 915.29 que comprende, además de estos conceptos, la cuota por riesgo de trabajo promedio, cuota fija, guardería, retiro y las aportaciones para el Infonavit.

Una vez precisado lo anterior, de los datos arrojados en el caso de estudio de “Las ladrilleras artesanales las Terceras de San Luis Potosí” (Aguilar, 2023), se tiene para el caso de la quema con llantas, una vez restado el costo de lo vendido, se tiene como utilidad bruta en la elaboración de 15 mil ladrillos, el monto de \$4,752.20, al cual se le debe de restar lo que le corresponde al patrón de aportaciones de seguridad social que, en este caso, asciende a la cantidad de \$ 915.29 (novecientos quince pesos 29/100 moneda nacional), quedando como utilidad restante \$3,836.91 (tres mil ochocientos treinta

y seis pesos 91/100 moneda nacional), cuyo monto será sujeto de retención por ISR correspondiente al patrón, por lo cual, este sería sujeto nuevamente de una disminución.

6. Conclusiones

Con este estudio es fácilmente entendible que el sector ladrillero opere en la informalidad, teniendo como área de oportunidad la incorporación a los regímenes fiscales y de seguridad social, ya que en este tipo de negocios, si se formalizara, no podría pagar lo suficiente para la subsistencia de una familia con el importe que se autopagarían formalmente, ni para cubrir sus necesidades básicas; de ahí el porqué de que se tenga la idea de estos negocios asociados a la pobreza.

Sin embargo, formalizarse es necesario, pues si bien implica disminuir las utilidades –por decirlo de una manera–, también otorgar estas prestaciones podrían ser un gasto deducible; además, la seguridad social podría servir de incentivo para que más personas se integren a negocios formalizados y así poder mejorar las condiciones de vida y, a largo plazo, beneficios para los propietarios de los hornos artesanales.

Bajo esa perspectiva, como se ha señalado en estos negocios, el común denominador es la utilización de los integrantes de la “familia”, para la realización del trabajo. Debe recordarse que con independencia de los lazos consanguíneos que existan entre el patrón y el trabajador, toda persona que realiza un trabajo de manera subordinada a otra tiene derecho a que se le retribuya mediante un salario digno y a laborar en condiciones óptimas, en un espacio en el que pueda realizar su labor con la seguridad de que se encuentra respaldado tanto por su patrón como por el Estado. Solo buscando estos objetivos, es que se puede combatir de manera eficaz la pobreza.

Además, es necesario considerar que pagar contribuciones, como impuestos y aportaciones de seguridad social, no es optativo; es una obligación que se tiene desde un marco constitucional, por lo que seguir trabajando en la clandestinidad, tarde que temprano tendrá consecuencias perjudiciales. Muchas veces más de lo que se gana omitiendo el pago de estas obligaciones; su evasión está sujeta a responsabilidades fiscales y hasta penales.

En este análisis, si bien podría considerarse como limitante que estuvo basado principalmente en las obligaciones de seguridad social y fiscales que tiene el patrón hacia sus trabajadores –las que se originan derivadas de una relación de subordinación–, no son las únicas que le corresponden al patrón.

En el caso del estado de San Luis Potosí, este también le impone cargas tributarias locales al patrón, lo que comprende el impuesto sobre erogaciones por remuneraciones al trabajo personal (impuesto sobre nómina); lo cual constituye nuevas líneas de investigación que no han sido abordadas en este caso particular y que, para una comprensión del panorama general para el sector ladrillero, resultaría indispensable, ya que en muchos casos se desconocen por completo las obligaciones de las que las empresas de este tipo son sujetas, y el desconocimiento de la ley no implica su incumplimiento.

Bibliografía

- Acosta, S. (Agosto de 2020). El Proyecto de Reubicación de las Ladrilleras Artesanales de la Zona Metropolitana de San Luis Potosí (2004-2015): Antecedentes, acercamiento al fenómeno socioambiental y cambio de paradigma. El Colegio de San Luis, A.C.
- Aguilar, B. &. (14 de Septiembre de 2023). Proyección de costos ecológicos y fiscales: Análisis de casos de las ladrilleras artesanales "De las terceras" en San Luis Potosí. San Luis Potosí, San Luis Potosí, México.
- Añez, C. (Septiembre de 2014). Subordinación, Flexibilización y relaciones laborales encubiertas. Obtenido de Revista Venezolana de Gerencia: <https://www.redalyc.org/pdf/290/29031856007.pdf>
- Bahena, F. e. (28 de octubre de 2019). Estudio socioambiental del sector ladrillero artesanal en el municipio de Coyuca de Benítez, Guerrero. Recuperado el 23 de Noviembre de 2023, de Ciencia en la frontera: revista de ciencia y tecnología de la UAC: <https://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/cienciafrontera/article/view/3596/3039>
- Berumen, A. (24 de febrero de 2023). Tesis para obtener el grado de Doctorado en Ciencias Ambientales. Evaluación de riesgos en salud en escenarios de trabajo precario en una zona ladrillera de San Luis Potosí. San Luis Potosí, San Luis Potosí, México.
- Calculadora ISR. (28 de noviembre de 2023). Obtenido de Villanet, Software empresarial en línea 24 horas: <https://villanett.com/calculadora/calculo-isr-imss.aspx>
- Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. (11 de Diciembre de 2013). Ley del Impuesto sobre la Renta. Obtenido de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LISR.pdf>
- FMI. (14 de abril de 2020). El gran confinamiento: la peor crisis económica desde la Gran Depresión. Recuperado el 22 de Noviembre de 2023, de Fondo Monetario Internacional: <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2020/04/14/blog-weo-the-great-lockdown-worst-economic-downturn-since-the-great-depression>
- Gómez, M. (marzo-abril de 2015). Reforma Hacendaria: la importancia del Régimen de Incorporación Fiscal como medida de desarrollo económico en México y posibles impactos. Obtenido de El Cotidiano: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32536845008>
- Jaya, J. G. (Enero de 2012). Análisis comparativo de la contaminación atmosférica producida por la combustión en ladrilleras artesanales utilizando tres tipos de combustibles. Recuperado el 20 de Noviembre de 2023, de Tesis para obtener el grado de Ingeniero Ambiental, Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador.: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/6359>
- León, J. &. (2017). Prevalencia y factores de riesgo para desarrollar Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) en los ladrilleros artesanales de la Paz

- Centro. Obtenido de Tesis doctoral: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/6916/1/240277.pdf>
- Ley Federal del Trabajo. (01 de Abril de 1970). Artículo 2o. México.
- Naciones Unidas. (s.f.). Objetivo 8: Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos. Recuperado el 15 de Noviembre de 2023, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>
- Organización Internacional del Trabajo. (29 de abril de 2020). OIT: A medida que aumentan las pérdidas de empleos, casi la mitad de la fuerza laboral mundial corre el riesgo de perder sus medios de vida. Recuperado el 22 de noviembre de 2023, de https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_743036/lang--en/index.htm
- Priori, G. y. (Diciembre de 2012). La carga de la prueba en el proceso laboral. Obtenido de Revista Ius Et Veritas 45: <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/iusetveritas/article/view/12007/12575>
- Resolución del H. Consejo de Representantes de la Comisión Nacional de los salarios mínimos que fija los salarios mínimos generales y profesionales que habrán de regir a partir del 1° de enero de 2023. (07 de 12 de 2022). Obtenido de D.O.: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5673550&fecha=07/12/2022#gsc.tab=0
- Robles, D. &. (enero-abril de 2015). Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Obtenido de Escape y exclusión: algunos determinantes de la informalidad en México.: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41343885008>
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (27 de Diciembre de 2022). Resolución Miscelánea Fiscal para 2023 y sus anexos 1,5,8,15,19,26 y 27. Obtenido de http://omawww.sat.gob.mx/normatividad_RMF_RGCE/Paginas/documentos/rmf/anexos/Anexo_8-RMF_2023-27122022.pdf
- Servicio de Administración Tributaria. (s.f.). Conoce las obligaciones con las que debes cumplir. Obtenido de <https://www.sat.gob.mx/consulta/34557/conoce-las-obligaciones-con-las-que-debes-cumplir#:~:text=Se%20prev%C3%A9n%20como%20tus%20obligaciones,Declarar%20mensualmente%20el%20ISR%20propio.>

El e-business para incrementar el desarrollo empresarial del sector restauranero

E-business to Increase Business Development in the Restaurant Sector

Héctor Uriel Irineo de Jesús,¹ Isaías Sangabriel Rivera,² Daniel Antonio López Lunagómez³ y Fernando Sangabriel Dauzón⁴

Sumario: 1. Introducción, 2. Desarrollo de la propuesta, 2.1 Antecedentes, 2.2 E-Business, 2.3 Componentes del e-business, 2.4 La empresa restaurantera, 2.5 Las empresas de alimentos en Xalapa, 3. Implementación del e-business en las empresas restauranteras, 4. Conclusión, Referencias

Resumen

La globalización ha producido en las empresas la necesidad de llegar a nuevos públicos, esto se puede lograr a través de diferentes estrategias administrativas. Una de estas estrategias es el uso de los medios digitales para alcanzar a un mayor mercado. Por lo tanto, la empresa requerirá de introducir tecnologías a su infraestructura. Introducir tecnologías en la empresa, solamente por motivos de mercadotecnia, puede no ser tan llamativo, por lo cual se propondrá la implementación de tecnologías para incrementar la cadena de valor y cambiar el modelo de negocio tradicional a uno digital. Este proceso se conoce como “estrategia e-business”. Una estrategia e-business bien implementada puede ayudar a las empresas restauranteras a incrementar su desarrollo empresarial en el mercado actual. Al utilizar herramientas digitales para mejorar la visibilidad, la experiencia del cliente y las operaciones internas se puede posicionar como un negocio moderno, eficiente y orientado al cliente.

Palabras clave: Estrategia e-business, desarrollo empresarial, tecnologías, cadena de valor, empresas restauranteras.

Abstract

Globalization has created in companies the need to reach new audiences, this can be achieved through different management strategies. One of these strategies is the use of

¹ Universidad Veracruzana, México.

² Facultad de Contaduría y Administración. Universidad Veracruzana, México.

³ Facultad de Contaduría y Administración. Universidad Veracruzana, México.

⁴ Facultad de Contaduría y Administración. Universidad Veracruzana, México.

digital media to reach a larger market. Therefore, the company will require to introduce technologies to its infrastructure. Introducing technologies within the company only for marketing may not be so appealing, so the implementation of technologies will be proposed to increase the value chain and change the traditional business model to a digital one. This process is known as “e-business strategy”. A well-implemented e-business strategy can help restaurant companies increase their business development in today’s market. By using digital tools to improve visibility, customer experience and internal operations, it can position itself as a modern, efficient, and customer-oriented business.

Keywords: E-business strategy, business development, technologies, value chain, restaurant companies.

1. Introducción

El mundo económico se caracteriza por el fenómeno de la competencia entre empresas, con la intención de obtener el mayor número de consumidores. Gracias a esto, surgen estrategias enfocadas a diferentes objetivos, entre las que es posible hallar creación de nuevos productos, precios, diferenciación, mercadotecnia, alianzas, enfoque, etcétera.

Las estrategias han surgido por los cambios que ha creado la misma competencia en las diversas etapas de la economía. Actualmente, los cambios más relevantes han sido los tecnológicos, pues durante el último siglo ha habido un incremento en la creación de tecnologías que apoyan al ser humano para el cumplimiento de sus necesidades.

Dichas tecnologías se han insertado en la vida cotidiana de las personas, pues se usan para diversas actividades, como automatización, mejora de procesos, comunicación, creación de nuevos productos, innovación, acceso a información y ocio. Estos dos últimos rubros permiten que las personas encuentren una amplia oferta de diversión dentro del medio digital.

Esto no ha pasado desapercibido por las empresas, las cuales buscan el modo de ingresar al medio digital. Por esto las estrategias anteriormente mencionadas han tenido que ser modificadas; por ejemplo, la mercadotecnia tradicional pasó a la mercadotecnia digital. Por ello es necesario enfocar esta información en nuestro universo, la región de Xalapa. La Atenas veracruzana se caracteriza por su rica historia, cultura y ambiente intelectual. Es sede de varias instituciones académicas y culturales, incluyendo la Universidad Veracruzana y el Museo de Antropología de Xalapa, que alberga importantes colecciones de arte prehispánico.

Por lo anterior, hay muchos estudiantes dentro de esta región. Lo que generado que la ciudad se ha adapta a las necesidades de su población. Pues los principales negocios en la ciudad de las flores son: arrendamiento, alimentos, servicios educativos y de salud. Como resultado han surgido diversas empresas dedicadas al servicio de alimentos.

Estas empresas dedicadas al servicio de alimentos pertenecen al sector restaurantero, el cual abarca una amplia gama de establecimientos que sirven alimentos y bebidas a los clientes. Así que como cualquier tipo de empresas estas se enfrentan entre ellas para obtener y retener clientes.

Lo que genera que estas mismas deban implementar estrategias adecuadas para quedarse con más clientes. Las estrategias dentro de empresas del sector restaurantero van desde la gestión de su inventario, capacitación y desarrollo del personal, control de costos y estrategias de mercadotecnia.

Por lo tanto, estas empresas pueden recurrir a una estrategia que abarque todos estos rubros; esto se logrará con la implementación de las tecnologías adecuadas a los procesos internos de la empresa. La estrategia tendrá que abarcar varias de las estrategias mencionadas con anterioridad, haciendo uso de las tecnologías, para lograr una transformación digital de la empresa. Esta será llamada estrategia e-business.

En la era digital actual, contar con una estrategia e-business sólida es esencial para el éxito y la competitividad de las empresas de banquetes. La implementación de estrategias digitales puede ayudar al sector restaurantero a aumentar su visibilidad en línea, llegar a un público más amplio y ofrecer una experiencia del cliente más conveniente y personalizada.

Una estrategia e-business para el sector restaurantero implica el uso de diversas herramientas y técnicas digitales para mejorar las operaciones internas, el marketing y la interacción con los clientes. El objetivo principal de una estrategia e-business es proporcionar una experiencia excepcional al cliente y aumentar la eficiencia operativa. Al ofrecer opciones de pedidos y reservas en línea, los clientes pueden disfrutar de la comodidad de hacer transacciones desde cualquier lugar y en cualquier momento. Además, el uso de las redes sociales y otras plataformas digitales permite a los restaurantes interactuar directamente con los clientes, promover promociones especiales y recibir comentarios instantáneos.

2. Desarrollo de la propuesta

2.1 Antecedentes

Durante el último siglo, el mundo ha tenido una evolución sumamente rápida, este aceleramiento ha traído beneficios y desventajas a todos los habitantes del planeta y a sus organizaciones de convivencia, esto incluye a las empresas. Las empresas de todo el mundo se han enfrentado a estos cambios para poder continuar realizando sus actividades de manera constante y segura.

Los cambios más relevantes vividos durante el último siglo son:

1) Globalización: Se dio a causa de los avances en la industria y el aceleramiento de tecnologías para el transporte; se caracterizó por la reducción de costos en la producción. La globalización en México ha apoyado en el aumento de sus avances tecnológicos y el aumento del comercio.

2) Crecimiento de los países en desarrollo: Estos países tuvieron crecimientos tecnológicos, económicos, sociales. En el caso de México, este decide dejar su economía cerrada y cambia su esquema a una economía abierta con el resto del mundo.

3) Integración de la economía global: El crecimiento de los países ha permitido que estos tengan bienes o servicios en los cuales especializarse. Ante esto se crearon relaciones entre los diversos países; se inició un intercambio entre los países por diversos bienes. México mantiene relaciones comerciales con sus homólogos a través de la firma de diferentes acuerdos y tratados, entre estos se encuentran:

14 Tratados de Libre Comercio con 50 países (TLCs), 30 Acuerdos para la Promoción y Protección Recíproca de las Inversiones (APPRI) con 31 países o regiones administrativas y 9 acuerdos de alcance limitado (Acuerdos de Complementación Económica y Acuerdos de Alcance Parcial) en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) (Secretaría de Economía, 2023).

Gracias a estos acuerdos entre naciones, así como la participación en diferentes organismos gubernamentales como lo son la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y la Organización Mundial del Comercio (OMC), México cuenta con una amplia aceptación e integración en el comercio internacional.

4) Aceleramiento de la industria: El obtener tecnologías de los países desarrollados ha permitido la automatización de actividades de las empresas y la optimización de los recursos. Para lograrlo, las empresas han decidido crear un departamento especializado

en esta área: investigación y desarrollo (I+D), el cual tiene la tarea de determinar la elasticidad de la producción.

5) Comercio internacional: Con los términos anteriores se observa que los países tienen relaciones de compra y venta para mejorar la economía del país. Sin embargo, la relación no finaliza con esto, pues los países desarrollados han observado que pueden invertir (capital, tecnología, mano de obra) en los países en vías de desarrollo para reducir sus costos o para producir un bien que en sus países no pueden conseguir. En el caso de México, muchos países han decidido poner sus naves industriales en la región, pues la mano de obra es barata en comparación de sus países de origen, las leyes permiten actividades que en los lugares nativos están reguladas y/o la compra de materiales es más rápida.

2.2 E-Business

Como se observó anteriormente, las empresas se han enfrentado a diversos cambios globales, por lo que han tenido que recurrir a la implementación de tecnologías en sus procesos. La popularidad de estas tecnologías ha hecho que surjan nuevos tipos de negocios, entre estos se encuentra el e-commerce y el e-business. El e-commerce es la actividad de intercambiar o vender productos mediante internet.

Mientras que el e-business se refiere a la agrupación de actividades que se realizan a través del uso de redes, entre ellas el internet. También se puede interpretar como: "Modelo de negocios donde se introduce a las empresas las nuevas tecnologías de la comunicación para que esta realice sus actividades" (Moyano, 2023). En otras palabras, es el conjunto de tecnologías y estrategias novedosas focalizadas al desarrollo de negocios en línea".

Con la información anterior se puede decir que el e-business es la evolución del e-commerce, pues la empresa ya no se limita a la compraventa a través de internet (e-commerce), sino que se realizan actividades pre y post venta de los productos y/o bienes de la empresa; asimismo se usa este modelo de negocio para crear nuevos productos o mejorarlos, crear cadena de valor.

Para lograrlo, se requiere de tecnologías especiales para la obtención de información de manera rápida y concisa; la información puede provenir de manera externa (clientes, tendencias de mercado, proveedores, entidades públicas, etcétera) o interna (trabajadores, procesos, análisis, informes, entre otros) de la empresa. Las tecnologías a las que se hace referencia son las conocidas como tecnologías de la información y tienen la característica de estar unidas por una red, propia o de terceros.

2.3 Componentes del e-business

Para que el e-business sea funcional debe de contar con una estructura adecuada para la

realización de las actividades, las cuales varían según los requerimientos de las empresas. Sin embargo, hay algunos factores fundamentales que se deben de cumplir:

- **Sitio web:** Es el primer lugar de contacto con el cliente, esta parte se da cuando el cliente busca información en la red sobre cierto tema. Al usar palabras clave en el buscador es muy probable que el consumidor dé con nuestro sitio web, el cual puede ser una página propia o una página ubicada dentro de una red social.

Durante el primer contacto se dan a conocer los productos y servicios de la empresa, por lo cual es necesario no saturar al cliente de información, ya que si se realizara de ese modo, nuestros nuevos clientes no se darán el tiempo de leer la información y se pueden perder. Por eso es necesario que el sitio se encuentre bien diseñado; de lograrlo, se nos permitirá obtener la confianza del cliente, esto se da a causa de que se demuestra veracidad en la existencia del negocio.

- **Marketing digital:** Para el e-business es muy relevante tener una correcta estrategia de marketing, ya que permitirá alcanzar a una mayor audiencia en comparación de una mercadotecnia tradicional. Para lograrlo se requiere de una estrategia Search Engine Marketing (SEM), Search Engine Optimization (SEO) o Search Engine Advertising (SEA).

Así mismo, al aplicar un marketing digital se reducen los gastos de esta área, pues el costo es menor y los beneficios son mayores. Cabe aclarar que los precios varían según el resultado que espera la empresa. Otra función de la mercadotecnia digital es la segmentación del mercado de manera eficiente, esto se debe a que, al limitar los datos demográficos, intereses y comportamientos en línea para un grupo específico se tiene más probabilidad de que consuman los productos o servicios de la empresa.

- **Sistemas de gestión de flujo:** Son paquetes de software que realizan actividades automáticas de la manera más eficiente posible. Entre los sistemas de gestión de flujo funcionales para las empresas del sector restaurantero se encuentran:

Enterprise Resource Planning (ERP): Sistema de planificación de recursos empresariales. Para Reynolds (2014) el ERP es un “Paquetes de software que ofrecen un conjunto de sistemas para gestionar y coordinar procesos operativos entre una amplia variedad de actividades internas de negocio” (pág. 130).

Un ERP proporciona una visión completa de los recursos y procesos de una empresa, abarcando áreas como la contabilidad, la administración financiera, el control de inventario, la gestión de la cadena de suministro, la gestión del capital humano, la gestión de proyectos y otras funciones empresariales clave. Al integrar estas funciones en un solo sistema, un ERP permite una mejor comunicación y colaboración entre diferentes

departamentos y facilita la automatización de procesos, lo que ayuda a reducir los errores, los tiempos de espera y los costos operativos.

Este sistema se encuentra compuesto por módulos que se integran para cubrir las diversas funciones empresariales. La integración de estos módulos permite a los diferentes departamentos y funciones empresariales compartir información y colaborar de manera más eficiente, evitando la duplicación de datos y mejorando la visibilidad y la toma de decisiones en toda la organización.

Customer Relationship Management (CRM): Gestión de relaciones con el cliente:

Desarrollo de las actividades de negocios necesarias para identificar, adquirir, investigar y retener a los clientes más leales y rentables para entregarles el producto o servicio correcto a través del canal correcto, en el momento y el costo correctos. CRM integra ventas, marketing, servicio, planeación de los recursos de la empresa y administración de las funciones de la cadena de suministro a través de la automatización de los procesos de negocios, soluciones de tecnología y recursos de información, para maximizar cada contacto con el cliente (Galbreath & Rogers, 2003 citado en Padilla Hernández, 2004).

El objetivo principal de un CRM es optimizar la interacción y el compromiso con los clientes a lo largo de todo el ciclo de vida, desde la adquisición hasta la retención. Al utilizar un CRM, las empresas pueden recopilar, almacenar y analizar información relevante sobre los clientes, lo que les permite entender mejor sus necesidades, comportamientos y preferencias.

La implementación de un CRM puede ayudar a las empresas a mejorar la eficiencia operativa, aumentar la satisfacción del cliente, fomentar la lealtad, identificar oportunidades de venta adicionales, personalizar las interacciones con los clientes y tomar decisiones más informadas basadas en datos.

2.4 La empresa restaurantera

Se entiende por empresa restaurantera todo negocio que se dedica a la preparación de bebidas y alimentos al público. Estas empresas cuentan con un espacio físico en el cual las personas degustan sus alimentos, por lo cual existen variaciones en cuanto a capacidad de atención y tipo de establecimiento.

Se considera a Dossier Boulanger el primer cocinero que tuvo la idea de convertir su local situado en la Rue Des Poulies de París en un restaurante. Boulanger, hombre que pasó de servir caldos reconstituyentes a tener varios platos en su carta, colgó un cartel en latín que decía “veinte ad me omnes qui stomacho laboratis et ego restaurabo vos” (Sallés, 2018).

Una vez entendido cómo han surgido los restaurantes se pueden clasificar en:

Tabla 1. Tipos de restaurantes y descripciones

Típos	Descripción
Cocina	Italiano, mexicano, asiático, etcétera: Basado en la especialidad culinaria.
	Vegetariano/vegano: Se centra en platos sin carne o productos de origen animal.
	Parrilla, mariscos, steakhouse: Especialidades específicas de preparación.
Servicio	De comida rápida: Servicio rápido, generalmente con opciones para llevar.
	De servicio rápido/casual: Servicio rápido, pero con opciones para sentarse y comer en el lugar.
	De servicio completo: Ofrece servicio de mesa completo, con camareros que toman pedidos y sirven la comida.
Precio	De lujo: Ofrece un servicio de alta calidad y a menudo tiene precios más altos.
	Bajo costo: Precios accesibles, a menudo asociados con restaurantes de comida rápida.
	Medio: Precios moderados, con un equilibrio entre calidad y costo.
Concepto/temática	Alto costo/lujo: Precios elevados, generalmente asociados con restaurantes de alta gama.
	Temáticos: Basados en una temática específica, como restaurantes de películas, música, etc.
	Gastronómicos: Enfocados en la alta cocina y la creatividad culinaria.
Origen de los ingredientes	Familiares: Orientados a familias con opciones para niños y un ambiente informal.
	Restaurantes de comida local: Utilizan ingredientes locales y frescos.
	Internacionales: Se especializan en platos de diferentes regiones del mundo.

Nota: La tabla 1 muestra las diferentes clasificaciones que pueden tener los restaurantes; así como los productos que se ofrecen conforme el tipo al que pertenecen.

Las empresas restauranteras son de gran importancia en los sectores de servicios de hospitalidad y el turístico. Esto se debe en gran medida al hecho de que estas empresas tienen como función principal proporcionar servicios de gastronomía y atención a diferentes tipos de eventos. Debido al tipo de servicio que brindan, las empresas de banquetes aportan beneficios en diferentes ámbitos. Dentro de estos beneficios se hallan:

Creación de empleo: Las empresas de restaurante generan empleo en distintos niveles, desde chefs y meseros hasta gerentes y dueños del restaurante. Esto contribuye a mejorar la economía local y nacional, pues al generar ingresos y pagar sus impuestos, se mejora el bienestar de las comunidades donde se establecen.

Atención al cliente: Las empresas de restaurantes se caracterizan por brindar un servicio personalizado y adaptado a las necesidades de cada cliente.

Innovación y creatividad: Las empresas de restaurante deben estar en constante evolución y adaptarse a las nuevas tendencias y exigencias del mercado. Esto implica estar a la vanguardia en cuanto a la presentación de los platos, la decoración del lugar y el uso de tecnología para mejorar la experiencia del cliente. La innovación y creatividad

son clave para destacar en un mercado cada vez más competitivo.

2.5 Las empresas de alimentos en Xalapa

En Xalapa, Veracruz, existen varias empresas dedicadas al servicio gastronómico. El INEGI establece que hay 3977 empresas dedicadas al servicio de alimentos; las cuales están clasificadas en:

Tabla 2. Cantidad de empresas restauranteras por tipo de servicio

Tipo de servicio	Cantidad de empresas dedicadas a este servicio
Servicios de comedor para empresas e instituciones	4
Servicios de preparación de alimentos para ocasiones especiales	39
Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida corrida	430
Restaurantes con servicio de preparación de pescados y mariscos	96
Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	688
Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	481
Cafeterías, fuentes de sodas, neverías, refresquerías y similares	488
Restaurantes de autoservicio	66
Restaurantes con servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, hot dogs y pollos rostizados para llevar	438
Restaurantes que preparan otro tipo de alimentos para llevar	717
Servicios de preparación de otros alimentos para consumo inmediato	530

Nota: Tipos de empresas dedicadas al servicio de alimentos en Xalapa. Adaptada de “Directorio estadístico nacional de unidades económicas” (DENUE). 2023. INEGI. Tomado de: www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx

3. Implementación del e-business en las empresas restauranteras

Para implementar una estrategia e-business se deberán de introducir los siguientes puntos:

A. Presencia digital

La empresa restaurantera deberá de diseñar un sitio web que sea atractivo visualmente y cuya estructura de navegación sea fácil para sus clientes. Dentro de este medio se deberá

reflejar la identidad de la empresa; por ejemplo, información personal de la empresa como visión, misión, valores e historia de esta. Asimismo, se deberá brindar información sobre el equipo de trabajo, ubicación, horarios de apertura y formas de contacto.

El sitio deberá estar optimizado para dispositivos móviles, pues es el equipo más usado por la mayoría de las personas. Dentro de este sitio se deberá de integrar un sistema de pedidos que facilite el proceso de compra. Asimismo, se deberán de subir imagen y contenido audiovisual que sea atractivo para los clientes. Finalmente, se deberá de compartir información sobre las redes sociales de la empresa.

B. Compra de CRM

Para poder llevar un control adecuado sobre los clientes, se recomienda la compra de un CRM, pues este podrá ayudar a la empresa a gestionar y mantener la información sobre los clientes.

1. Gestión de contactos: Usando el CRM se podrá almacenar la información de los clientes, como nombres, direcciones, números de teléfono, correos electrónicos y usuario de Facebook. Asimismo como generar un registro con las preferencias y gustos específicos de cada cliente con la finalidad de brindar un servicio personalizado.
2. Registro de interacciones: Llevar un registro de interacciones que tienen los clientes con el restaurante dentro sistema, como lo pueden ser las reservaciones, pedidos especiales, comentarios o quejas. El control de este registro ayuda a tener un historial completo de cada cliente para ofrecerle un servicio más personalizado y efectivo.
3. Programación de recordatorios: Esta función ayuda a tener atención a los clientes en días y eventos especiales, con el propósito de ofrecer diferentes promociones especiales, en cumpleaños, aniversarios o cualquier otro tipo de eventos, lo que fortalece la relación con él y puede generar fidelidad de este.
4. Seguimiento de pedidos y reservas: El uso del CRM permite llevar un control de las solicitudes especiales que realizan los clientes. Gestionando de forma más eficiente la capacidad de producción y a proporcionar un servicio más fluido.
5. Análisis y reportes: El uso de un CRM por medio de sus herramientas de análisis proporciona información sobre las preferencias de los diferentes clientes, los platillos más consumidos, los días y horarios de mayor demanda, entre otros datos relevantes, que ayudaran a una mejor tomar decisiones mejorando la oferta de servicio así como las estrategias de marketing.

C. Compra de un ERP

La adquisición de un ERP genera que las empresas lleven un control preciso de sus inventarios, pues proporcionan una forma de monitorear las existencias de ingredientes,

realizar pedidos automáticos cuando los niveles estén por debajo del límite que se indicó, optimizando las compras para evitar excesos o faltantes. Logrando una reducción de costos y minimizando el desperdicio. Sin embargo no es el único beneficio que este tipo de software puede proporcionar a una empresas de servicios de comida; estos se describen a continuación.

1. **Gestión de compras y proveedores:** El uso de un ERP permite gestionar la relación con los proveedores de una forma eficiente. Ayuda registrando y monitoreando los pedidos, evaluar la calidad y el rendimiento de los proveedores, así como gestionar los pagos y facturas de manera integrada. Facilitando la gestión de la cadena de suministro y estableciendo relaciones sólidas con proveedores confiables.
2. **Gestión de ventas y pedidos:** Al utilizar un sistema ERP, se logran gestionar las ventas y los pedidos. Al realizar seguimiento de las órdenes de los clientes, gestionar reservas, automatizar el proceso de facturación y proporcionar a los empleados acceso a la información actualizada sobre los pedidos.
3. **Gestión de personal y horarios:** El ERP administra el personal y los horarios de trabajo. Ya que se pueden programar turnos, registrar horas trabajadas, calcular la nómina y gestionar las vacaciones. Esto optimiza la gestión de recursos humanos logrando que las empresas tengan el personal suficiente para atender las actividades diarias, así como en los caso donde se necesite un número mayor debido a un evento o días especiales.
4. **Análisis y reportes:** Un ERP proporciona herramientas de análisis integradas que otorgan información sobre el desempeño de la empresa que lo utiliza. Generando informes detallados sobre ventas, costos, rentabilidad, eficiencia operativa, etcétera.
5. **Integración de canales de venta:** Con esto se podrán ofrecer servicios de entrega a domicilio o recopilar pedidos en línea, pues el sistema ERP integra diferentes canales de venta en una sola plataforma. Permitiendo gestionar los pedidos realizado por diferentes medio como páginas webs, redes sociales y actualmente aplicaciones de delivery, así como la logística y el seguimiento de estos pedidos en su proceso de entrega, logrando que esta sea lo más eficiente y sincronizada posible con el personal que se tiene a disposición.

4. Conclusión

El uso e implementación de una estrategia de e-business intelligence, en una empresa restaurantera, traerá para ella diversos beneficios. Entre los cuales se encuentran los siguientes.

Aumentar la visibilidad y alcance: Al utilizar diferentes medios digitales, como un sitio web y redes sociales, la empresa puede llegar a un mayor público y mejorar su visibilidad

en línea. Permitiendo atraer a nuevos clientes y generar una mayor demanda para sus servicios.

Mejora de la experiencia del cliente: La implementación de una estrategia e-business permitirá brindar una atención al cliente más fluida y personalizada. Desde la reserva de productos en línea hasta la posibilidad de realizar pedidos a domicilio, otorgando a los clientes la conveniencia y rapidez que ofrecen estas opciones digitales.

Fidelización de clientes: Al utilizar estrategias de marketing digital, como programas de lealtad, boletines informativos por mensajes privados y promociones especiales, se puede fomentar la fidelidad de los clientes. La comunicación regular y el trato personalizado ayudan a fortalecer la relación con los clientes y a mantenerlos comprometidos con la empresa.

Optimización de operaciones: Las herramientas digitales, como un CRM y un ERP, logran una gestión más eficiente en las operaciones internas de las empresa restauranteras. Entre lo que se engloba la administración de inventarios, la planificación de personal, la gestión de pedidos y la generación de informes de resultados. Logrando una mejora en la eficiencia y eficacia de la productividad así como la reducción de costos.

Gracias a todo lo anterior se puede confirmar que la implementación de una estrategia de e-business en las empresas restauranteras, logra ser una medida clave para adaptarse al nuevo entorno competitivo que generan las nuevas tecnologías en los diferentes mercados y de esta forma lograr una mayor fidelización de los clientes, además de atraer nuevos. La presencia en los medios digitales como las redes sociales, el uso de sistemas como CRM y ERP, además de los nuevos canales digitales, son fundamentales en la aplicación de la estrategia de e-business, construyendo de forma significativa al éxito y crecimiento de las empresas.

Referencias

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2023). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. (DENUE). Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- Moyano, R. (07 de junio de 2023). ¿Qué es el e-business. Obtenido de worldcampus Saint Leo University: <https://worldcampus.saintleo.edu/noticias/que-es-el-e-business>
- Nevárez Montes, J. (2014). E-commerce. México, D.F, México: Editorial Digital UNID. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecauv/41182>
- Padilla Hernández, D. (2004). Diseño de una estrategia tecnológica de Customer Relationship Management (CRM) para la empresa BPM de México (Tesis profesional, Universidad de las Américas Puebla). Disponible en Colección de Tesis Digitales. Recuperada de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/padilla_h_d/
- Reynolds, J. (2014). e-Business: una perspectiva de gestión. Barcelona, España: Editorial UOC. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecauv/57597>
- Sallés, D. V. (6 de septiembre de 2018). Así es como nació el primer restaurante de la historia. Recuperado de <https://www.lavanguardia.com/comer/sitios/20180906/451384675191/primer-restaurante-historia-origen.html>

Impacto de un sistema de gestión de la calidad en la cadena de suministro en los ámbitos económico, social y ambiental

The Impact that a Quality Management System has on the Supply Chain in the Economic, Social and Environmental Spheres

Alondra Sánchez Antonio,¹ Fernando Sangabriel Dauzón,² Isaías Sangabriel Rivera³ y Daniel Antonio López Lunagómez⁴

Sumario: 1. Introducción, 2. Desarrollo, 2.1 Componentes de un sistema de gestión de calidad, 2.2 ¿Por qué se debe considerar la sostenibilidad?, 2.3 Integración de la gestión de la calidad en la cadena de suministro, 2.4 Impacto económico, 2.5 Impacto social, 2.6 Impacto ambiental, 3. Estudio de caso, 4. Conclusiones, Referencias

Resumen

La calidad es un aspecto fundamental, tanto en la industria manufacturera como en el sector de servicios. Un sistema de gestión de la calidad (SGC) se aplica a todas las actividades que lleva acabo la organización y afecta a todas sus etapas; desde la adquisición de materias primas hasta el servicio posventa. El propósito de este trabajo es explicar de qué manera un SGC impacta en la cadena de suministro de una organización, a través de tres ángulos (económico, social y ambiental). Desde la perspectiva económica, un SGC reduce costos; en el ámbito social, mejora las condiciones laborales y beneficia a la comunidad; en términos ambientales, reduce residuos y consumo de recursos. Se revisaron las normas ISO, políticas públicas y otras investigaciones. Los resultados son favorables: un SGC fomenta la calidad de los productos y servicios, contribuye en la eficiencia, el compromiso organizacional y el desarrollo sostenible.

Palabras clave: Sistema de gestión de la calidad (SGC), sostenibilidad, cadena de suministro.

Abstract

Currently quality is an important aspect in any business, both in the manufacturing industry and in the service sector. A Quality Management System (QMS) applies to all

¹ Facultad de Contaduría y Administración. Universidad Veracruzana, México.

² Facultad de Contaduría y Administración. Universidad Veracruzana, México.

³ Facultad de Contaduría y Administración. Universidad Veracruzana, México.

⁴ Facultad de Contaduría y Administración. Universidad Veracruzana, México.

activities carried out by the organization and affects all its stages; from the acquisition of raw materials to after-sales service. The purpose of this writing is to explain how a QMS impacts an organization's supply chain, seen through three angles (economic, social, and environmental). From the economic perspective, a QMS reduces costs; In the social sphere, it improves working conditions and benefits the community; In environmental terms, it reduces waste and resource consumption. To make this possible, ISO Standards, sustainable public policies and other documentary research were reviewed. The results obtained are favorable, since a QMS not only promotes the quality of products and services, but also contributes positively to the efficiency, organizational commitment, and sustainable development of the supply chain.

Keywords: Quality management system (QMS), sustainability, supply chain.

1.Introducción

La calidad es un concepto que puede ser subjetivo y depende en gran medida del contexto y de los criterios específicos que se utilicen para evaluarla. El término "Puede utilizarse acompañado de adjetivos tales como pobre, buena o excelente" (ISO 9000, 2015). En otras palabras, la calidad de algo puede variar y se reconoce como una característica que puede ser valorada en diferentes niveles o grados, desde deficiente o baja hasta alta o de excelencia.

Las Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés: International Organization of Standardization), es una organización internacional encargada de establecer estándares de calidad para gran cantidad de procesos. Ayuda a controlar la calidad de los productos y servicios a través del tiempo y en volumen, logrando así la satisfacción del cliente. Es aplicable a todos los giros y tamaños de organizaciones.

Las normas ISO 9000 "Constituyen un modelo que da pautas y establece unos requisitos mínimos que debe cumplir un sistema de gestión de la calidad cuando la empresa desee certificarse bajo sus condiciones" (González & Arciniegas, 2016). Se considera base para la introducción de otros sistemas, como pueden ser sistema de gestión ambiental (SGA) o los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SS).

El desempeño empresarial y su beneficio tienen que estar alineados con las exigencias ambientales; se debe obtener la eficiencia operacional, al mismo tiempo que se preservan los recursos naturales. Esta eficiencia y preservación tienen que ser medibles y verificables en el tiempo. La esencia es asumir prácticas que minimicen el impacto ambiental; lo que

permite a la organización construir una imagen de sensibilidad, de responsabilidad y seriedad que, a su vez, no solo afectará la percepción de los clientes y proveedores, sino también ante la sociedad en general (Anampi Atapaucar, Agular Calero, Costilla Castillo & Bohórquez Flores, 2018).

2. Desarrollo

Una empresa que destaca por la calidad de sus productos o servicios sobresale en el mercado; es decir, la calidad de los productos o servicios afecta la satisfacción del cliente. Clientes satisfechos son más propensos a repetir compras y se genera fidelidad a la marca y recomendaciones a otros.

Rey (2006), señala que el término “calidad” se desarrolla desde dos direcciones: la calidad para el cliente y la calidad para la empresa. La calidad para el cliente estudia sus necesidades, mejora las prestaciones y da un seguimiento. El cliente ya no se limita a comprar un producto o servicio, sino que espera obtener satisfacción a sus expectativas a cambio de su dinero. Pero además, no solo aumentando la calidad de un producto se consigue satisfacer al cliente, en ocasiones tienen más relevancia conceptos como pago a plazos, flexibilidad, embalaje, servicio al cliente, entre otros. Y si ya estudiaron las necesidades del cliente y se mejoraron las prestaciones, sino se llegan a conocer los efectos, no se sabrá si se va en dirección correcta.

Por su parte, la calidad para la empresa implica mejoras en la tecnología de procesos, mejora económica de procesos y la supervivencia como objetivo prioritario. Se tienen que reconvertir los procesos para conseguir productos y servicios de mayor calidad. La mejora económica se obtiene eliminando partes innecesarias del proceso. Y la supervivencia como objetivo prioritario significa que la supervivencia de la empresa se encuentra por encima del beneficio a corto plazo, la calidad no se debe ver como una oportunidad, sino como una estrategia que representa un activo más de la organización.

La norma ISO 9000 (2015), concibe la calidad como “Un conjunto de características inherentes de un objeto que cumple con los requisitos”.

Una vez teniendo clara la concepción de la calidad, un sistema de gestión de la calidad (SGC) puede entenderse como el soporte de la calidad en la organización, que marca las directrices a seguir para conseguir los objetivos: “Los elementos del sistema de gestión establecen la estructura de la organización, los roles y las responsabilidades, la planificación, la operación, las políticas, las prácticas, las reglas, las creencias, los objetivos y los procesos para lograr esos objetivos” (ISO 9000, 2015).

2.1 Componentes de un sistema de gestión de calidad

Un SGC, afecta a todas las actividades de la organización; desde la adquisición de materias primas hasta el servicio posventa. Sus componentes principales son: establecimiento de estándares, control y seguimiento de los procesos y procedimientos, auditorías de calidad y la mejora continua.

La calidad en la organización no se consigue por sí misma, requiere ser gestionada para lograr los estándares de calidad determinados; por la dirección de la empresa, por los grupos de interés o por autoridades nacionales o internacionales reguladoras.

Con base en el control y seguimiento de los procesos y procedimientos se valoran las actividades y se genera información que se puede utilizar para mejorar los resultados, reducir costos, prevenir o corregir fallas; en consecuencia, se mejora la productividad de la organización.

La auditoría de calidad “Es una revisión y evaluación sistemática de una organización, o de una parte de esta, hecha con el propósito de determinar si la organización está funcionando eficazmente” (Norgaaro como se cita en Barrio, 1999, p. 11). La mejora continua como práctica constante, “Mediante el uso de hallazgos de la auditoría y de conclusiones de la auditoría, del análisis de los datos, de las revisiones por la dirección u otros medios, y generalmente conduce a una acción correctiva o una acción preventiva” (ISO 9000, 2015).

2.2 ¿Por qué se debe considerar la sostenibilidad?

La sostenibilidad es un tema de interés común, no solo afecta a las organizaciones, sino que compete a la sociedad en general. Como afirma Marcuse:

El hombre moderno ha creído posible la ausencia de límites y, con la complicidad de la ciencia y la tecnología, se ha lanzado a una carrera desenfrenada que le ha llevado a convertir los niveles de vida y el consumo en el objeto de su existencia y el progreso económico en el gran ídolo de los tiempos modernos. El crecimiento sin límites, el productivismo y el triste papel reservado a la naturaleza como proveedora de recursos, son elementos que definen la historia económica del S.XX y que ponen de manifiesto la elevada responsabilidad del sistema económico en el proceso de degradación del medio natural y los valores humanos (Citado en Sánchez, 2012, p. 21).

En 1987, la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de las Naciones Unidas, publica el informe titulado “Nuestro futuro común”, también conocido como “Informe Brundtland”. En este se introduce la definición de sostenibilidad como

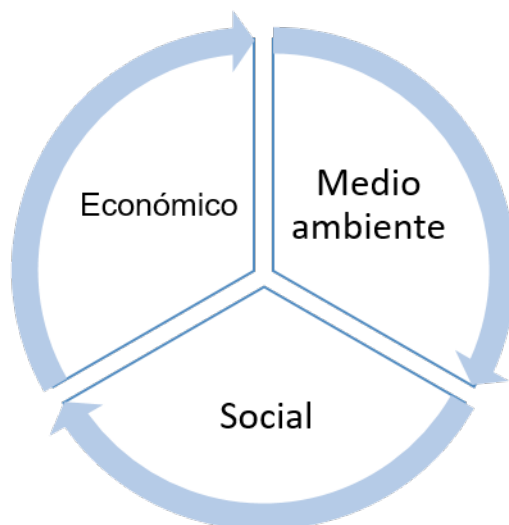
“Satisfacer las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”.

Actualmente la observación de la gestión ambiental se puede implementar a través de diferentes normas como lo es la ISO 14001 (Especificaciones para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental), cuya finalidad es “Proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas”.

La realización de actividades empresariales vista desde un sentido sostenible destaca la interconexión entre las dimensiones social, económico y ambiental, ya que “Promueven la inclusión social, optimizan la utilización de los recursos naturales y reducen el impacto sobre el medio ambiente, preservando la integridad del planeta para las generaciones futuras, sin despreciar la viabilidad económica y financiera de la empresa” (EAESP, 2007).

En ese sentido, conforme la definición de la ISO 14001, así como lo descrito por Castrillón y Mares (2014), establecen las tres dimensiones que conforman la sostenibilidad para las empresas, tal como se muestra en la figura 1.

Figura 1. Dimensiones de la sostenibilidad empresarial



Fuente: Tomado de Revisión Sobre la Sostenibilidad Empresarial (p.58), por Castrillón, M. A., & Mares, A. I. (2014).

2.3 Integración de la gestión de la calidad en la cadena de suministro

La integración de la gestión de la calidad en la cadena de suministro conlleva a incorporar prácticas y procesos de gestión de calidad a todas las fases de la cadena de suministro. En la cadena de suministro se ven implicadas todas las actividades y procesos comprendidos para la producción y entrega final de bienes o servicios. “Las entradas pueden ser diversas, como por ejemplo algo físico (materia prima), un servicio (un consejo), información (un informe) [...]. La salida puede ser algo físico (un producto), un servicio (atención médica), información (información del precio de la acciones) u otras” (Chávez, 2012).

De manera general, un producto o servicio es el resultado de un proceso en el que intervienen un conjunto de actividades que se relacionan y mantienen cierta secuencia. Al incorporar la gestión de la calidad en la cadena de suministro, se pretende asegurar que dichos productos o servicios obedezcan estándares de calidad en todas las etapas del proceso.

La norma ISO 9001 (Requisitos de un sistema de gestión de la calidad), utiliza el enfoque basado en procesos, y para ello incorpora el ciclo planificar-hacer-verificar-actuar (PHVA). Dicha norma lo describe brevemente como sigue:

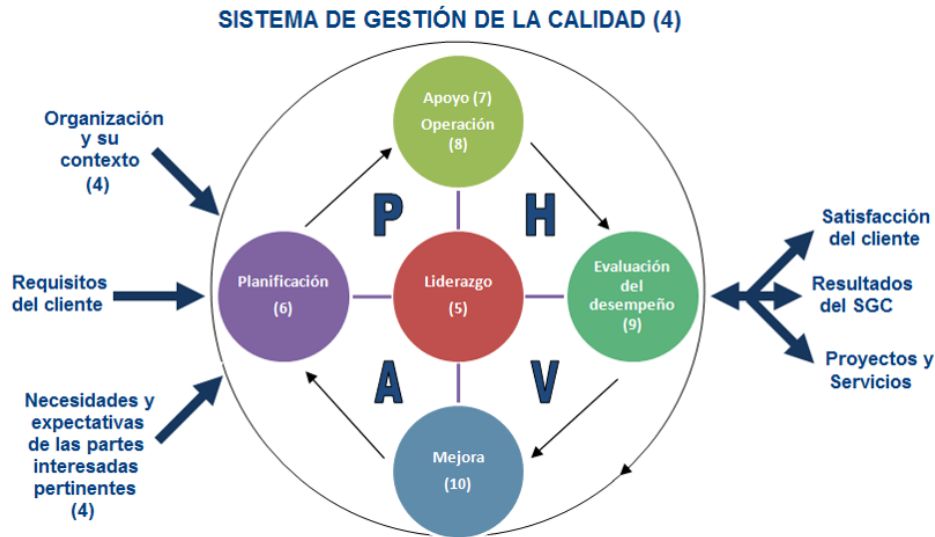
Planificar, es establecer los objetivos del sistema y sus procesos, y los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, e identificar y abordar los riesgos y las oportunidades; hacer, significa implementar lo planificado; verificar, es llevar un seguimiento y (cuando sea aplicable) la medición de los procesos y los productos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, e informar sobre los resultados y, por último actuar, es decir, tomar acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario.

Otro aspecto clave en la cadena de suministro es la colaboración efectiva con los proveedores y clientes: “Es importante crear canales adecuados de comunicación con los clientes y proveedores, para que la organización los utilice continuamente, se trata de escuchar a los mismos y poder entregar el producto de acuerdo con las necesidades del cliente” (Camacho, Gómez & Monroy, 2012).

Algunas prácticas que facilitan la colaboración con los proveedores, además de una comunicación abierta es establecer estándares de calidad y requisitos de rendimiento (como especificaciones técnicas, normativas y cualquier otro aspecto importante). Realizar una evaluación a los proveedores para garantizar que se cumpla con los estándares esperados (como auditorías en las instalaciones de los proveedores). Además

de trabajar en conjunto para identificar áreas de mejora (como la integración de procesos más eficientes, que ayuden a reducir errores de producción y optimicen la calidad).

Figura 2. Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA)



Fuente. Tomado de Norma Internacional ISO 9001: 2015

Ahora bien, la colaboración con los clientes implica conocer sus necesidades y expectativas, esto se puede lograr desde la comunicación directa: con encuestas, recopilación de comentarios, incluso se puede involucrar al cliente en el diseño del producto o servicio para garantizar su satisfacción. En casos en los que existan problemas o reclamaciones, se deben establecer medios efectivos y de manera rápida que ayuden a conservar su confianza. También se puede brindar información a los clientes sobre los procesos de calidad (como informes de pruebas, certificaciones, etcétera).

2.4 Impacto económico

El llevar un control y seguimiento de procesos y procedimientos permite identificar y corregir problemas de forma temprana en la cadena de suministro, lo que prevé reclamaciones, devoluciones y duplicidad de trabajo.

Si no se realiza ninguna inspección, lo detectará el cliente; lo que implicará la reposición del producto, gastos de transporte y la consecuente pérdida de imagen. Si solo se realiza inspección final, se habrán gastado materiales y recursos para elaborar un producto defectuoso. Si se controla todo el proceso de fabricación y montaje, el coste de no calidad será inferior pero todavía es importante; sin embargo, si se controlan nuestras materias

primas, sistemas de almacenamiento, proveedores, mantenimiento de máquinas, etcétera; se podrá detectar el problema desde el principio (una materia prima en mal estado, una maquina defectuosa, un equipo de medición mal calibrado, etcétera), con lo cual el coste de la empresa será mínimo (Rey, 2005, p. 6).

En otras palabras, si se detecta un defecto de un producto o proceso en una fase inicial de la cadena de suministro, corregirlo o abordarlo resultará más económico en comparación con descubrir el mismo defecto en momentos más avanzados del proceso (ver tabla 1).

Tabla 1. Progresión geométrica del coste de un defecto

Defecto detectado	Coste para la empresa
Antes del comienzo de la producción	1
Después de fabricado	10
Una vez terminado el montaje	100
Inspección final	1000
En la empresa del cliente	10000

Fuente: Tomado de Implantación de un sistema de calidad: los diferentes sistemas de calidad existentes en la organización, Rey, S. L. (2005).

2.5 Impacto social

Aquellas empresas que cuentan con un sistema de gestión integral: “Han ido mejorando los índices de accidentalidad, han disminuido el impacto ambiental y, asimismo, le han ofrecido al trabajador mejores condiciones laborales en términos de acompañamiento psicosocial, un aspecto muy importante para la calidad de vida de los empleados” (Hernando, 2021). Las condiciones laborales son un elemento determinante para establecer un entorno de trabajo atractivo, que permita la retención de talento, pero además, fomenta el compromiso del personal hacia la organización.

Al optimizar los procesos y reducir el despilfarro de recursos, la organización puede experimentar un crecimiento, fomentando nuevas oportunidades de empleo para las personas. “Con independencia de su tamaño, las empresas generan una importante contribución a las comunidades donde están ubicadas. Por su propia naturaleza las empresas interactúan con su entorno generando impactos positivos (p.ej. proporcionan puestos de trabajo, dinamizan el territorio, etcétera)” (Scade, 2012).

La responsabilidad social empresarial en contribución a la comunidad está enfocada en concebir capital social, y esto se logra de distintas formas, desde la comunicación efectiva para la resolución de problemas precisos, hasta el establecimiento de vínculos

que perduran a través del tiempo, con la finalidad de lograr acuerdos de colaboración con otras empresas, establecer redes de comunicación y generar una mejora en el desarrollo socioeconómico de la población.

2.6 Impacto ambiental

La gestión de la calidad debe considerarse como un factor que se integra tanto de la organización como de su entorno. Al respecto, Pineda (2012) señala:

La visión sistémica deriva de interacciones con el ambiente, precisando organizaciones complejas, ambiguas y paradójicas, sistemas vivos, abiertos y complejos. Es por ello, que, vista la gestión ambiental desde el pensamiento complejo sistémico, permite entender las inestabilidades generadas por la improvisación en las distintas actividades del proceso productivo sobre los ecosistemas y la sociedad en general. (como se citó en Anampi et al., 2018, p. 4).

Desde la visión del “pensamiento complejo sistémico”, se puede entender que las acciones que se lleven en un espacio pueden tener efectos relevantes en otros. En el caso de la gestión ambiental, se orienta en comprender cómo estas acciones y decisiones en el proceso productivo de bienes o servicios afectan a los ecosistemas y a la sociedad en su conjunto. Las operaciones improvisadas o no planificadas en las actividades de la organización pueden generar problemas y desequilibrios en el sistema. Esto es altamente significativo en el ámbito ambiental, donde las actividades humanas pueden traer consecuencias a largo plazo en la calidad de vida de la sociedad y el deterioro de los ecosistemas.

Un SGC contribuye en la reducción de residuos y consumo eficiente de los recursos; es decir, se enfoca en la prevención e identificación temprana de los defectos en los productos o servicios, lo que evita la eliminación de productos inadecuados, reduce la necesidad de duplicar el trabajo y así se disminuyen los residuos generados. Del mismo modo, eliminando prácticas innecesarias dentro de los procesos, se consigue disminuir la cantidad de recursos utilizados. Evitar el excedente de inventario no solo disminuye costos, sino que además reduce la posibilidad de obsolescencia de productos, lo que se traduce en menos residuos.

Otras acciones que forman parte de un sistema de gestión y contribuyen a la prevención ambiental son:

Evaluación y selección de proveedores, evaluación y selección de equipos para el control de la contaminación, diseño de productos, diseño de procesos, capacitación de empleados, estudios de impacto ambiental, auditorías ambientales, investigaciones ambientales,

desarrollo de sistemas administrativos ambientales, reciclaje de productos y certificaciones internacionales (Hansen y Mowen, 2007, como se citó en Anampi et al., 2018, p. 6).

3. Estudio de caso

Se presenta brevemente un ejemplo de la implementación de un sistema de gestión de la calidad, basado en la norma ISO: 2008, en el área de impresión y sellado de la organización PLASTIGOMEZ S.A.

PLASTIGOMEZ S.A. es una empresa industrial, dedicada a la fabricación y comercialización de rollos, fundas y películas plásticas de polietileno de baja y alta densidades dirigida al sector de embalaje de consumo masivo, embalaje industrial y al sector de la agroplasticultura. La empresa tiene 105 colaboradores distribuidas entre los diferentes departamentos.

Durante el periodo de agosto a diciembre de 2014, la empresa se centraba en los siguientes problemas dentro de los procesos de producción: retraso en el inicio de la producción por falta de capacitación de operario y repetición de trabajo; paralización de los procesos por fallos de las maquinas; devoluciones por la no conformidad del producto terminado y falta de materia prima. Estos inconvenientes causaron que la empresa tuviera pérdidas en la calidad del producto por \$ 306,379.19 dólares por lo que se le planteó a la organización una propuesta para reducir estos gastos y mejorar sus procesos de producción (ver tabla 2 y tabla 3).

Las contribuciones que se pudieron obtener con esta propuesta, en el caso de “Retrasos en el inicio de producción por falta de operario”, fue mantener un ambiente de trabajo óptimo para todos los colaboradores dentro de todas las áreas que representan mayores riesgos laborales en la empresa. Para ello, PLASTIGOMEZ S.A. invirtió \$ 10,800.00 dólares por incentivos adicionales y \$ 2,166.00 dólares por compra e instalación de extractores, ventiladores y accesorios.

En cuanto a “Paralización de los procesos de producción y calidad por fallos de las máquinas”, se propuso la implementación de un programa de mantenimiento planificado que es parte del mantenimiento total productivo (TPM), con lo que se pretendía lograr una mejora y reducción de datos en los equipos, minimización de tiempos, paradas de máquinas, disminución de defectos de calidad, elevación de la productividad, reducción de los costos de personal, inventarios y accidentes. El costo proyectado de la propuesta de mantenimiento de máquina (capacitación, auditoría, compra de formularios y archivero) fue \$ 51,070.00 dólares.

Tabla 2. Estructura de la propuesta

Problemas	Causas	Alternativas de solución	Herramientas
Retrasos en el inicio de producción por falta de operario	Existen variaciones dentro del medio ambiente para laborar adecuadamente. Falta de capacitaciones. Bajas remuneraciones. Falta de incentivos laborales.	Mejorar el ambiente de trabajo en el área del proceso productivo. Implementación de todos los equipos de protección personal. Implementar incentivos (bonos adicionales) por cumplimientos de metas de producción.	Normativas de seguridad y salud ocupacional
Paralización de los procesos por fallos de las máquinas	No existe el cumplimiento del cronograma respecto al mantenimiento preventivo. Falta de repuestos en stock. Falta de capacitaciones para operación de estas. Maquinarias no actualizadas.	Enviar 5 Técnicos del Dpto. Mantenimiento mecánico a capacitar sobre aplicación de TPM. Hacer cumplir la metodología del TPM. Proponer a la administración de la necesidad de repuestos y accesorios en stock	Aplicación de T.P.M

Fuente: Tomado de Implementación de un sistema de gestión de calidad y control de las no conformidades en el área de impresión y sellado en la empresa PLASTIGOMEZ SA, por Guaranda (2015).

Tabla 3. Estructura de la propuesta

Problemas	Causas	Alternativas de solución	Herramientas
Devoluciones por la no conformidad del producto terminado en impresión y sellado	Poca coordinación entre departamentos operativos. Falta de inspecciones periódicas de los productos en proceso. Falta de capacitaciones. Deficiente organización para los trabajadores.	Realizar programas de capacitación al personal con el objetivo de adoptar valor a los procesos. Elaborar un manual de funciones para que el departamento de producción esté al tanto de las mejoras continuas del proceso.	Organización del sistema de Gestión de Calidad
Falta de Materia prima por problemas de calidad	Falta de personal para el control de calidad. No existe una selección de proveedores de materia prima. Retraso en la entrega de material. Baja eficiencia de gestión para realizar compra de la materia prima.	Realizar una evaluación y selección de proveedores Creación de una infraestructura del departamento de control de calidad. Implementar muestreo de aceptación.	Información y fuente de proveedores vía web. Reingeniería de procesos

Fuente: Tomado de Implementación de un sistema de gestión de calidad y control de las no conformidades en el área de impresión y sellado en la empresa PLASTIGOMEZ S.A., por Guaranda (2015).

El siguiente problema se relacionaba con “Devoluciones por la no conformidad del producto terminado”. Se propuso capacitación a todo el personal y con la contratación de los tres inspectores de calidad se esperaba lograr que las habilidades del personal aportaran valor al producto viéndose reflejado en la eficiencia y efectividad en cada uno de los procesos. Con la capacitación y contratación de los inspectores de calidad se logrará también un compromiso de parte del personal hacia la empresa y así mantener una relación más sólida entre la gerencia y el departamento de calidad y producción. Para el costo de la implementación de capacitación de gestión de calidad se necesitarían \$ 7,700.00 dólares.

Por último se tenía la “Falta de materia prima por problemas de calidad”. Por medio de la propuesta, los proveedores debían ser evaluados mediante un sistema de calificación valorado que le permita a la empresa escoger, entre algunos proveedores, la mejor elección tomando en cuenta las especificaciones técnicas requerida del producto final; adicionalmente se contratarían 3 inspectores para el departamento de Calidad y así se controlaría la calidad de la materia prima. El costo que se consideró para la contratación de inspectores de calidad para la revisión de la materia prima fue de \$ 1,380.00 dólares.

La propuesta generaría una inversión total de \$ 73,116.00 dólares de enero a diciembre. En comparación con los \$ 306,379,19 dólares por problemas de calidad, PLASTIGOMEZ S.A. se ahorra \$ 233,263.19 dólares al respecto. En este sentido, podemos observar cómo un sistema de gestión de la calidad implementado de forma adecuada y oportuna puede permitir grandes ahorros a las organizaciones y por consiguiente mejores respuestas a los requerimientos de los clientes.

4. Conclusión

Se debe tener claro que la calidad no es una cualidad que se pueda ordenar o imponer, sino que debe ser meticulosamente construida y cultivada, como se expresa en esta cita: “La calidad no se decreta, la calidad se crea y se produce” (González & Arciniegas, 2016). Finalmente un SGC, solo proporciona un marco de referencia o medio de control; sin embargo, no garantiza por sí mismo la calidad. Su efectividad dependerá de la manera en cómo se implemente y se administre en la organización.

Los beneficios que pudiera llegar a tener la organización por un SGC son: en el ámbito económico, permite detectar y corregir problemas en etapas iniciales de la cadena de suministro; lo que, sin duda, es mucho menos oneroso que en etapas posteriores.

En el impacto social, mejora el ambiente y condiciones laborales promoviendo así nuevas oportunidades de empleo; al mismo tiempo que la empresa crece. También contribuye

en el bienestar laboral del personal, ya que al contar con las herramientas necesarias para el desarrollo de las actividades se reducen los accidentes y, en términos generales, se mejora el ambiente laboral de la organización.

En términos ambientales, se puede ver una reducción significativa de residuos en la cadena de suministro, ya que al centrarse en la prevención de fallas, se evita la eliminación de productos terminados que no cumplen con los estándares de calidad; a la vez, se reduce significativamente la cantidad de recursos necesarios para el proceso.

Se espera que un sistema de gestión de la calidad favorezca el desarrollo sostenido de la organización, y no solo a su crecimiento económico, sino que visto como una estrategia organizacional, la gestión de la calidad debe ser una iniciativa a largo plazo, tiene que perdurar en el tiempo. Esto implica un impacto más amplio, abarcando aspectos sociales y ambientales, que mejoren la calidad de vida de las partes relacionadas. Y justo de esa sinergia (donde un SGC contribuye a la sostenibilidad) surge la importancia de su implementación para las organizaciones en la actualidad.

Referencias

- Anampi Atapaucar, C.; Aguilar Calero, E. N.; Costilla Castillo, P. C. & Bohórquez Flores, M. C. (2018). Gestión Ambiental en las Organizaciones Análisis desde los Costos Ambientales. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/290/29058776009/29058776009.pdf>
- Barrio, J. F. V. (1999). La auditoría de los sistemas de gestión de la calidad. FC editorial.
- Brundtland, G.H. (1988). Nuestro futuro común. Alianza editorial 1988.
- Camacho, H.; Gómez, K. & Monroy, C. (julio, 2012). Importancia de la cadena de suministros en las organizaciones. In Tenth Laccei Lat. Am. Caribb. Conf. Laccei'2012.
- Castrillón, M. A. & Mares, A. I. (2014). Revisión sobre la sostenibilidad empresarial. Revista de estudios avanzados de liderazgo, 1(3), 52-77.
- Chávez, J. H. (2012). Supply Chain Management [Gestión de la cadena de suministro]. RIL editores.
- Escuela de Administración de Empresa de Sao Paulo (EAESP). (2007). Informe de actividades del Centro de Estudios en Sostenibilidad. Fundación Getúlio Vargas.
- González, O. & Arciniegas, J. (2016). Sistemas de gestión de calidad. Ecoe ediciones.
- Guaranda Ávila, C. Á. (2015). Implementación de un sistema de gestión de calidad y control de las no conformidades en el área de impresión y sellado en la empresa PLASTIGOMEZ S.A. [tesis de grado. Repositorio Universidad de Guayaquil]. Universidad de Guayaquil.
- Hernando, H. (2021). Impacto de los Sistemas de Gestión en las organizaciones dedicadas a la Industria de la Construcción. [Ensayo de grado]. Universidad Militar Nueva Granada.
- ISO 9000 (2015). Norma Internacional.
- ISO 9001 (2015). Norma Internacional.
- Rey, S. L. (2005). Implantación de un sistema de calidad: los diferentes sistemas de calidad existentes en la organización. Ideas propias Editorial SL. <https://acortar.link/vZLkQJ>
- Sánchez Sumelzo, N. (2012). La sostenibilidad en el sector empresarial: importancia de los distintos grupos de interés en el proceso de cambio a sostenibilidad en el sector empresarial [tesis de maestría]. Universitat Politècnica de Catalunya.
- Scade, J. (2012). Responsabilidad social y Sostenibilidad empresarial. Escuela de Organización industrial. <https://www.uandina.edu.pe/descargas/investigacion/ayuda/eoiresponsabilidad-social-2012.pdf>.

Importancia de las capacidades dinámicas en los procesos de innovación tecnológica en la administración pública

Importance of Dynamic Capabilities in Technological Innovation Processes in Public Administration

Oscar Yahevh Carrera Mora,¹ José Eduardo Martínez Canales,² Patricia Cocotle Ruiz³ y Emilio Fernando Salazar Espejo⁴

Sumario: 1. Introducción, 2. Desarrollo, 2.1 Innovación en la administración pública en México, 2.2 Capacidades dinámicas en la administración pública en México, 2.3 Importancia de las capacidades dinámicas en la administración pública en México, 3. Conclusión, Fuentes de información

Resumen

En entornos de constante cambio y desafíos complejos característicos de la administración pública, la adopción de tecnologías innovadoras es fundamental para garantizar la eficiencia, transparencia y satisfacción de las necesidades de la ciudadanía, ya que las capacidades dinámicas se erigen como un componente crítico en la consecución de estos objetivos. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es destacar la importancia de las capacidades dinámicas en los procesos de innovación tecnológica en la administración pública, proporcionando un entendimiento profundo de cómo estas capacidades son esenciales para promover la sustentabilidad, eficiencia y mejora de los servicios gubernamentales. Este análisis se fundamenta en una revisión exhaustiva de la literatura especializada, así como en ejemplos concretos de implementación de capacidades dinámicas en agencias gubernamentales a nivel internacional, destacando casos de éxito prácticos como evidencia de la aplicación efectiva de estas capacidades para la innovación tecnológica dentro de la administración pública.

¹ Doctor en Ciencias Administrativas y Gestión para el Desarrollo. Docente de la Facultad de Negocios y Tecnologías (campus Ixtaczoquitlán) de la Universidad Veracruzana, México. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. ocarrera@uv.mx

² Maestro en Alta Dirección y licenciado en Sistemas Computacionales Administrativas. Docente en la Facultad de Negocios y Tecnologías (campus Ixtaczoquitlán) de la Universidad Veracruzana, México. edumartinez@uv.mx

³ Estudiante de la licenciatura en Tecnologías de Información en las Organizaciones en la Facultad de Negocios y Tecnologías (campus Ixtaczoquitlán) de la Universidad Veracruzana, México. cocruz@gmail.com

⁴ Estudiante de la licenciatura en Gestión y Dirección de Negocios en la Facultad de Negocios y Tecnologías (campus Ixtaczoquitlán) de la Universidad Veracruzana, México. Emifer4264@gmail.com

Palabras clave: Administración pública, innovación, capacidades dinámicas, innovación tecnológica.

Abstract

In environments with constant change and complex challenges that characterizes public administration, the adoption of innovative technologies is crucial for efficiency, transparency, and satisfaction of citizens' needs, this is because dynamic capabilities stand as a critical component in the achievement of those objectives. Therefore, the objective of this research is highlighting the importance of dynamic capabilities in technologic innovation process applied to public administration, providing a deep understanding about how these capabilities are essential for promoting sustainability, efficiency, and improvement of government services. This analysis is founded in an exhaustive review of specialized literature, as well as concrete examples of dynamic capabilities implemented in government agencies at international level, highlighting practical success cases as evidence of these capabilities being effectively applied for technologic innovation in public administration.

Keywords: Public administration, innovation, dynamic capacities, technological innovation.

1. Introducción

La administración pública mexicana vive una transformación continua, donde la innovación tecnológica es crucial para mantener su relevancia en un entorno dinámico. Importantes teóricos como Teece (2009), Pisano (1997), Zollo & Winter (2002) y Porter (1980) destacan la importancia de las capacidades dinámicas para organizaciones que buscan mantenerse a la vanguardia.

En el ámbito gubernamental mexicano, las capacidades dinámicas, fundamentales en adaptabilidad, aprendizaje y reconfiguración organizativa, han sido subestimadas en comparación con el sector privado. Investigadores como Ropret & Aristovnik (2019), Diefenbach (2009), Harms (2013) & Mueleman (2008) subrayan su papel crucial para la innovación, permitiendo enfrentar desafíos, aprovechar oportunidades y alinear políticas gubernamentales con las cambiantes necesidades.

La adopción de capacidades dinámicas en la innovación tecnológica es vital para mejorar la eficiencia, aumentar la transparencia y satisfacer las expectativas ciudadanas en el ámbito gubernamental mexicano. Aunque este potencial no ha sido completamente

explorado, la construcción de capacidades dinámicas es esencial en este proceso de innovación, según expertos como Castells (1999).

2. Desarrollo

2.1 Innovación en la administración pública en México

En el contexto de la administración pública en México, la innovación surge como un componente fundamental para potenciar la eficiencia, transparencia y prestación de servicios gubernamentales. Este proceso, según las perspectivas de Shumpeter (1942) y Drucker (1985), va más allá de la simple introducción de novedades. Se convierte en una fuerza motriz esencial para el crecimiento económico y la ventaja competitiva a través de la adopción de nuevos productos, procesos y estructuras organizativas.

La innovación desempeña un papel crucial en la capacidad del gobierno para cumplir eficazmente con sus responsabilidades hacia la ciudadanía. La integración de tecnologías avanzadas no solo moderniza los procesos administrativos, sino que también abre oportunidades para mejorar la eficiencia y calidad de los servicios ofrecidos. Desde la simplificación de trámites hasta la creación de plataformas digitales, la innovación fortalece la confianza ciudadana y estimula la participación en el ámbito democrático.

La implementación de tecnologías innovadoras beneficia a los ciudadanos al proporcionar servicios más ágiles y personalizados, al tiempo que facilita la recopilación y análisis de datos para una toma de decisiones informada. Además contribuye a la eficiencia operativa y a prácticas gubernamentales más sostenibles, optimizando la asignación de recursos y mejorando la calidad de los servicios ofrecidos. En este proceso, las etapas interconectadas, desde la identificación de oportunidades hasta la evaluación de soluciones innovadoras, desempeñan un papel crucial en la construcción de una administración pública ágil, orientada al futuro capaz de abordar desafíos emergentes con efectividad (ver tabla 1).

Todos estos procesos de innovación implican desafíos, porque a pesar del reconocimiento de su importancia, la implementación efectiva de un proceso innovador en la administración pública se ve obstaculizada por diversos desafíos (ver tabla 2). Estos desafíos plantean interrogantes sobre la adecuación de las estrategias actuales y revelan áreas donde la ejecución del proceso no está alcanzando su máximo potencial.

La administración pública en México, destacada por Teece (2009), Pisano (1997), Zollo & Winter (2002) y Porter (1980), enfrenta transformaciones continuas donde la innovación tecnológica es clave para su relevancia. Aunque la evolución tecnológica y las expectativas

Tabla 1. Procesos de innovación

Variable	Definición	Autor / año
Identificación de oportunidades	El proceso de innovación comienza con la identificación de oportunidades para mejorar la eficiencia, la transparencia y la calidad de los servicios gubernamentales. Este paso implica la detección de desafíos y la comprensión de las necesidades cambiantes de la sociedad, así como la exploración de nuevas tecnologías y enfoques que puedan abordar dichos desafíos.	Chesbrough (2003) Porter (1980)
Generación de ideas	Una vez identificadas las oportunidades, se inició la fase de generación de ideas. Esta etapa fomenta la creatividad y la participación de diversos actores, tanto internos como externos a la administración pública. Se promueve la colaboración entre diferentes áreas gubernamentales y se busca la retroalimentación de la ciudadanía para nutrir un conjunto diverso de soluciones innovadoras.	Amabile (1983) Brown (2009)
Evaluación y selección	Las ideas generadas pasan por un proceso de evaluación donde se analiza su viabilidad, impacto potencial y alineación con los objetivos estratégicos del gobierno. Se utilizan criterios claros y métricas de evaluación para seleccionar las propuestas más prometedoras, considerando aspectos técnicos, financieros y sociales.	Kaplan (1996) Norton (1996)
Diseño y desarrollo	Con las ideas seleccionadas, se procede al diseño y desarrollo detallado de las soluciones innovadoras. Esta etapa implica la elaboración de planes de implementación, la definición de requisitos técnicos y la creación de prototipos piloto para poner a prueba la viabilidad práctica de las propuestas.	Fernández (2019) Alfaro & Gómez (2016)
Implementación	Una vez completado el diseño, se inicia la fase de implementación, que involucra la ejecución gradual de la innovación de la administración pública. Se establecen planes de comunicación y capacitación para garantizar una transición suave, y se monitorean de cerca los avances y posibles ajustes durante la implementación.	Rogers (1962)
Evaluación del impacto	La evaluación del impacto es una fase crítica del proceso de innovación. Se analizan los resultados obtenidos, se comparan con los objetivos iniciales y se ajustan las estrategias, según sea necesario. Esta retroalimentación continua contribuye a la mejora constante de los procesos innovadores y al aprendizaje organizacional.	Weiss (1972)
Escalamiento y sostenibilidad	Las soluciones exitosas se escalan para su aplicación en un ámbito más amplio. Se busca la replicabilidad y sostenibilidad a largo plazo, considerando la integración de las innovaciones en políticas gubernamentales más amplias y en la cultura organizacional.	Farmer (2013)

Fuente: Elaboración propia

cambian, las capacidades dinámicas son esenciales para liderar, subestimadas en el ámbito gubernamental mexicano frente al sector privado. Investigadores como Ropret & Aristovnik (2019), Diefenbach (2009), Harms (2013) & Mueleman (2008) subrayan su papel vital para la innovación y la alineación de políticas.

La adopción de capacidades dinámicas en la innovación tecnológica es crucial en el ámbito gubernamental, mejorando eficiencia y transparencia. Aunque no ha sido completamente explorado, la construcción de estas capacidades destaca su importancia en la era digital, según Castells (1999)

Tabla 2. Desafíos para la innovación

Variable	Definición	Autor/ año
Resistencia cultural y burocrática	Persisten resistencias culturales arraigadas en las estructuras burocráticas de la administración pública mexicana. La aversión al riesgo y la preferencia por la estabilidad pueden obstaculizar la adopción de enfoques innovadores. La cultura organizacional a menudo choca con la agilidad requerida para la innovación, lo cual crea barreras para la implementación efectiva.	Hood (2000) Lynn Jr(1996)
Falta de coordinación interinstitucional	La falta de una coordinación eficiente entre diversas instituciones gubernamentales limita la colaboración y la sinergia necesarias para abordar los desafíos de manera integral. La fragmentación de esfuerzos y la falta de intercambio de mejores prácticas entre diferentes entidades gubernamentales socavan la eficiencia del proceso innovador.	Lynn Jr. (1996) Ostrom(1990)
Limitaciones en la infraestructura tecnológica	A pesar de los avances, persisten limitaciones en la infraestructura tecnológica de la administración pública. La falta de inversiones adecuadas en sistemas digitales y la brecha tecnológica pueden obstaculizar la implementación efectiva de soluciones innovadoras, especialmente aquellas basadas en tecnologías emergentes.	Ostrom (1990)
Falta de participación ciudadana significativa	Aunque se reconoce la importancia de la participación ciudadana, en la práctica esta sigue siendo limitada en muchos procesos innovadores. La falta de mecanismos efectivos para involucrar activamente a la ciudadanía en la toma de decisiones y en la generación de soluciones puede reducir la legitimidad y la eficacia de las iniciativas innovadoras.	Zanabria (2019) Navarro (2016)
Ausencia de la evaluación de impacto sistemática	La falta de una evaluación de impacto sistemática y robusta impide la comprensión completa de los resultados de las iniciativas innovadoras. La ausencia de métricas claras y la falta de seguimiento a largo plazo dificultan la identificación de éxitos y la corrección de posibles fracasos, limitando así el aprendizaje organizacional.	Holliday (2012); Lafuente & González (2018).
Inconsistencia en las políticas de fomento de la innovación	A pesar de la existencia de políticas gubernamentales que respaldan la innovación, la aplicación coherente de estas políticas a lo largo de todas las entidades gubernamentales es inconsistente. Esta falta de uniformidad puede generar disparidades en la adopción de enfoques innovadores y limitar la replicabilidad de buenas prácticas.	Hall (2003)

Fuente: Elaboración propia

2.3 Capacidades dinámicas en la administración pública en México

En el marco de la administración pública en México, la comprensión y aplicación de las capacidades dinámicas se vislumbra como una oportunidad latente y, a su vez, como una problemática sin resolver. A pesar de que diversos autores como Teece (1997), Osborn (2010), Windrum (2008), Sullivan y Skelcher (2008), han delineado claramente las definiciones y la importancia de estas capacidades en entornos de administración pública, su transferencia al ámbito gubernamental en México ha sido limitada. La tabla 3, presenta las distintas perspectivas de autores destacados.

Después de integrar las contribuciones de varios autores, se define a las capacidades dinámicas como el núcleo estratégico de una organización, representando habilidades

Tabla 3. Definiciones de capacidades dinámicas

Autores/año	Definición
Teece y Pisano (1994)	Capacidades de alterar recursos: Son el antecedente organizativo y las rutinas estratégicas mediante las que los directivos alteran la base de recursos de la empresa (adquieren y de despojan de recursos, integran todos conjuntamente y los recombinan) para generar nuevas estrategias de creación de valor.
Teece, Pisano y Shuen (1997)	Capacidades dinámicas: Habilidad de la empresa para integrar, construir y reconfigurar sus competencias internas y externas para adecuarse a entornos de rápido cambio. Por lo tanto, reflejan la habilidad organizativa de lograr nuevas e innovadoras formas de ventaja competitiva.
Zollo y Winter (2002)	Patrón aprendido de actividad colectiva mediante el cual la organización sistemáticamente genera y modifica sus rutinas operativas.
Winter (2003)	Son capacidades organizativas (rutinas de alto nivel o conjunto de rutinas) afectadas por el cambio. Se trata de inversiones que realiza la empresa para renovar su stock de capacidades.
Teece (2007)	Capacidades de la empresa difíciles de imitar, necesarias para adaptarse a clientes cambiantes y a las nuevas oportunidades tecnológicas. También incluyen la capacidad de la empresa de configurar el entorno en el que opera, desarrollar nuevos productos y procesos y diseñar e implementar modelos de negocio viables.
Wang y Ahmed (2007)	Orientación en el comportamiento de la empresa a la continua integración, reconfiguración, renovación y recreación de sus recursos y capacidades y, más importante, al incremento y reconstrucción de sus capacidades esenciales en respuesta a un entorno cambiante para conseguir mantener la ventaja competitiva.

Fuente: Elaboración propia

y procesos que facilitan la adaptación, aprendizaje y reconfiguración continua, especialmente en entornos empresariales innovadores Teece (1997); Pisano & Shuen (1997); Foss & Knudsen (2003); Helfat (2007). En el ámbito de la administración pública, estas capacidades han ganado importancia ante la necesidad de adaptación constante de las instituciones gubernamentales Castells (1999). Se refieren a la habilidad de identificar, asimilar, aprovechar, adaptar, mejorar e innovar frente a nuevas oportunidades. En el contexto gubernamental, implican la capacidad de ajustarse y responder ágilmente a cambios en demandas ciudadanas, políticas gubernamentales y el entorno global.

Las capacidades dinámicas desempeñan un papel crucial en el impulso de la innovación tecnológica, tanto en organizaciones generales como en el sector público. Su adopción va más allá de la simple adquisición de herramientas; requiere la integración de herramientas; requiere la integración efectiva de estas tecnologías en los procesos gubernamentales. Estas capacidades son esenciales para anticipar necesidades cambiantes y lograr una mejora continua en los servicios públicos. Identificar oportunidades para implementar tecnologías innovadoras es parte fundamental de su función. Sin ellas, corremos el riesgo de realizar cambios superficiales en lugar de una transformación real, como han señalado

Tabla 4. Serie de procesos y prácticas

Autores/año	Categorías
Teece, Pisano y Shuen (1997)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidades de sensing (detección): La habilidad de identificar oportunidades y amenazas en el entorno. • Capacidades de seizing (aprovechamiento): La capacidad de actuar rápidamente para aprovechar esas oportunidades. • Capacidades de transforming (transformación): La habilidad de modificar y adaptar los recursos y procesos internos de la organización. • Capacidad de absorción: La capacidad de una organización para reconocer, asimilar y aplicar conocimientos y tecnologías externas de manera efectiva. • Capacidad de aprendizaje: La habilidad de una organización para adquirir y aplicar nuevos conocimientos, tanto interna como externamente, impulsando una mejora continua. • Capacidad de adaptación: La aptitud de una organización para ajustarse con agilidad a los cambios en su entorno, incluyendo cambios tecnológicos, económicos y regulatorios, con el fin de mantener su competitividad. • Capacidad de innovación: La capacidad de una organización para generar y aplicar nuevas ideas, productos, servicios o procesos de manera exitosa, fomentando la creatividad y la implementación de cambios significativos que la mantienen competitiva.

Fuente: Elaboración propia con base en Teece, Pisano y Shuen (1997)

diversos autores en la implementación del gobierno electrónico a nivel mundial. En este contexto, comprender la importancia de las capacidades dinámicas en la administración pública se vuelve fundamental.

1.3 Importancia de las capacidades dinámicas en la administración pública en México

Las capacidades dinámicas, según los estudios de Teece (1997), Pisano & Shuen (1997), Foss & Knudsen (2003) y Helfat (2007), son fundamentales para que las instituciones gubernamentales en México aprovechen eficazmente las nuevas tecnologías, mejorando los servicios públicos y cumpliendo con las necesidades ciudadanas. Sin embargo, en el contexto de la administración pública mexicana, estas capacidades no han sido completamente identificadas ni aprovechadas, evidenciando una brecha de proceso y prácticas organizativas.

La falta de flexibilidad, innovación y eficacia de las dependencias gubernamentales mexicanas se atribuye a estructuras tradicionales ancladas en el modelo burocrático clásico. A pesar de la clara necesidad de adaptación y mejora continua, la administración pública en México no ha desarrollado completamente sus capacidades dinámicas, esenciales para responder ágilmente a los cambios en el entorno político, económico y social. Esta carencia de la cultura organizacional que fomente la detección de oportunidades y la rápida acción se traduce en un sector gubernamental que no despliega su efectividad. La ausencia de capacidades dinámicas no solo representa una oportunidad

perdida para impulsar la innovación tecnológica, sino también un obstáculo para lograr una transformación genuina y sostenible en la prestación de servicios públicos en México.

3. Conclusión

La intersección entre capacidades dinámicas, innovación tecnológica y administración pública constituye un programa crucial para la evolución efectiva de los servicios gubernamentales, según se destaca en la revisión que prioriza la integración de estas capacidades. En este dinámico escenario de la administración pública, las capacidades dinámicas emergen como la columna vertebral necesaria para la adaptación ágil a las transformaciones constantes.

La adopción de tecnologías innovadoras en la administración pública no solo responde a la demanda de servicios eficientes y transparentes, sino que también impulsa la innovación y la mejora continua. La efectiva integración de capacidades dinámicas en los procesos gubernamentales, junto con la implementación estratégica de tecnologías avanzadas, tiene el potencial de transformar significativamente la prestación de servicios públicos. La conjunción de capacidades dinámicas e innovación tecnológica no solo optimiza la eficiencia operativa y promueve la transparencia, sino que también sienta las bases para una gobernanza más ágil, sostenible y centrada en el ciudadano. Esta investigación subraya la imperiosa necesidad de considerar la capacidad de cambio como un activo esencial para el futuro de la administración pública, donde la tecnología y la adaptabilidad se entrelazan para impulsar un servicio público más efectivo y orientado al bienestar de la sociedad.

Fuentes de información

- Alfaro, C. & Gómez, J. (2016). Un sistema de indicadores para la medición, evaluación, innovación y participación orientado a la Administración Pública. *Metodos. Revista de ciencias sociales*, 4(2), 274-290.
- Amabile, T. M. (1983). La psicología social de la creatividad: una conceptualización componente. *Revista de personalidad y psicología social*, 45(2), 357.
- Castells, M. (1999). La era de la información. Economía, sociedad y cultura volumen II: El poder de la identidad.
- Chesbrough, H. W. (2003). *Innovación abierta: El nuevo imperativo para crear y sacar provecho de la tecnología*. Harvard Business Press.
- Diefenbach, T. (2009). Nueva gestión pública en las organizaciones del sector público: los lados oscuros de la "ilustración" gerencialista. *Administración pública*, 87(4), 892-909.
- Drucker, P. F. (1985). Estrategias emprendedoras. Revisión de la Administración de California, 27(2).
- Farmer, P. (2013). Para reparar el mundo: Paul Farmer habla a la próxima generación (vol. 29). Editorial de la Universidad de California.
- Fernández, M. D. (2019). Enfoque y métodos para la innovación en la Administración Pública y Empresarial. *Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial*, 3(2), 141-153.
- Figueras Zanabria, V.M. (2019). Gobierno abierto en México: hacia una discusión realista de su factibilidad. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 64(235), 523-553.
- Foss, N. J. & Knudsen, T. (2003). The resource based tangle: towards a sustainable explanation of competitive advantage. *Managerial and decision economics*, 24(4), 291-307.
- Gonen, E. (2020). Tim Brown, cambio por diseño: cómo el pensamiento de diseño transforma las organizaciones e inspira la innovación (2009). *Revista de Mercados, Globalización y Desarrollo*, 4(2).
- Harms, P.S.F. (2013). The shareholder value myth how putting shareholders first harms investors corporations and the public.
- Helfat, C. E. (2007). Hechos estilizados, investigación empírica y desarrollo de teorías en administración. *Organización Estratégica*, 5(2), 185-192.
- Holliday, O. J. (2012). Sistematización de experiencias, investigación y evaluación: aproximaciones desde tres ángulos. *Educación Global Research*, 1, 56-70.
- Hood, C. (2000). *El arte del Estado: Cultura, retórica y gestión pública*. Oxford University Press.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). Vincular el cuadro de mando integral con la estrategia. *Revisión de la Administración de California*, 39(1), 53-79.

- Lafuente, M. & González, S. (2018). ¿Qué impacto tienen las unidades de cumplimiento? Banco Interamericano de Desarrollo.
- Lengnick-Hall, M. L. (2003). Identidad, aprendizaje y toma de decisiones en organizaciones cambiantes. *Psicología del Personal*, 56(2), 530.
- Lynn, L. E. (1996). *La gestión pública como arte, ciencia y profesión*. Chatham House Publishers.
- Mariñez Navarro, F. (2016). La dimensión relacional del gobierno abierto y el liderazgo colaborativo. *Espiral*, 23(65), 47-87.
- CaMueleman, L. (2008). La gestión pública y la metagobernanza de las jerarquías, las redes y los mercados.
- Ostrom, E. (1990). *Gobernando los bienes comunes: La evolución de las instituciones para la acción colectiva*. Cambridge University Press.
- Porter, M. E. y Estrategia, C. (1980). *Técnicas de análisis de industrias y competidores. Estrategia competitiva*. Free Press.
- Rogers, E. (1962). *Adoption and Diffusion of Innovations*. Free Press.
- Ropret, M. & Aristovnik, A. (2019). La reforma del sector público desde la perspectiva de la post-nueva gestión pública: Revisión y análisis bibliométrico. *Cent. Eur. Pub. Admin. Rev.*, 17, 89.
- Schumpeter, J. (1942). *Capitalismo, socialismo y democracia*. Aguilar.
- Skelcher, C., & Sullivan, H. (2008). Enfoques basados en la teoría para analizar el rendimiento colaborativo. *Revista de Gestión Pública*, 10(6), 751-771.
- Teece, D. & Pisano, G. (1994). The Dynamic Capabilities of Firms: An Introduction. *Industrial and Corporate Change*, 3(3), 537-556.
- Teece, D. J.; Pisano, G. & Shuen, A. (1997). Capacidades dinámicas y gestión estratégica. *Revista de gestión estratégica*, 18(7), 509-533.
- Teece, D. J. (2007). Explicación de las capacidades dinámicas: la naturaleza y los micro fundamentos del rendimiento empresarial (sostenible). *Revista de gestión estratégica*, 28(13), 1319-1350.
- Teece, D. J. (2009). *Capacidades dinámicas y gestión estratégica: Organización para la innovación y el crecimiento*. Oxford University Press.
- Wang, C. L. & Ahmed, P. K. (2007). Capacidades dinámicas: Una agenda de revisión e investigación. *Revista internacional de revisiones de gestión*, 9(1), 31-51.
- Weiss, C. H. (1972). *Investigación de evaluación: Métodos para evaluar la efectividad del programa*. Englewood Cliffs; Prentice-Hall.
- Windrum, P. & Koch, P. M. (eds.). (2008). *Innovación en servicios del sector público: emprendimiento, creatividad y gestión*. Edward Elgar Publishing.
- Winter, S. G. (2003). Comprensión de las capacidades dinámicas. *Revista de Gestión Estratégica*, 24(10), 991-995.
- Zollo, M. & Winter, S. G. (2002). Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. *Organization Science*, 13(3). 339-351. <https://www.jstor.org/stable/3086025>

Impacto de las capacidades organizativas en la gestión de la innovación organizacional

Impact of Organizational Capabilities on Organizational Innovation Management

José Eduardo Martínez Canales,¹ Selene Reyes Mendoza,² Paola Michelle Gómez Ciruelo³ y Oscar Yahevh Carrera Mora⁴

Sumario: 1. Introducción, 2. Desarrollo de la propuesta, 2.1 Desafíos de las organizaciones en entornos cambiantes, 2.2 La innovación en contextos empresariales cambiantes, 2.3 La importancia estratégica de la innovación en el éxito empresarial, 2.4 Fases cruciales en el proceso de innovación 2.5 Innovación y capacidades organizacionales, 2.6 Capacidad organizacional: fundamento de la innovación y la gestión empresarial, 3. Conclusiones, Referencias bibliográficas

Resumen

Las organizaciones, desde empresas hasta entidades sin fines de lucro, destacan con pilares fundamentales de la sociedad, destaca la necesidad crítica, en donde las organizaciones comprendan, desarrollen y utilicen estratégicamente sus capacidades internas para prosperar en un entorno organizacional cada vez más dinámico que hace fundamental los procesos de innovación. Estas capacidades se conocen como capacidades organizacionales que no solo son el fundamento para el desarrollo diario, también definen la dirección y el propósito de la organización, son la base sobre, la cual, se construye la ventaja competitiva, la resiliencia y la capacidad de innovación de una organización. El objeto del presente estudio usando el enfoque teórico descriptivo es establecer el impacto de las capacidades organizativas en la gestión de la innovación organizacional. Las

¹ Maestro en Alta Dirección y licenciado en Sistemas Computacionales Administrativos. Docente de tiempo completo en la Facultad de Negocios y Tecnologías, campus Ixtaczoquitlán de la Universidad Veracruzana, México. E-mail: edumartinez@uv.mx

² Maestra en Ingeniería Administrativa, licenciada en Contaduría. Docente de la Facultad de Negocios y Tecnologías, campus Ixtaczoquitlán de la Universidad Veracruzana, México. E-mail: sereyes@uv.mx

³ Estudiante de la licenciatura en Gestión y Dirección de Negocios en la Facultad de Negocios y Tecnologías, campus Ixtaczoquitlán de la Universidad Veracruzana, México. Email: ciruelopaola730@gmail.com

⁴ Doctor en Ciencias Administrativas y Gestión para el Desarrollo. Docente de tiempo completo en la Facultad de Negocios y Tecnologías, campus Ixtaczoquitlán de la Universidad Veracruzana, México. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. E-mail: ocarrera@uv.mx

capacidades organizativas despuntan como piedra angular para la evolución empresarial, la adaptación e impulsar la innovación mediante la transición de capacidades organizativa a dinámicas.

Palabras clave: capacidades organizativas, innovación, organizaciones.

Abstract

Organizations, from companies to non-profit entities, stand out as fundamental pillars of society, highlighting the critical need for organizations to understand, develop and strategically use their internal capabilities to thrive in an increasingly dynamic organizational environment that makes innovation processes fundamental. These capabilities are known as organizational capabilities, which are not only the foundation for day-to-day development, but also define the direction and purpose of the organization, and are the foundation on which an organization's competitive advantage, resilience and innovation capacity are built. The purpose of the present study using the descriptive theoretical approach is to establish the impact of organizational capabilities on the management of organizational innovation. Organizational capabilities emerge as a cornerstone for business evolution, the ability to adapt and drive innovation through the transition from organizational to dynamic capabilities.

Keywords: organizational capabilities, innovation, organizations.

1. Introducción

Las organizaciones han sido los pilares fundamentales en el progreso y desarrollo de la sociedad a lo largo del tiempo (Teece, 1997). En un entorno empresarial en constante evolución, la capacidad de adaptación y transformación se ha vuelto esencial para la supervivencia y el éxito (Nelson & Winter, 1982). En este contexto, la comprensión y utilización estratégica de las capacidades organizativas se han posicionado como elementos fundamentales en la dirección y el propósito de las organizaciones modernas (Teece, 1997).

Las capacidades organizacionales, que abarcan desde conocimientos especializados hasta procesos eficientes y una cultura arraigada en el aprendizaje continuo, constituyen el cimiento sobre el cual las organizaciones no solo funcionan diariamente, sino que también definen su orientación estratégica (Teece, 1997; Nelson & Winter, 1982). Esta base se ha convertido en el cimiento sobre el cual se construye la ventaja competitiva, la resiliencia y la capacidad de innovación (Teece, 1997; Peteraf, 1993).

A medida que las organizaciones se han enfrentado a entornos empresariales cada vez más dinámicos y desafiantes, la relevancia y el impacto de estas capacidades han adquirido una importancia significativa en la literatura académica y la práctica empresarial (Teece, 1997; Nelson & Winter, 1982). En este sentido, la gestión efectiva de estas capacidades no solo ha sido crucial para la supervivencia, sino también para liderar transformaciones industriales y contribuir al bienestar social (Pisano, 1997; Tushman & O'Reilly, 1996).

En el transcurso de este análisis teórico, se explorará cómo las capacidades organizacionales, siendo la base estructural de las organizaciones, influyen directamente en la gestión de la innovación (Teece, 1997; Nelson & Winter, 1982). Además, se detallará cómo estas capacidades no solo permiten a las organizaciones adaptarse a los constantes cambios y desafíos inesperados, sino también liderar y dar forma a las tendencias innovadoras que impulsan las transformaciones en la sociedad contemporánea (Pisano, 1997; Tushman & O'Reilly, 1996).

2. Desarrollo de la propuesta

2.1 Desafíos de las organizaciones en entornos cambiantes

Las organizaciones, independientemente de su naturaleza, constituyen los fundamentos de la estructura social y económica (Barney, 1991). En el corazón de su éxito y adaptabilidad radican las capacidades organizacionales, un conjunto de elementos que abarcan desde el conocimiento especializado hasta los procesos internos y la cultura corporativa arraigada en el aprendizaje continuo (Tidd & Bessant, 2018). Estas capacidades no solo constituyen el fundamento del funcionamiento diario, sino que también definen la dirección y el propósito de la organización (Teece, 1997).

En la actualidad, las empresas se enfrentan a un entorno empresarial caracterizado por su dinamismo y su carácter volátil. Estos “tiempos líquidos”, como los denominados por Bauman (2000), se definen por la rapidez con la que se producen cambios, impulsados por la globalización, los avances tecnológicos y la interconexión constante. Esta fluidez en el entorno empresarial ha generado una nueva dinámica en la gestión, donde la estabilidad es escasa y la incertidumbre se ha vuelto la norma (Weick, 1979). En este contexto, las empresas se encuentran inmersas en una constante adaptación para mantener su relevancia y competitividad (Christensen, 1997). Los enfrentamientos a los que se ven algunas empresas debido a esta dinámica son diversos y desafiantes, como la volatilidad de los mercados, la rápida obsolescencia de las tecnologías, la aparición de competidores disruptivos y la cambiante demanda del consumidor (Chesbrough, 2003).

La falta de acción frente a estos desafíos puede resultar en consecuencias severas para las empresas, ya que la inacción ante los cambios en el entorno puede llevar a la pérdida

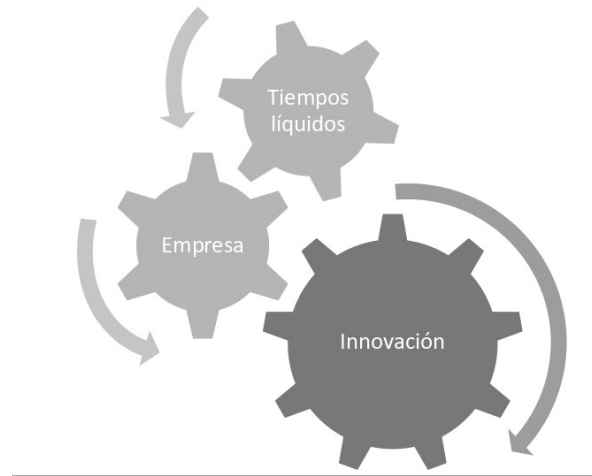
de relevancia en el mercado y a la disminución de la ventaja competitiva (Porter, 1985). La falta de adaptación a los cambios puede resultar en la pérdida de cuota de mercado y en la disminución de la rentabilidad, poniendo en riesgo la supervivencia misma de la empresa (Porter, 1985). La innovación se revela como una solución crítica para abordar estos desafíos en un entorno de cambio constante (Chesbrough, 2003), donde la capacidad de innovar se vuelve esencial para que las empresas se adapten y prosperen (Tidd & Bessant, 2009).

2.2 La innovación en contextos empresariales cambiantes

La innovación, entendida como un proceso continuo de repensar y redefinir prácticas, procesos y modelos de negocio, se convierte en un factor crítico en este entorno dinámico (Weick, 1979). Va más allá de la creación de nuevos productos o servicios, como señala Weick (1979), En el escenario empresarial actual, las organizaciones se ven constantemente desafiadas por cambios disruptivos en su entorno, manifestados en avances tecnológicos, fluctuaciones económicas, regulaciones gubernamentales cambiantes o evolución en las preferencias de los consumidores. La capacidad de adaptación se vuelve esencial para sobrevivir y prosperar en este contexto (Weick, 1979). Este proceso no implica solo reacciones aisladas frente a los cambios, sino también la capacidad proactiva de anticipar y adaptarse en un entorno en constante evolución (Argyris & Schön, 1978). Según investigaciones sobre aprendizaje organizacional, el aprendizaje continuo es esencial para esta adaptabilidad (Argyris & Schön, 1978). Las empresas necesitan desarrollar una mentalidad que les permita convertir los desafíos en oportunidades para innovar y crecer (Argyris & Schön, 1978).

En el complejo entramado empresarial actual, la innovación se erige como un elemento central y determinante para el crecimiento y la sostenibilidad de las organizaciones (Chesbrough, 2003). En un entorno empresarial caracterizado por su dinamismo y volatilidad, la innovación se convierte en un imperativo estratégico. Autores como Teece et al. (1997) subrayan que la capacidad de innovar es esencial para la adaptación y el crecimiento sostenible en estos 'tiempos líquidos' (Teece, 1997). Las organizaciones deben incorporar la innovación en su ADN, promoviendo una cultura de experimentación, aprendizaje y adaptación continua (Barney, 1991; Tidd & Bessant, 2009). Esta mentalidad innovadora permite a las empresas no solo responder a los cambios, sino anticiparse a ellos, convirtiendo la incertidumbre en oportunidades de crecimiento y diferenciación (Prahalad & Hamel, 1990; Chesbrough, 2003). La innovación no solo se limita a la creación de productos o servicios novedosos, sino que implica la transformación de los modelos de negocio (Osterwalder & Pigneur, 2010). Este enfoque ayuda a las organizaciones a repensar y rediseñar sus estructuras fundamentales para adaptarse a un entorno cambiante.

Esquema 1. Innovación en las empresas



Fuente: Elaboración propia

En el esquema 1, se aprecia como los tiempos líquidos (Bauman, 2000), ejercen una presión significativa sobre las empresas. Esta dinámica fluida y volátil impulsa a las empresas a innovar como respuesta. Como afirma Teece (2007), la innovación se convierte en un imperativo estratégico para las organizaciones inmersas en entornos cambiantes, ya que les permite adaptarse y sobresalir.

2.3 La importancia estratégica de la innovación en el éxito empresarial

La innovación, en el contexto empresarial actual, emerge como un pilar fundamental para el crecimiento y la supervivencia de las organizaciones. Su importancia trasciende la mera introducción de nuevos productos o servicios, ya que se extiende hacia la capacidad de las empresas para diferenciarse y mantenerse relevantes en un mercado altamente competitivo (Prahalad & Hamel, 1990). Según estos autores, la innovación permite a las empresas no solo adaptarse a los cambios, sino también liderar y transformar industrias enteras (Prahalad & Hamel, 1990). Prahalad y Hamel (1990) subrayan que la innovación no solo permite a las empresas mantenerse relevantes en el mercado, sino también diferenciarse de la competencia (Prahalad & Hamel, 1990).

Además, brinda la oportunidad de explorar nuevas oportunidades de mercado y adaptarse rápidamente a las demandas cambiantes de los clientes (Prahalad & Hamel, 1990). Esta afirmación se alinea con la perspectiva de Barney (1991), quien enfatiza que las organizaciones, independientemente de su naturaleza, constituyen los fundamentos de la estructura social y económica (Barney, 1991). En el corazón de su éxito y adaptabilidad radican las capacidades organizacionales.

La capacidad de innovar brinda a las organizaciones la oportunidad de explorar nuevos horizontes y descubrir nichos de mercado inexplorados. Autores como Christensen (1997) y Chesbrough (2003) resaltan cómo la innovación estratégica puede desencadenar nuevas formas de abordar las necesidades del cliente y descubrir oportunidades de crecimiento que, de otro modo, podrían haber pasado desapercibidas (Christensen, 1997; Chesbrough, 2003).

Por otro lado, la ausencia de innovación puede tener consecuencias significativas para las empresas. La falta de adaptación a las tendencias del mercado y la incapacidad para ofrecer productos o servicios novedosos pueden llevar a la pérdida de relevancia y competitividad. Autores como Porter (1985) y Barney (1991) señalan que la falta de innovación puede dar paso en una disminución de la cuota de mercado, pérdida de ventajas

Tabla 1. Ventajas de la innovación

Ventajas de innovar	Posibles desventajas de no innovar
Exploración de nuevos mercados y nichos	Pérdida de relevancia en el mercado
Diferenciación de la competencia	Disminución de la ventaja competitiva
Adaptación ágil a demandas cambiantes	Obsolescencia de productos o servicios
Liderazgo en transformaciones industriales	Pérdida de oportunidades de crecimiento

Fuente: Elaboración propia

competitivas y por consecuencia llevar a la obsolescencia (Porter, 1985; Barney, 1991).

Los puntos de la tabla 1, reflejan cómo la capacidad de innovar ofrece beneficios para las empresas, sin embargo, no innovar puede generar consecuencias importantes.

2.4 Fases cruciales en el proceso de innovación

Según Bauman (2000) La fases del proceso de innovación: Ideas, Concepto, solución y Mercado ayudan a que las empresas puedan adaptarse y enfrentarse a los desafíos en tiempos líquidos. Porter (1985) menciona que estas fases del proceso de innovación ayudan a la rápida exploración, validación y lanzamiento de soluciones al mercado, así como son esenciales para la adaptación, supervivencia y crecimiento de las empresas en un contexto dinámico. Aquellas empresas que se encargan de identificar, validar y llevar a cabo en el mercado soluciones innovadoras tienen una mayor posibilidad de mantener su relevancia y competitividad en un entorno empresarial que se encuentra en constante cambio, como lo señala Christensen (1997).

Idea. Chesbrough (2003), menciona que este proceso funciona como punto de partida, donde la creatividad y exploración de diferentes panoramas son cruciales para la

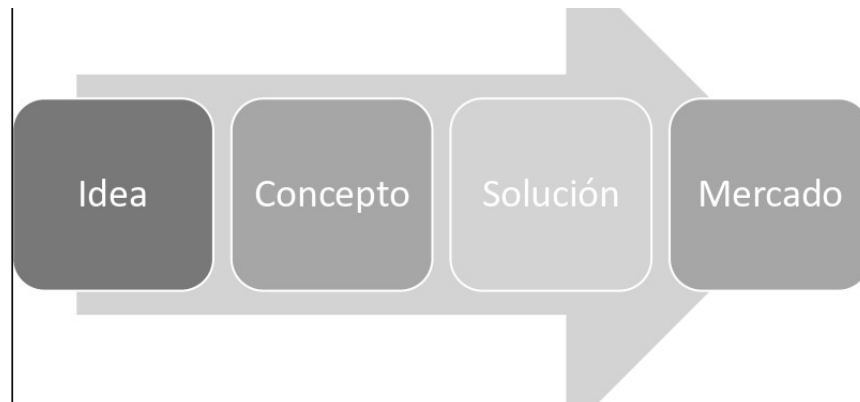
identificación de oportunidades innovadoras, según Prahalad y Hamel (1990), la etapa de idea funciona como base que ayuda al desarrollo y conducción de nuevas ideas que para la innovación por medio de las capacidades específicas. De igual forma Christensen (1997) menciona que esta etapa es el cimiento en donde se conoce la capacidad de las organizaciones para confrontar y guiarse en los desafíos que se presenten gracias a los cambios industriales construyendo una estrategia para abrir paso a la innovación.

Concepto. Los Autores Tidd y Bessant (2018) dicen que en la etapa de concepto es importante pues en ella se realiza aplicación práctica de las ideas anteriormente realizada. Asimismo, Prahalad y Hamel (1990) la define como una oportunidad crucial para establecer la dirección innovadora que tomara la empresa alineándola con el reconociendo las ideas óptimas incluyéndolas. Christensen (1997) habla que para entender el efecto una ideas y su posibilidad de éxito en el mercado es necesario tener una clara del concepto, Para finalizar según Porter (1985) esta etapa es necesaria pues con ella se puede tener la certeza de que la aplicación y cumplimiento de las nuevas ideas será factible en las organizaciones.

Solución. Según Christensen (1997) que una vez identificado el problema se realice y prueba de un diseño interactivo para su solución. En la misma línea, Tidd y Bessant (2018) hacen hincapié en que se tiene que medir la viabilidad y funcionabilidad de las soluciones propuestas mediante su practica y modelos que los puedan evaluar.

Mercado. Según Barney (1991), en la etapa de mercado las empresas buscan mostrar la validez de las ideas que darán paso a la innovación en contextos reales y de no ser así realizar los cambios necesarios. Blank (2013), remarca que en esta etapa se tiene asegurar el cumplimiento de la demanda de los clientes, mediante la solución propuesta.

Esquema 2. Fases cruciales del proceso de innovación



Fuente: Elaboración propia

Asimismo, Chesbrough (2003) menciona que para que se tenga un funcionamiento exitoso de la solución innovadora se deben construir modelos de negocio óptimos. Para finalizar Prahalad y Hamel (1990) enfatizan en que, para cumplir el objetivo de la implementación exitosa de la solución, es necesaria etapa de mercado para que la empresa genere valor.

Teece et al. (1997) argumentan que las organizaciones las cuales aprenden se adaptan y reconfiguran, tienen procesos de innovación efectivos en los impactan las capacidades organizativas.

2.5 Innovación y capacidades organizacionales

Según autores como Teece (1997) y Nelson y Winter (1982), determinan que las capacidades organizativas simbolizan los recursos, prácticas y cultura que definen el funcionamiento diario de las organizaciones, al igual que su habilidad para adaptarse y evolucionar frente a desafíos y oportunidades en el cambiante entorno empresarial. Prahalad y Hamel (1990) afirman que en este entorno las capacidades organizativas actúan como una base que facilita impulsar la innovación continua en las empresas, por mediante la creación, desarrollo y aplicación de nuevas ideas.

Las capacidades organizacionales abarcan también procedimientos bien establecidos y una cultura fundamentada en el desarrollo continuo de innovación no se centran únicamente en los recursos humanos y los sistemas operativos eficientes (Barney, 1991). El núcleo de estas capacidades organizacionales radica en su capacidad para definir la dirección estratégica y proporcionar un entorno propicio para la adaptación y evolución (Nelson y Winter, 1982; Teece, 1997). Mediante la integración de recursos tangibles e intangibles dentro de la estructura organizativa se crea un ambiente propicio para la innovación continua y la adaptabilidad a los cambios, siendo estos factores clave para mantener la competitividad y la relevancia en el mercado (Prahalad y Hamel, 1990; Barney, 1991). La flexibilidad y respuesta de las organizaciones al afrontar los cambios del entorno empresarial son elementos fundamentales para que se mantengan a la vanguardia y desarrollen papeles como líderes de innovación en sus respectivos sectores (Chesbrough, 2003; Porter, 1985).

Como apunta Teece (1997) la base generada por las capacidades organizativas cumple su función como plataforma para la transformación hacia capacidades dinámicas. La identificación de oportunidades en el ambiente empresarial y enfrentarlas con soluciones innovadoras permitirá que las organizaciones tengan una posición ventajosa, esto se consigue mediante las capacidades organizacionales bien fundamentadas que actuarán como piedra angular (Teece, 1997; Barney, 1991).

Según autores como Teece (1997) y Peteraf (1993) las organizaciones deben adaptarse y responder rápidamente a los cambios perturbadores, en el entorno empresarial esto es posible a la evolución natural de las capacidades organizativas dado como resultado las capacidades dinámicas. El entorno empresarial dinámico y en constante cambio ha vuelto esencial que las organizaciones, deban adaptarse y transformarse para asegurar su éxito (Prahalad y Hamel, 1990; Chesbrough, 2003).

2.6 Capacidad organizacional: fundamento de la innovación y la gestión empresarial

Según Teece (2007) y Peteraf (1993), las capacidades organizativas previamente establecidas son la base sobre la que se construyen las capacidades dinámicas. Estos autores argumentan que representan la capacidad de las organizaciones para identificar oportunidades, integrar, reconfigurar y desplegar sus recursos de manera ágil y eficiente a largo plazo. Esta evolución no solo permite a las organizaciones mantener su relevancia en entornos cambiantes, sino también liderar transformaciones significativas, abriendo nuevas fronteras y explorando terrenos antes desconocidos.

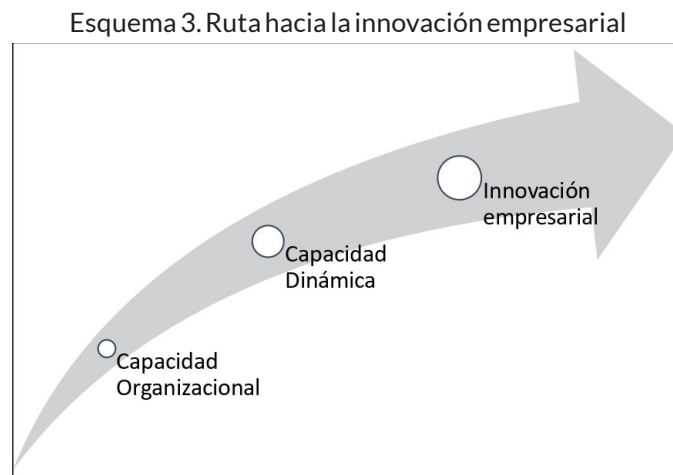
Según Barney (1991) y Prahalad y Hamel (1990) las capacidades organizacionales actúan como el trampolín que permite a las organizaciones que traccionen hacia las capacidades dinámicas dado paso a que las organizaciones se adapten y prosperen en un entorno empresarial dinámico e impredecible. Según Pisano (1997) y Tushman y O'Reilly (1996), la gestión de la innovación representa la cúspide de la evolución las capacidades organizacionales hasta las capacidades. Estos autores mencionan que la gestión de la innovación no solo comprende la creación de nuevas ideas, sino también la implementación de ellas lo cual ayudara a crear valor en el mercado. Además, Prahalad y Hamel (1990) y Barney (1991) proponen que las capacidades dinámicas son el resultado del desarrollo y adaptación de las capacidades organizacionales, una vez consolidadas con capacidades dinámicas impulsan la gestión de la innovación empresarial al conceder que las organizaciones identifiquen, evalúen y aprovechen las oportunidades emergentes.

Christensen (1997). Menciona que las capacidades dinámicas son el punto de referencia para generar ideas innovadoras y disruptivas que pueden transformar los sectores empresariales. Pisano (1997) y Tushman y O'Reilly (1996), distinguen que la incorporación de las capacidades dinámicas en las organizaciones y la cultura empresarial da paso a una gestión efectiva de la innovación. Este análisis teórico busca visualizar la transición evolutiva desde las capacidades organizacionales hasta la gestión de la innovación empresarial, delineando la conexión entre estos conceptos fundamentales (Teece, 1997; Nelson y Winter, 1982).

Mediante el siguiente esquema ilustrado, se plasman según (Teece, 1997) las capacidades organizativas son consideradas como la base estructural de las organizaciones dirigidas

hacia la evolución progresiva y necesaria a capacidades dinámicas como consecuencia de la adaptabilidad y flexibilidad organizacional, hasta llegar a la gestión práctica de la innovación empresarial.

El esquema 3 toma en las opiniones de autores como Nelson y Winter, (1982) en donde se plasma y distingue como las organizaciones evolucionan sus capacidades iniciales en una estrategia de innovación factible, integrando las capacidades dinámicas en su funcionamiento, permitiendo que las organizaciones estén a la vanguardia en su sector.



Fuente: Elaboración propia

- Capacidades Organizativas: Según Teece, (1997); Nelson y Winter, (1982), Actúan como la base estructural que proporcionan los recursos y procesos fundamentales.
- Capacidades Dinámicas: Según Teece, (2007); Peteraf, (1993), Son la evolución de las capacidades organizativas, que permiten la adaptación y cambio en entornos cambiantes.
- Innovación: Según Pisano, (1997); Tushman y O'Reilly, (1996), Resultado de la aplicación de las capacidades dinámicas, conduciendo a nuevos productos, procesos o ideas.

Las Capacidades Organizativas representan la estructura fundamental que provee los recursos esenciales y los procesos clave para el funcionamiento de una entidad (Teece, 1997; Nelson y Winter, 1982). Estas capacidades, arraigadas en el núcleo de la organización, abarcan desde el capital humano hasta los sistemas operativos eficientes y una cultura propensa a la innovación. Autores como Teece (2007) y Peteraf (1993) proponen que las capacidades dinámicas surgen cuando las organizaciones evolucionan.

Esta evolución permite la adaptación continua y cambio dentro de las organizaciones, por ende, las capacidades dinámicas provenientes de la flexibilidad y adaptación de las capacidades organizaciones, actúan como impulsores para la transformación y la capacidad de liderar los cambios en el entorno empresarial. Como lo señalan Pisano (1997) y Tushman y O'Reilly (1996), la innovación surge de la aplicación de capacidades dinámicas, dando lugar a nuevos productos, procesos o ideas.

3. Conclusiones

Durante la investigación teórica de las capacidades organizativas y su relación con la gestión de la innovación se conoció un vínculo que ayuda la transformación del entorno empresarial. La base teórica es respaldada por autores como Teece (2007), Nelson y Winter (1982), entre otros, en ella se resalta a las capacidades organizativas como la piedra angular para la evolución empresarial y la capacidad de adaptación en los entornos dinámicos. Las capacidades organizativas abarcan desde recursos tangibles hasta elementos culturales, que actúan como cimientos que determinan la dirección estratégica de las organizaciones y su competencia para encarar los desafíos en constante cambio.

Según Teece (2007) y Peteraf (1993), Existe un transición natural de las capacidades organizativas a capacidades dinámicas la cual representa el desarrollo de la evolución progresiva, esencialmente permite la supervivencia y adaptabilidad empresarial, así como ayudar a que las organizaciones se mantengan a la vanguardia, en los entornos dinámicos y liderar cambios y transformaciones radicales en sus respectivos sectores o entornos comerciales. La gestión efectiva de la innovación empresarial emerge como el punto culminante de esta evolución.

Autores como Pisano (1997) y Tushman y O'Reilly (1996) subrayan la necesidad de integrar estas capacidades dinámicas en la estructura y cultura organizacional para facilitar una exploración continua de nuevas ideas y su conversión en ventajas competitivas sostenibles en el mercado. En este análisis, se ha trazado una ruta clara y articulada desde las capacidades organizativas como cimientos sólidos hasta la gestión de la innovación como resultado de su evolución hacia capacidades dinámicas.

Este enfoque, basado en evidencia científica y teórica, destaca la importancia crítica de cultivar y fortalecer estas capacidades organizativas para impulsar la innovación empresarial y asegurar la sostenibilidad en un entorno empresarial cada vez más cambiante.

En resumen, queda claro que las capacidades organizacionales, al constituir el pilar esencial de las organizaciones, desempeñan un papel determinante en el desarrollo y la dirección de la gestión de la innovación empresarial. Su evolución hacia las capacidades dinámicas y su integración en la estrategia empresarial son cruciales para la adaptabilidad y la capacidad de liderazgo innovador en un entorno empresarial dinámico y desafiante.

Referencias bibliográficas

- Argyris, C., & Schön, D. A. (1997). Organizational Learning: A Theory of Action perspective. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 77/78, 345-348. <https://doi.org/10.2307/40183951>
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Bauman, Z. (2000). *Liquid Modernity*. Polity Press.
- Chesbrough, H. W. (2003). *Open Innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press.
- Christensen, C. M. (1997). *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business School Press.
- Nelson, R. R., & Winter, S. G. (1982). The Schumpeterian Tradeoff Revisited. *The American Economic Review*, 72(1), 114-132. <http://www.jstor.org/stable/1808579>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. John Wiley & Sons.
- Peteraf, M. A. (1993). The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-based view. *Strategic Management Journal*, 14(3), 179-191. <https://doi.org/10.1002/smj.4250140303>
- Porter, M. E. (s. f.). *The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press.
- Prahalad, C. K., & Hamel, G. (1990). The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, 68(3), 79-91.
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319-1350. <https://doi.org/10.1002/smj.640>
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z)
- Tidd, J., & Bessant, J. R. (2009). *Managing innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. John Wiley & Sons.
- Tidd, J., & Bessant, J. R. (2018). *Managing innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. Wiley.
- Tushman, M. L., & O'Reilly, C. A. (1996). Ambidextrous Organizations: Managing evolutionary and revolutionary change. *California Management Review*, 38(4), 8-29. <https://doi.org/10.2307/41165852>
- Weick, K. E. (1979). *The Social Psychology of Organizing*. McGraw-Hill.

Importancia del proceso administrativo, la innovación y la creatividad al implementar un sistema de gestión integral en pymes

Importance of the administrative process, innovation and creativity when implementing an integrated management system in SMEs

Alexis Sánchez Barrón,¹ Raúl de la Fuente Izaguirre,²
Paola Quintanilla Ortiz³ y Noé López Domínguez⁴

Sumario: 1. Introducción, 2. Desarrollo de la propuesta, 2.1 Teoría general de sistemas, 2.2 Características de los sistemas, 2.2.1 Componentes sistemáticos, 2.3 Importancia de la innovación y la creatividad en las organizaciones, 3. Conclusiones, Bibliografía

Resumen

Las empresas son entes con una gran cantidad de información, dicha información debe seguir un adecuado proceso para poder realizar sus operaciones de manera eficiente y eficaz, al seguir el proceso administrativo se facilitan las actividades de los colaboradores dentro de una empresa y los procesos se vuelven intuitivos hasta llegar al punto de la optimización; un sistema de gestión integral busca implementar una serie de procesos que faciliten las actividades de la organización ayudándola a alcanzar sus objetivos y metas de una manera más eficiente. El implementar un sistema de este tipo conlleva diferentes implicaciones para una empresa, por lo cual es importante contextualizar el proceso adecuado que debería seguir una empresa y algunos de los factores que se deben tomar en cuenta cuando se decide implementar un sistema de esta naturaleza.

Palabras clave: Administración, proceso administrativo, sistema, proceso, gestión, creatividad, innovación.

Abstract

Companies are entities with a large amount of information, such information must follow

¹ Estudiante de séptimo semestre de la licenciatura en Administración y Desarrollo Empresarial. Universidad de Xalapa, México.

² Docente de la Universidad de Xalapa, México. Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales.

³ Licenciada en Administración de Empresas, máster en Dirección de Marketing y Comunicación Publicitaria, maestría en Ingeniería Administrativa, doctorado en Administración y Desarrollo Empresarial.

⁴ Licenciado en Administración, licenciado en Contaduría, especialista en Administración en Comercio Exterior y maestro en Administración Fiscal.

a proper process to perform its operations efficiently and effectively, by following the administrative process the activities of employees within a company are facilitated and the processes become intuitive to reach the point of optimization, an integrated management system seeks to implement a series of processes that facilitate the activities of the organization helping it to obtain its objectives and goals in a more efficient way. Implementing a system of this type entails different implications for a company, so it is important to contextualize the proper process that a company should follow and some of the factors that should be taken into account when deciding to implement a system of this nature.

Keywords: Administration, administration process, process, management, creativity, innovation.

1. Introducción

A lo largo del tiempo, la industria ha sufrido diversas evoluciones que han obligado a las organizaciones a evolucionar también, desde la Revolución Industrial hasta los procesos complejos actuales en la era digital. El objetivo de este trabajo es identificar los factores que impactan en las pequeñas y medianas empresas a la hora de implementar un sistema de gestión empresarial, partiendo del supuesto de que, debido a la falta de estructura organizacional, manuales, recurso y experiencia para ejecutarlo de manera eficaz y eficiente, las pymes no logran implementar sistemas de gestión de manera adecuada.

2. Desarrollo de la propuesta

Para poder identificar los factores que intervienen en el éxito o fracaso al implementar un sistema de gestión integral, es importante entender el problema de raíz; se debe tomar en cuenta que, sin el adecuado seguimiento del proceso administrativo, difícilmente se obtendrán los objetivos y metas en una organización.

Como menciona López (2023), existen muchos autores que hablaron acerca del proceso administrativo, desde Luther Gulick, Peter Drucker, Frederick Taylor; así como Henry Fayol; este último es conocido como uno de los padres de la teoría clásica de la administración. Fayol propuso en su obra *Administración industrial y general* el modelo del proceso administrativo que consiste de 4 momentos: planeación, organización, dirección y control.

Planeación

En esta etapa del proceso se definen las metas y objetivos; así como el periodo en que se

quieren obtener o alcanzar. A la hora de llevar a cabo esta etapa es importante tomar en cuenta diversos factores internos como la misión y visión de la organización, las relaciones internas entre departamentos y la capacidad operativa; así como los factores externos, que pueden ser, entre otros, el entorno económico local, nacional e internacional; las políticas públicas que pudieran afectar, las implicaciones sociales o tecnológicas. La finalidad principal es fijar los objetivos y metas, y una vez hecho eso, trazar el camino para llegar a ellas, lo que podría definirse como la estrategia general de la empresa, también conocida como “planeación estratégica”.

Organización

En esta segunda etapa y una vez marcada la pauta en la fase anterior, se procede a designar las tareas y responsabilidades que se derivan del plan principal. Se especifica el cómo se van a hacer las cosas para cumplir con dicha estrategia; en otras palabras, quién va a hacer qué y con qué recursos.

Dirección

En esta etapa la pregunta es cómo se va a hacer; líderes de la organización guían y marcan la pauta del camino a seguir para conseguir de la manera más eficiente y eficaz las metas planteadas, además de motivar al personal y generar los puentes de comunicación lo más clara posible para facilitar la interacción entre los participantes.

Control

La finalidad de la última etapa del proceso administrativo es comprobar que los planes y caminos que la alta directiva estableció se hayan seguido de manera correcta y, a su vez, los objetivos y metas se hayan alcanzado. Durante la ejecución de esta etapa se busca corregir las ineficiencias y buscar áreas de oportunidad y/o mejora buscando aumentar la eficiencia del proceso.

Ahora bien, dentro del entorno económico existen diferentes integrantes, con capacidades distintas; en tanto que las empresas están catalogadas de diversas maneras de acuerdo a su tamaño y capacidad financiera.

La Ley Federal del Trabajo, en su artículo 16 define la empresa como: “Para los efectos de las normas de trabajo, se entiende por empresa la unidad económica de producción o distribución de bienes o servicios y por establecimiento la unidad técnica que como sucursal, agencia u otra forma semejante, sea parte integrante y contribuya a la realización de los fines de la empresa” (México, 2022).

Según la Secretaría de Gobernación de México (1999), las empresas se clasifican de la siguiente manera:

Tabla 1.1 clasificación de las empresas por número de empleados (SEGOB, 1999)

TAMAÑO	SECTOR		
	CLASIFICACION POR NUMERO DE EMPLEADOS		
	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS
MICROEMPRESA	0-30	0-5	0-20
PEQUEÑA EMPRESA	31-100	6-20	21-50
MEDIANA EMPRESA	101-500	21-100	51-100
GRAN EMPRESA	501 EN ADELANTE	101 EN ADELANTE	101 EN ADELANTE

Y sus características, según Indeed (2023), son las siguientes:

Microempresas

Su facturación no debe superar los cuatro millones de pesos y normalmente pertenecen a un solo dueño y cuentan con procesos de trabajo cortos, a tal grado que usualmente los diferentes departamentos están manejados por una sola persona.

Pequeñas y medianas empresas (pymes)

Esta categoría aumenta el margen de facturación y se encuentra entre los cuatro hasta los doscientos cincuenta millones de pesos; los empleados también aumentan, lo que le da la oportunidad de separar los departamentos e implementar una mejor estructura organizacional contando ya con un organigrama que divide y delimita las actividades de cada departamento.

Grandes empresas

Una empresa considerada grande cuenta con una gran estructura organizacional con las actividades perfectamente designadas y realizando el seguimiento efectivo del proceso administrativo en todas sus fases. Manejan un financiamiento superior a los doscientos cincuenta millones de pesos y grandes niveles de facturación, usualmente cuentan con oficinas propias, diferentes sedes y algunas optan por expandir sus operaciones de manera internacional.

El Banco del Bienestar (2018) afirma que: “En México, 97.6 por ciento de los establecimientos son microempresas, las cuales concentran el 75.4 por ciento del total del personal ocupado; en tanto que las pequeñas empresas sostienen 13.5 por ciento de empleos”.

La Secretaría de Economía define las mipymes de la siguiente manera: “Son las micro, pequeñas y medianas empresas, las cuales constituyen un soporte importante de la

economía mexicana, pues aportan un significativo porcentaje al crecimiento anual del Producto Interno Bruto (PIB)” (Economía, s.f.).

2.1 Teoría general de sistemas

Previo a abarcar un sistema de gestión integral, es importante analizar los componentes generales que integran un sistema. La teoría general de sistemas es un trabajo considerado una metateoría; es decir la unión de diferentes teorías acerca de un tema en específico, en este caso, los diferentes sistemas y sus componentes. Históricamente la implementación de la teoría se le atribuye al biólogo alemán Ludwing von Bertalanffy, cuyos trabajos fueron publicados entre 1950 y 1968 (Mata, 2021).

Bertalanffy define la teoría general de sistemas como: “Una disciplina del área lógico-matemática cuya tarea es la formulación y derivación de principios que son aplicables a todos los sistemas, indistintamente de su condición, naturaleza y relación entre los elementos que lo componen (Estrada, 1996; como aparece en Mata, 2021).

2.2 Características de los sistemas

En Mata (2021), se mencionan las siguientes características de los sistemas:

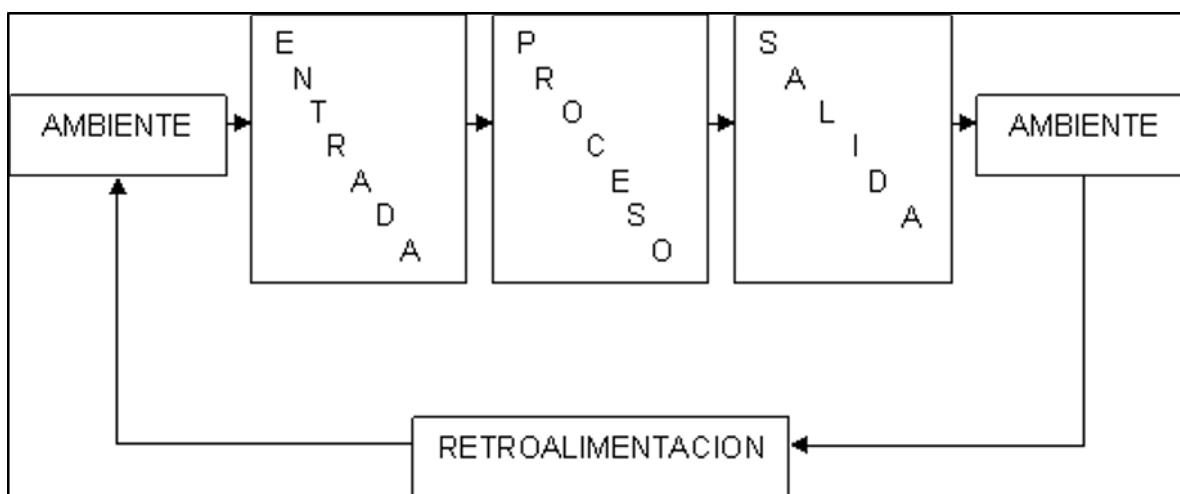
- Propósito u objetivo: Los componentes que integran un sistema comparten un objetivo en común.
- Globalismo: Cualquier sistema tiene una integración orgánica; esto quiere decir que si se afecta de manera específica cualquier componente, este hecho generará un impacto en los otros componentes del sistema debido a la relación y comunicación que existe entre estos.
- Entropía: Característica de los sistemas con tendencia a la desintegración para generar una estructura más simple a medida que la entropía aumenta.
- Homeostasis: Estabilidad general (es decir, de todo el sistema) producida por todos los componentes del sistema en conjunto al adaptarse a las modificaciones dadas en los factores tanto interno como externos.
- Equifinalidad: Hace referencia a la forma en que un sistema a pesar de las condiciones iniciales gracias a los factores que lo impactan siempre llega a mismo resultado aun que el proceso para llegar a este sea diferente.

2.2.1 Componentes sistemáticos

Los componentes de un sistema son los que se muestran en la figura 1.

El ambiente genera cierta información determinada por factores internos. Esta información entra al sistema y es procesada con la que se tiene dentro de este y sigue su

Imagen 1. Elementos sistemáticos (Mata, 2021)



camino de salida para introducirse e impactar el ambiente externo al sistema nuevamente.

Sistema de gestión integrado

En la búsqueda de seguir de manera correcta el proceso administrativo las empresas y organizaciones implementan diversas estrategias de gestión las cuales, se espera, coadyuven a alcanzar las metas y objetivos de estas.

Según la norma ISO 9000:2005 un sistema es un conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan entre sí, y el término gestión está constituido por una serie de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.

La International Organization for Standardization (ISO por sus siglas en inglés) es una institución creada a finales de la década de los cuarenta del siglo XX, en Londres, por sesenta y cinco diferentes expertos de veinticinco países, los cuales se dieron cita para discutir el futuro de la estandarización global.

Actualmente tiene más de siete décadas de trayectoria, cuenta con aproximadamente ciento sesenta y nueve miembros y es la normativa de acuerdo común para la aplicación de sistemas de calidad. Los fundamentos, conceptos y vocabularios del sistema de gestión empresarial y sus requisitos se encuentran definidos en su norma ISO 9001:2015.

Según dicha norma, los siete principios de la gestión de la calidad son los siguientes:

- Enfoque al cliente

- Liderazgo
- Compromiso de las personas
- Enfoque basado en procesos
- Mejora
- Toma de decisiones basadas en la evidencia
- Gestión de las relaciones

Innovación y creatividad

La creatividad es una herramienta fundamental en el desarrollo y evolución de la humanidad, sin ella ninguna innovación se hubiese dado. Claudia Vanessa Bolaños, en su obra *Creatividad: Concepto, técnicas y aplicaciones* (s.f.) define la creatividad como: “La capacidad de producir algo nuevo”.

Por otro lado, es posible definir la innovación como: “Un proceso multifacético que se ha definido en varias ocasiones como la búsqueda de nuevas formas de hacer las cosas” (Montoya Flores & Escudero, 2015).

2.3 Importancia de la innovación y la creatividad en las organizaciones

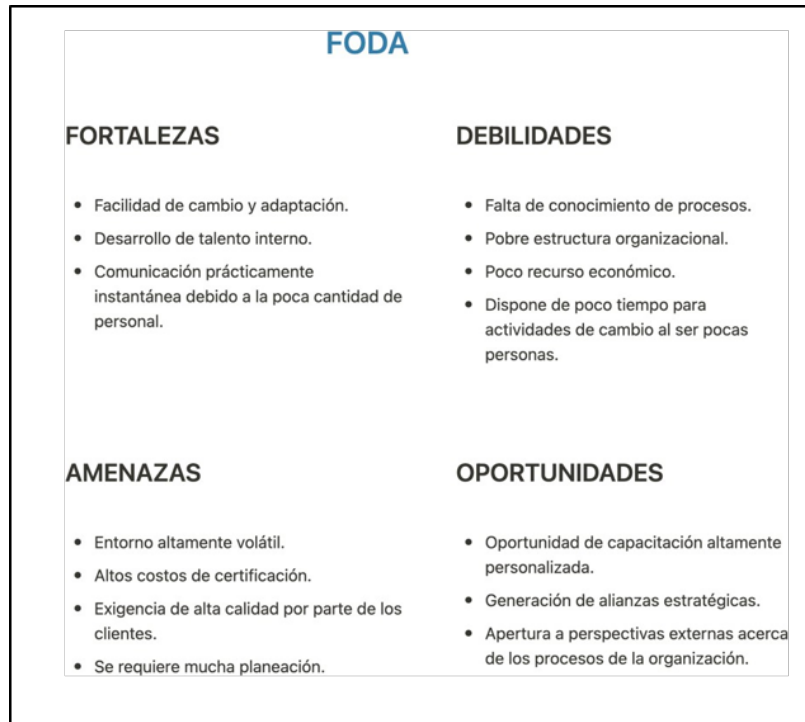
Creatividad e innovación son dos palabras que suelen usarse de manera conjunta, ya que cuentan con una relación inherente a sus definiciones y podría afirmarse que una es el camino a la otra.

En el contexto organizacional se vuelve importante tomar en cuenta estas dos definiciones cuando se quiere “Generar un cambio, una mejoría en los grandes desafíos y retos que origina una economía mundial globalizada, cambiante y convulsionada, que hace que las empresas y organizaciones deban propiciar escenarios creativos e innovadores con el fin de proveer estrategias únicas y diferentes que les asegurarán su supervivencia en el tiempo” (Macrini & Miyaji, 2013; Kantis, 1996 como aparece en Zúñiga, 2018).

3. Conclusión

Derivado de la investigación, se realizó el análisis FODA que se muestra en la imagen 2. Con esta información se concluye que los factores que impactan a las pequeñas y medianas empresas son diversos y de diferentes áreas de especialización. Implementar un sistema de gestión es un proceso amplio y se requiere de un vasto conocimiento y control del proceso administrativo; además, se deben destacar la importancia de la creatividad y la innovación a la hora de ejecutar proyectos de esta índole, el uso y aplicación de nuevas ideas en la organización generará siempre un ambiente de crecimiento que, con

Imagen 2 FODA (Cuadro de identificación de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas). Elaboración propia



el paso del tiempo, llevará a la organización a la mejoría de sus operaciones a pesar de las complicaciones y dificultades que se presentan al implementar este tipo de proyectos.

El apalancamiento de las nuevas tecnologías de comunicación es una herramienta que puede ser de gran ayuda a la hora de optimizar las tareas y actividades que se ejecutan al implementar un sistema de gestión en una pyme, por lo que es un tema que queda abierto para ser analizado en futuros trabajos.

Bibliografía

- López, C. (19 de 01 de 2023). Gestipolis. <https://www.gestipolis.com/el-proceso-administrativo-segun-varios-autores/>
- Banco del Bienestar (2018, 27 de junio). Gobierno de México. <https://www.gob.mx/bancodelbienestar/articulos/dia-de-las-microempresas-y-las-pequenas-y-medianas-empresas?idiom=es>.
- Bolaños, C. V. (s.f.). La creatividad. Programas CUAIEED UNAM. Recuperado en noviembre de 2023, de: https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/166/mod_resource/content/1/la-creatividad/index.html
- Secretaría de Economía (s.f.). Gobierno de México. <https://e.economia.gob.mx/glosario/mipymes/>
- Secretaría de Gobernación [SEGOB] (1999, 15 de marzo). Acuerdo de estratificación de empresas micro, pequeñas y medianas. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=4946386
- Indeed (2023, 5 de junio). La distinta clasificación de las empresas por su tamaño. Recuperado el 11 de 2023, de Indeed: <https://mx.indeed.com/orientacion-profesional/desarrollo-profesional/clasificacion-empresas-tamano>
- ISO (2015, 15 de septiembre). Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario. https://dai.uas.edu.mx/pdfs/NORMA_ISO_9000-2015_FyV.pdf
- Mata, R. M. (17 de 03 de 2021). Teoría de sistemas. Qué es, características, clasificación, elementos. Gestipolis. Recuperado el 11 de 2023. <https://www.gestipolis.com/teoria-de-sistemas/>
- Presidencia de la República (2022, 27 de diciembre). Ley Federal del trabajo. <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/html/wo9059.html#:~:text=Art%C3%ADculo%2016.,los%20fines%20de%20la%20empresa>.
- sociales, P. d. (s.f.). Recuperado en noviembre de 2023. Universidad Nacional de La Plata. <https://unlp.edu.ar/wp-content/uploads/2022/07/CURSO-DE-ASISTENTE-ADMINISTRATIVO-Clase-3.pdf>
- Montoya Flores, A. & Escudero, C. (2015). Creatividad, innovación y emprendimiento dentro de las empresas: Análisis y diagnóstico de los factores internos. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (ICADE).
- Zúñiga, E. C. (2018). Creatividad e innovación: motores de desarrollo empresarial. <https://www.redalyc.org/journal/6139/613964506006/html/#:~:text=Los%20resultados%20sugieren%20que%20la,constantess%20cambios%20financieros%20del%20presente>

Oportunidad del mercado laboral para la juventud en el nivel superior con una transformación en la educación digital

Labour Market Opportunity for Youth at the Higher Level with a Transformation in Digital Education

Olga Regina Rosas Tolentino,¹ Paola Quintanilla Ortiz,² Daniel Antonio López Lunagómez³ y Raúl de la Fuente Izaguirre⁴

Sumario: 1. Introducción, 2. Desarrollo, 2.1 Antecedentes, 2.2 Juventud: una nueva generación de ciudadanos, 2.3 Combinación espacio físico y virtual, 2.4 Educación digital, 2.5 Oportunidades en el mercado laboral, 2.6 Transformación educativa, 3. Propuesta, 4. Conclusiones, Referencias

Resumen

Actualmente la juventud es uno de los temas interesantes, controversiales y de mayor interés para los casos de estudios sociales, donde la sociedad que se vive en nuestros días globalizados parecen estar revolucionándose, con el fin de encontrar la mejor forma de incursionar laboralmente en el mundo, coadyuvando con los conceptos de educación y oportunidades laborales. Dada la gran dinámica de tecnologías, se necesitan respuestas que señalen el impulso de la preparación y adquisición de habilidades con las que puedan contar jóvenes de una ciudad o zona para incorporarse en la fuerza productiva de un país y con ello contribuir a las múltiples brechas de trabajo. La relación entre las tecnologías, la transformación digital y la sociedad está llevando a las prácticas a favor de las técnicas digitales y/o nuevos horizontes de la innovación y el comienzo a nuevos enfoques tecnológicos que ofrezcan la creación de oportunidades de trabajo.

Palabras clave: juventud, oportunidades, educación digital, transformación, TIC

Abstract

Currently, youth is one of the interesting, controversial topics of greatest interest for social studies cases, where the society we are living in our globalized days seems to

¹ Profesora por asignatura Facultad de Contaduría y Administración. Universidad Veracruzana. Zona Xalapa.

² Profesora de tiempo completo en la Facultad de Contaduría y Administración. Universidad Veracruzana. Zona Xalapa.

³ Profesor de tiempo completo en la Facultad de Contaduría y Administración. Universidad Veracruzana. Zona Xalapa.

⁴ Profesor por asignatura Facultad de Contaduría y Administración. Universidad Veracruzana. Zona Xalapa.

be revolutionizing, in order to find the best way to enter the world of work current, contributing with the concepts of Education and employment opportunities. Given the great dynamics of Technologies, answers are needed that indicate the impulse of the preparation and learning of skills that young people in a city or area can count on to join the productive force of a country and thereby contribute to the multiple labor gaps. However, the relationship between Information Technologies, digital transformation and Society, is leading to practices in favor of digital techniques and / or new horizons of innovation and the beginning of new technological approaches that offer the creation of new technologies and new job opportunities.

Keywords: youth, opportunities, digital education, transformation, TIC

1. Introducción

Los cambios acelerados en el mundo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) están impactando directamente en la sociedad, lo cual resulta en que se requiera de una preparación urgente en el campo digital con tecnología de fácil uso e intuitiva para todos los ciudadanos, principalmente para las personas de más edad, que no nacieron ni crecieron con las TIC y que algunos investigadores les han llamado “inmigrantes digitales”.

Esto no significa restarle importancia a la preparación de los más jóvenes que sí nacieron con estas tecnologías, a los que se les llama “nativos y ciudadanos digitales”. Estos han integrado las TIC con rapidez y facilidad a su vida diaria y con estas habilidades contribuyen al mejoramiento de su comunidad.

2. Desarrollo

2.1 Antecedentes

La necesidad de responder, desde la educación, a los desafíos planteados por la sociedad de la información y el conocimiento ha dado lugar a diversas investigaciones, reformas en distintos países y, en particular, para el estado de Veracruz, en México. Por eso a partir de una mezcla de arte, cultura, ciencia y tecnología, se está impulsando el concepto de ciudadanía digital en el desarrollo social de comunidades vulnerables y la formación de pobladores críticos.

Aunque no sea una gran conquista social, cabe señalar que los ciudadanos en general están incorporando nuevas maneras de incluirse, esta vez utilizando los medios digitales

de comunicación; por lo que cada vez es mayor la cantidad de personas (adultos mayores) que utilizan los celulares para informarse, consultar los temas de interés local, estatal y nacional.

Esta nueva cultura ha impedido tener una visión más clara en cuanto al papel que desempeña la educación digital, para incursión en diferentes ámbitos de la enseñanza y sus procesos.

Al realizar este artículo se pretende dar a conocer un panorama de la situación actual que vive el ciudadano común, respecto al uso de la tecnología de información y comunicación, y que se convierta en ciudadano digital.

2.2 Juventud: una nueva generación de ciudadanos

De acuerdo con Pérez (2004): la “Juventud es un concepto esquivo, construcción histórica y social y no exclusivamente una condición de edad”, que surge como resultado de un conjunto de prácticas complejas; por lo que es posible establecer múltiples concepciones culturales en las que se toca el tema de la juventud. Es por eso que se identifica como una polaridad, en la que la juventud aparece como sujeto de socialización (generación, sujeto o agente de cambio social) o bien como objeto de socialización (reproducción y afirmación del orden social vigente).

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha definido como joven a: “Todas las personas se encuentran entre los 15 y los 24 años de edad”. Este parámetro ha sido utilizado por cada país para poder establecer una definición propia; por ejemplo, en México, el rango de edad de los jóvenes oscila entre los 15 y los 29 años.

Siguiendo a Serrano Pascual (1995):

La juventud puede ser definida como un estado o status, es decir como una posición social, a la que el joven se adscribe a partir de la edad. Esta posición en la estructura social se extiende a un modelo de comportamiento y una valoración, que parece convertirse en el comportamiento cultural de la actual sociedad, en la que ‘ser joven’ constituye un valor positivo.

La juventud, un estado temporal

El punto de partida es que “Ser joven es estar en la etapa de la vida que es la juventud”. Actualmente, al sujeto adulto que aún no ha logrado llegar a una perspectiva estable en su entorno social la sociedad le denomina joven, pero ya no cuenta con la práctica de la juventud. Por lo que cabe la probabilidad de darse un análisis entre la imagen cultural de la juventud y la experiencia de ser joven en la sociedad actual. Así, las posibilidades

de alcanzar el estatus de ciudadano pleno y autónomo, pudiendo ejercer plenamente todos los derechos correspondientes, en las mismas condiciones que cualquier otro ciudadano ha llegado a ser, para muchos jóvenes, una hipótesis poco digna a corto plazo.

Tecnología y sociedad

El ritmo alarmante en el que se está desarrollando la sociedad y la economía y en especial “Las tecnologías de la información y la comunicación”, exige estar a la vanguardia en contenidos y en adaptación a los cambios que se están dando en nuestros días, sobre todo para los jóvenes.

Tecnologías de la información y la comunicación

La evolución de las tecnologías se ha extendido en todos los niveles de estudio, lo que da como resultado un cambio en la forma de trabajar de las instituciones educativas. Internet ha llegado a cambiar la forma de desempeñarse de manera sustancial y paulatina en los jóvenes. La tecnología se ha convertido en parte inseparable de la vida social, laboral y recreativa de las personas y en especial de los jóvenes.

La comunicación por mensajes de texto es cada vez una actividad más frecuente; así como el uso de redes sociales y la posibilidad de organizar campañas, además de seguir los programas favoritos ya es una actividad común en los hogares de los jóvenes.

Así, en poco menos de una década, ese grupo pasó de las simples consultas o el uso lúdico de las tabletas móviles en la habitación; de la búsqueda de datos en bibliotecas a las tareas encomendadas y resueltas por internet, a la creación de grupos de estudio virtuales en actividades laborales necesarias para el buen desempeño de sus ocupaciones, dado que en un alto porcentaje de jóvenes estos cuentan con dispositivos móviles que les sirve para múltiples ocupaciones.

Capacidades profesionales y actitudes personales

La naturaleza cambiante de la sociedad y el trabajo hacen que cada vez sean necesarias más capacidades, además de las meramente profesionales. La complejidad de la organización del trabajo, el aumento de los tipos de tareas que se pide a los trabajadores que desempeñen, la introducción de patrones de trabajo flexibles y de métodos de trabajo en equipo exigen a los individuos capacidades más allá de las puramente técnicas. Algo que a sus predecesores no se les exigía. La gama de habilidades que se aplican al trabajo se amplía constantemente.

Los avances tecnológicos están transformando las relaciones interpersonales y con ello las estructuras que articulan la vida cotidiana. La información se convierte en materia prima

al ser más necesaria para la continua toma de decisiones, dando lugar a lo que Sennett ha denominado “el hombre flexible”, dispuesto a cambiar y a adaptarse rápidamente a los nuevos ámbitos relacionales.

2.3 Combinación espacio físico y virtual

Como señaló Quéau (1995), el paradigma tecno-económico ha comenzado a dar paso a una nueva representación en la que los espacios virtuales de alguna manera están sustituyendo a los espacios físicos, pues las técnicas virtuales permiten sumergirse en la imagen, actuar y trabajar en un universo tridimensional.

Desde este punto de vista, hablar de un espacio virtual y un espacio físico son dos realidades incompatibles, pues estos espacios virtuales no están pensados para un uso individual sino para la sociabilización. La llegada y popularización de la Web 2.0 ha acentuado este proceso y, como Subrahmanyam y otros (2006) han señalado, las herramientas tecnológicas ofrecen a los jóvenes nuevos espacios y tiempos virtuales, que facilitan el contacto con otras realidades e interactuar con personas que no están en su entorno cercano, pudiendo desarrollar sus opiniones, prejuicios y estereotipos sobre distintas facetas de la vida.

Y quizás en este punto es donde se visualiza una de las principales diferencias respecto al impacto de la tecnología en la vida de las distintas generaciones, puesto que para los nativos digitales no es posible separar la tecnología de su vida personal, ya que consideran el mundo virtual como parte esencial de su entorno natural y, por ello, tan real como el mundo físico.

Por ello Rushkoff (2005, p. 21) considera que el internet es un fenómeno social que permite a los jóvenes ser creadores de nuevos espacios que cruzan diversos campos y entornos. En estos entornos, los jóvenes están desarrollando propuestas innovadoras mediante la interconexión de elementos sociales, estilos de vida y capacidades que ofrece la tecnología (Ortega, 2012).

Por lo tanto, se trata de un acelerado proceso de transformación en el que estos jóvenes están llevando a cabo importantes cambios cognitivos, sociales y culturales que, de forma inevitable, van a verse reflejados en aspectos relevantes de nuestra sociedad como la educación, la economía y el empleo; la cultura, la política y la información.

La importancia de los cambios en los entornos educativos analiza el papel de la educación inclusiva y las tecnologías de la comunicación en la formación de los jóvenes, resaltando

la importancia de la creación de nuevas maneras de acceder a la información y hacer uso de ella, convirtiendo a las TIC en pilares esenciales en la definición de la inclusión social de todos los grupos, gracias al acceso y la apropiación de las tecnologías de la comunicación, con la consiguiente transformación cultural de toda la comunidad donde viven los jóvenes.

2.4 Educación digital

Por educación digital se entiende la educación presencial y a distancia que hace uso de tecnologías digitales y que tiene como objetivo la adquisición de competencias y habilidades para aprender a aprender, tanto de profesores como de estudiantes, en un proceso de formación permanente. La educación tradicional donde el maestro se paraba en frente de los alumnos y ellos sólo escuchaban la clase está dando un giro de 180 grados. Los actuales modelos educativos apelan a una participación directa de los estudiantes en el aprendizaje.

Con el arribo de las nuevas tecnologías, se vuelve necesario fomentar un pensamiento crítico en los jóvenes. Uno donde ellos tengan la capacidad para determinar qué contenido es funcional o tiene validez para su consulta. Su permanente contacto con el mundo digital los convierte en una generación autodidacta y con ímpetu de obtener conocimiento más allá del que se ofrece en las aulas.

Nadie sabe cómo y cuándo se manifestará este nuevo mundo de la educación digital, pero, de pronto, hay muchos indicios que anuncian el fin irremediamente de la educación tradicional. Todo es cuestión de adelantarse a ese momento, de prepararse para ofrecer soluciones a los nuevos problemas, algo semejante a lo que sucedió con el derrumbe del muro de Berlín. Se está convencido de la victoria de la libertad y la caída de las barreras que agobian la educación.

El destino dependerá de la libertad para aprender y enseñar que otorgarán las comunicaciones por encima de todas las fronteras físicas y mentales. Hay que reconocer que la introducción de las tecnologías digitales ha cambiado el proceso educativo, dando inicio a una educación globalizada. Se sabe que la educación es un servicio cuya demanda crece de manera rápida y exponencial, y que con ello se cuestiona la enseñanza tradicional que se ha vuelto liberal. Con lo que se percibe un desfase entre la transformación de la sociedad, la cultura, la política, la economía, etcétera. El hábito de aprender es lo que distingue al hombre civilizado.

La educación del tercer milenio deberá abandonar el aislamiento en el que se ha incurrido, renunciar a privilegios anacrónicos e integrarse a la nueva sociedad abierta y globalizada.

Gracias al avance de teorías pedagógicas y tecnológicas impulsadas por autores reconocidos en el ámbito de la educación a distancia, hoy es posible desarrollar un sistema de educación digital que servirá no sólo para mejorar el proceso de aprendizaje de aquellos estudiantes que decidan aprender a aprender a cualquier hora, en cualquier momento y en cualquier lugar, sino también de aquellos que decidan asistir a un aula de clase para continuar su proceso de formación.

2.5 Oportunidades en el mercado laboral

La inserción laboral en México, como en la mayoría de los países, depende mayormente de las oportunidades que tienen los jóvenes, las cuales obedecen a las políticas, los programas de fomento de inserción laboral juvenil y de la legislación laboral; en específico, de los diferentes contratos laborales existentes.

De acuerdo con las estadísticas publicadas por el INEGI (2020), en México concluir una carrera profesional no es garantía para obtener un empleo, ni mucho menos ser titulado de una licenciatura; al menos para el sector productivo no tiene mucha importancia, y es que el mayor de los retos que enfrentan los recién egresados de las universidades mexicanas es encontrar un empleo dentro del mercado laboral tan competido.

Desafortunadamente, la realidad en México es simple: la tasa de desempleo es más alta para los egresados universitarios que para los jóvenes que cuentan sólo con nivel de bachillerato. Asimismo, existe un desequilibrio entre las habilidades que ofrecen los recién egresados y las exigencias del sector laboral. Los empleadores dicen que los jóvenes recién egresados no son capaces de resolver un problema, de pensar y actuar de forma crítica.

Las principales causas del desempleo en los jóvenes egresados son la falta de experiencia, la búsqueda de un sueldo digno que muchos empleadores no quieren pagar, la falta de dominio en su área o disciplina y la ineficiencia en la capacitación.

El panorama que brinda nuestro país para los que están próximos a egresar es desalentador porque los universitarios sabrán que no basta con los conocimientos adquiridos para emplearse.

El Banco Mundial establece cinco fases en las que se debe invertir para impactar definitivamente en el futuro de los jóvenes:

- a. La necesidad de seguir estudiando,
- b. El inicio de la etapa laboral,
- c. Adoptar un estilo de vida saludable,

- d. Formar una familia, y
- e. Ejercer los derechos cívicos.

Al gobierno y a los jóvenes emprendedores les corresponde crear nuevas fuentes de empleo y, por supuesto, crear con iniciativa –talleres tecnológicos– que los haga superarse y salir adelante incursionando en el sector productivo.

2.6 Transformación educativa

La Constitución mexicana de 1917 estableció en su artículo tercero el derecho de todos los mexicanos a recibir educación por parte del Estado. La educación pública en México, además de ser gratuita y laica, ha tenido como aspiración preparar a las personas para enfrentar la vida en libertad, partiendo del valor cívico de la responsabilidad, y desarrollando a plenitud las facultades humanas. Entonces, como ahora, corresponde al Estado, junto con la sociedad, trabajar para que se cumpla esa meta. Hacia el último cuarto del siglo XX era evidente que el sistema nacional de educación estaba cerca de alcanzar una cobertura educativa de primaria para casi todos los mexicanos.

Las décadas que siguieron a la promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos atestiguan el esfuerzo del Estado posrevolucionario y de la sociedad por construir un sistema nacional de educación que lograra proveer de este servicio a todos los mexicanos. El sistema educativo nacional tiene una enorme complejidad, y sus alcances y límites sólo pueden entenderse mediante un conjunto amplio de indicadores. Ciertamente se han registrado importantes avances en materia educativa durante los últimos años. Se ha conseguido una cobertura cercana al 100% en educación primaria, y una tasa importante en secundaria, en media superior y en educación superior. Además, se ha fortalecido el sistema educativo a partir de cambios institucionales importantes como la introducción de la carrera magisterial en educación básica y los consejos de participación social en las escuelas.

El rezago educativo de la juventud impide avanzar con un mejor ritmo en lo referente a crecimiento económico y superación de la pobreza. Este rezago afecta el logro de otros objetivos nacionales como el apego a la legalidad, que debería ser cultivado como parte integral de la formación en las sucesivas etapas de la educación de los jóvenes.

La principal riqueza de un país son sus hombres y sus mujeres; las naciones que han logrado el verdadero mejoramiento de las condiciones de vida de su población se distinguen por haber puesto especial esmero en proveer de una educación de calidad, relevante tanto para la vida como para el desempeño en el mundo productivo. Por lo que hoy, en

un mundo cada vez más competitivo, todos los jóvenes, el gobierno, los maestros y los padres de familia coinciden en que el conocimiento se ha transformado en el factor más importante para incrementar la competitividad del país.

3. Propuesta

Actualmente se pueden encontrar muchas propuestas en el mundo para combatir el rezago y sobre todo las faltas de oportunidades en el sector productivo y laboral. Es por eso que se sugiere la siguiente temática: el fortalecimiento en la vinculación entre el sistema educativo con el sector laboral, para que se favorezca la disposición y las habilidades de los jóvenes y sus competencias para el empleo o el autoempleo, al apoyar el emprendimiento de talleres tecnológicos para adultos mayores y con ello ayudar al sector productivo de manera directa; de esta forma, los jóvenes podrán ingresar al mercado laboral, si así lo desean, continuar con sus estudios y/o combinar ambas posibilidades.

Establecer formas para que los jóvenes egresados logren acreditar sus competencias laborales o adoptar el programa “Jóvenes construyendo el futuro” permitirá que obtengan becas para buscar mecanismos de flexibilización y/o vinculación en la oferta laboral impulsando el desarrollo y manejo de las tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo, y apoyando la inserción de adultos en la sociedad del conocimiento y ampliando sus capacidades para la vida.

Es por ello que se sugiere la creación de acciones para la instalación de talleres educativos que fortalecerán la actualización de los conocimientos respecto al uso de tecnologías, que resulta fundamental para lograr una presencia cada vez más exitosa de los ciudadanos (adultos mayores) en la sociedad global del conocimiento incluyendo, desde luego, la educación, la capacitación y el desarrollo de una cultura informática.

Si bien la alfabetización digital es un recurso educativo que todavía tiene un índice bajo de utilización en adultos mayores, los jóvenes harán esfuerzos para convertir a un adulto mayor en un alfabeto digital para que el manejo de equipo y herramientas tecnológicas cubran a todas sus necesidades y este cuente con las habilidades mínimas para afrontar los cambios tecnológicos en la actualidad.

4. Conclusiones

El propósito es convertir a la educación superior en un verdadero motor para alcanzar mejores niveles de vida, con capacidad para transmitir, generar y aplicar conocimientos y lograr una inserción ventajosa en la emergente economía del conocimiento.

Igualmente se procura que quienes dejaron la educación o la formación integral antes de que se introdujeran las nuevas tecnologías tengan la oportunidad de adquirirlas, mediante el impulso de talleres tecnológicos para adultos mayores y con ellos promover la alfabetización digital dirigida por jóvenes que están incursionando en el sector productivo laboral.

Otro reto es superar la desvinculación entre la educación media superior y superior y el sistema productivo laboral donde los jóvenes pueden incursionar como emprendedores en la creación de talleres tecnológicos, y con ello empezar a involucrarse formalmente en un empleo o autoempleo.

Referencias

- Battro, A. (2000). La educación digital, una nueva era del Conocimiento. Emecé editores. <http://www.tecnologiaparatodos.com.ar/bajar/ed.pdf>
- Cerda, A. (2005). Alfabetización Digital en el adulto mayor. ¿En el camino de la Inclusión Social? [tesis para obtener el grado de magíster, Universidad de Chile] Repositorio académico de la Universidad de Chile. https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/105997/cerda_a.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Gracia Hernández, M (2015, 15 de julio). México, un país de jóvenes con faltas de oportunidades. Milenio. <https://www.milenio.com/opinion/maximiliano-gracia-hernandez/la-economia-del-tunel/mexico-un-pais-de-jovenes-con-falta-de-oportunidades>
- Injuve (2021, 1° de enero). Programa Nacional de la Juventud. <https://www.gob.mx/imjuve/acciones-y-programas/programa-nacional-de-juventud-projuventud>
- México Digital. (2018). Programa Piloto de Inclusión y Alfabetización Digital. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/162190/PROGRAMA_PILOTO_DE_INCLUSION_Y_ALFABETIZACION_DIGITAL_PIAD_.pdf
- Pérez, A. M. (2004). Los jóvenes y el trabajo. Un estudio sobre representaciones sociales. Don Bosco Argentina. https://donbosco.org.ar/uploads/recursos/recursos_archivos_655_1342.pdf
- Pérez, R. (Junio de 2018). La sociedad del conocimiento y la sociedad de la información. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 8(16). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672018000100847
- Plan Nacional de Desarrollo (2007). Poder Ejecutivo Federal. Gobierno de México. <https://paot.org.mx/centro/programas/federal/07/pnd07-12.pdf>
- Quéau, P. (1995). Lo virtual, virtudes y vertigos. Paidós.
- Rueda, E. (2010). La situación laboral de los jóvenes en México. Instituto de Investigaciones Jurídicas. <http://englishbulletin.adapt.it/docs/rueda.pdf>

Redes sociales como detonante de la rendición de cuentas social en el marco de la Agenda 2030

Social Networks as a Detonating for Social Accountability Within the Framework of the 2030 Agenda

Ana Josefina Bello Jiménez*

Sumario: 1. Introducción, 2. Planeación para el desarrollo en México a partir de la Agenda 2030, 3. Derecho a la información en contextos digitales, 4. Redes sociales y acceso a la información, 5. Conclusión, Referencias.

Resumen

En México, la Agenda 2030 forma parte de los planes de desarrollo a niveles federal, estatal y municipal; entre los objetivos de desarrollo sostenible, se encuentra el rubricado como “16. Paz, justicia, e instituciones sólidas”, enfocado en la promoción de sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, que tiene entre sus metas “Crear, a todos los niveles, instituciones eficaces y transparentes que rindan cuentas”, lo que se traduce en el fortalecimiento del derecho a la información (DAI). En la actualidad, el DAI es reconocido como piedra angular de la democracia, úes representa una vía de control no formal del poder público; en ese sentido, cobra relevancia el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), en especial las redes sociales, que maximizan el libre flujo de información, constituyéndose en una herramienta fundamental para la rendición de cuentas, al dar máxima publicidad a información de interés social.

Palabras clave: redes sociales, rendición de cuentas, transparencia, Agenda 2030, planeación para el desarrollo.

Abstract

In Mexico, the Agenda 2030 is part of the development plans at the federal, state, and municipal levels; among the sustainable development goals, is the rubric “16. Peace,

* Doctora en Derecho Público por la Universidad Veracruzana, miembro del SNI Nivel C y del Padrón Veracruzano de Investigadores; experiencia en el servicio público en materia de transparencia. Actualmente becaria posdoctoral en modalidad académica por CONAHCYT comisionada a INFOTEC. Contacto: anajbelloj@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1925-7511>

Justice and Strong Institutions”, focused on the promotion of peaceful and inclusive societies for sustainable development, having among its goals “to create effective and transparent institutions that are accountable at all levels”, which translates into the strengthening of the right to information (RTI). Currently, the RTI is recognized as a cornerstone of democracy, representing a means of non-formal control of public power. In this sense, the use of information and communication technologies, especially social networks, which maximize the free flow of information, becoming a fundamental tool for accountability, by giving maximum publicity to information of social interest.

Keywords: social networks, accountability, transparency, Agenda 2030, planning for development.

1. Introducción

El derecho a la información es una condición necesaria en las democracias, que tiene efectos en la rendición de cuentas y en el fortalecimiento de los derechos humanos; en ese sentido, destaca la amplia jurisprudencia a niveles nacional e interamericano que, de manera progresista, ha expandido este derecho.

Al respecto, son de suma importancia los estudios de las bases constitucionales y convencionales del derecho a la información a la luz de las TIC, que de manera virtuosa han ampliado el contenido y alcance del derecho a la información, empoderando con ello al ciudadano, de manera social y política.

Cabe hacer mención de que la rendición de cuentas que se da a través del derecho a la información es un tema que se vincula directamente con la planeación pública, conectándose con el examen permanente de la gestión gubernamental desde la óptica social, en ese tenor, el presente documento analiza, en un primer momento, las bases de la planeación, donde la Agenda 2030 representa un eje toral al ser de gran impacto en materia de igualdad y respeto a los derechos humanos, observándose una referencia directa a la transparencia como elemento de desarrollo.

Posteriormente se profundizará en el derecho a la información en contextos digitales como una base teórica del actual paradigma en materia de derechos humanos, para concluir con los criterios relevantes al respecto que nos dan cuenta del impacto de las redes sociales en la esfera individual y colectiva de los derechos humanos.

2. Planeación para el desarrollo en México a partir de la Agenda 2030

Una actividad relevante del Estado es la planeación para el desarrollo, pues implica que el gobierno realice un ejercicio eficaz de los recursos públicos, establezca condiciones de progreso económico, además de definir los ejes de las políticas públicas de la gestión gubernamental que instituyan condiciones para el goce de los derechos humanos. Las bases de esta actividad se encuentran en los artículos 25 y 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM).

Para dar mayor claridad al alcance de las bases constitucionales en materia de planeación, es conveniente hacer una breve referencia a su contenido; al respecto, el artículo 25 constitucional establece los aspectos básicos de la planeación, conducción y coordinación de la actividad económica nacional, precisando:

- La rectoría de la planeación nacional corresponde al Estado mexicano;
- La planeación deberá ser integral y sustentable, con el fin de robustecer la soberanía de la nación y su régimen democrático;
- Con el fin de alcanzar el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad a niveles individual y social, se establecen la competitividad, el fomento del crecimiento económico, el empleo y una más justa distribución del ingreso.
- La competitividad se refiere a las condiciones para generar un mayor crecimiento económico, a través de la inversión y la generación de empleo.
- El Estado debe vigilar la estabilidad de las finanzas públicas y del sistema financiero para contribuir en la generación de condiciones favorables para el crecimiento económico y el empleo, principio que debe cumplirse en el Plan Nacional de Desarrollo, así como en los planes estatales y municipales.

Por otra parte, el artículo 26 apartado A de la CPEUM establece los cimientos del sistema de planeación democrática del desarrollo nacional, cuya organización corresponde al Estado, imprimiendo “Solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación”; las características del modelo de planeación son:

- Los objetivos deben ser acordes a los fines del proyecto nacional de la CPEUM.
- Deberá ser democrática y deliberativa, por lo cual se deberán instrumentar mecanismos de participación con el objetivo de recopilar las aspiraciones y demandas de la sociedad e incluirlas en el plan y programas de desarrollo.
- El Plan Nacional de Desarrollo (PND) será de observancia obligada para la Administración Pública Federal; dicho documento considerará la continuidad y

adaptaciones necesarias de la política nacional para el desarrollo industrial.

- En el procedimiento de integración del PND tendrá intervención el Poder Ejecutivo y el Poder Legislativo.

Robustece lo anterior el apartado B del artículo en estudio, donde se instauran las bases del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), encargado de emitir estadísticas oficiales que describen la población mexicana y sus principales problemas sociales y, más adelante, el apartado C, que institucionaliza al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) encargado de medir la pobreza y la evaluación de los programas, objetivos, metas y acciones de la política de desarrollo social; ambas instituciones tienen el carácter de órgano constitucional autónomo cuya actividad es de sumo interés al momento de diseñar políticas públicas.

A partir del análisis de las bases constitucionales se observa que el documento programático total en materia de planeación es el PND, que se integra y actualiza en los términos establecidos por la Ley de Planeación. En relación con el presente estudio resulta de especial interés la reforma de 2018 con la que se integró la Agenda 2030 a la planeación nacional (DOF, 2018, artículo quinto transitorio).

La Agenda 2030 es un marco programático insaturado en las Naciones Unidas en el año 2015; su estructura se basa en 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que tienen como meta la erradicación de la pobreza a partir de acciones que impulsen el desarrollo económico y atiendan necesidades sociales tales como, la educación, la sanidad, la protección social y las perspectivas de empleo, al tiempo que se combate el cambio climático y se protege el medio ambiente (Naciones Unidas, s.f., párr. 1).

En la actualidad, la Agenda 2030 se encuentra inmersa en la planeación nacional a través del PND vigente, que comprende el periodo 2019 a 2024.

Uno de los doce principios rectores que conforman la estructura del PND 2019-2024 relativo a “No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera” tiene su origen en la Agenda 2030. El PND lo retoma a partir de las siguientes consideraciones:

- Un crecimiento económico incluyente para todas y todos.
- El respeto a los pueblos originarios, la igualdad sustantiva entre mujeres y hombres, la dignidad de los adultos mayores y el derecho de los jóvenes a tener un lugar en el mundo.
- El rechazo a toda forma de discriminación por características físicas, posición social, escolaridad, religión, idioma, cultura, lugar de origen, preferencia política e ideológica, identidad de género, orientación y preferencia sexual.
- El impulso a un modelo de desarrollo respetuoso de los habitantes y del hábitat, equitativo, orientado a subsanar las desigualdades, defensor de la diversidad cultural y del ambiente

natural, sensible a las modalidades y singularidades económicas regionales y locales y consciente de las necesidades de los habitantes futuros del país.

En línea con la Agenda 2030, el gobierno de México se compromete en el PND 2019-2024 a impulsar el desarrollo sostenible como un factor indispensable del bienestar, aplicando un enfoque integral que abarca las tres dimensiones de la sustentabilidad: social, ambiental y económica (Secretaría de Educación, s.f., párrs. 7-12).

Cabe mencionar que si bien los 17 indicadores de la Agenda 2030 representan una guía que orienta las políticas públicas con visión humana y respetuosa del medio ambiente, también se vincula con el fortalecimiento de los derechos humanos, por lo que es perfectamente aplicable al modelo de gobierno abierto y transparencia proactiva, figuras reconocidas en la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LGTAIP), que involucran la planeación de políticas públicas, donde la transparencia con sentido social y la participación ciudadana son piezas clave para la atención de problemas de la sociedad.

Este vínculo entre la transparencia y la Agenda 2030 se observa con mayor nitidez en el ODS denominado: “Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas”, también conocido como “16. Paz, justicia, e instituciones sólidas”, que tiene entre sus metas:

16.6 Crear a todos los niveles instituciones eficaces y transparentes que rindan cuentas.

16.7 Garantizar la adopción en todos los niveles de decisiones inclusivas, participativas y representativas que respondan a las necesidades.

16.10 Garantizar el acceso público a la información y proteger las libertades fundamentales, de conformidad con las leyes nacionales y los acuerdos internacionales. (Naciones Unidas, 2017, pp. 23-24).

Un promotor importante del gobierno abierto y de la transparencia proactiva es el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI), en el que destaca la labor de promoción del proyecto “Gobierno Abierto desde lo local para el desarrollo sostenible”, incentivando a las entidades federativas a instrumentar acciones orientadas a fortalecer prácticas de transparencia y participación social a partir de la Agenda 2030 (Bello Jiménez, 2022b, p. 290).

Como puede observarse, la planeación para el desarrollo es un tema de Estado, que establece obligaciones al Administración Pública en aras de establecer condiciones que garanticen los derechos humanos y el correcto uso de los recursos públicos, por lo que

la apertura de la información y el involucramiento social son aspectos relevantes.

3. Derecho a la información en contextos digitales

En el sistema jurídico mexicano el derecho a la información y el derecho al acceso y uso de las tecnologías de la información y comunicación TIC se encuentran garantizados en el artículo 6 de la CPEUM, teniendo ambos el carácter de derechos fundamentales, por lo que implican obligaciones al Estado con el fin de garantizar el goce de estos.

Artículo 6o [...] El derecho a la información será garantizado por el Estado.
Toda persona tiene derecho al libre acceso a información plural y oportuna, así como a buscar, recibir y difundir información e ideas de toda índole por cualquier medio de expresión.
*El Estado garantizará el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e internet. Para tales efectos, el Estado establecerá condiciones de competencia efectiva en la prestación de dichos servicios.*¹

El derecho a la información tiene un gran impacto en materia política, como se ha precisado en diversas jurisprudencias de la Suprema Corte de Justicia de la Nación y de la Corte Interamericana de Derechos Humanos (Corte IDH); esta última vinculante para México (SCJN, 2014, registro digital 2006225), en esta misma referencia, resulta oportuno mencionar que el derecho a la información deriva de la libertad de expresión (establecida en el artículo 7 de la CPEUM), por lo que la jurisprudencia interamericana al respecto también es aplicable.

Un caso distinguido en el Sistema Interamericano de Derechos Humanos es “La última tentación de Cristo” (Olmedo Bustos y otros) vs. Chile, precedente que determina la doble dimensión de la libertad de expresión, reconocida en el artículo 13 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos (CADH), la primera dimensión es individual, pues implica expresar el pensamiento propio por cualquier medio y la difusión de información al mayor número de destinatarios; mientras que la segunda es de tipo colectivo o social; consiste en conocer las ideas y opiniones de terceros, concluyendo que este derecho es “Piedra angular de una sociedad democrática, es una condición esencial para que esta esté suficientemente informada” (Corte IDH, 2001, párrs. 64-68).

Es importante subrayar que, inscrito en el derecho a la información, se encuentra el derecho de acceso a la información pública, reconocido en el caso Claude Reyes y otros vs. Chile, al puntualizar que el artículo 13 de la CADH garantiza el derecho de solicitar el acceso a la información del Estado, siendo esta la regla general salvo que exista una

1 Énfasis añadido.

restricción legítima en términos de la propia Convención (Corte IDH, 2006, párr. 77); esta jurisprudencia interamericana también enfatiza la importancia de la doble dimensión de la libertad de expresión y su nexos con el sistema democrático, resaltando el control ciudadano al Estado a partir de la transparencia gubernamental y la participación social.

En este sentido, el actuar del Estado debe encontrarse regido por los principios de publicidad y transparencia en la gestión pública, lo que hace posible que las personas que se encuentran bajo su jurisdicción ejerzan el control democrático de las gestiones estatales, de forma tal que puedan cuestionar, indagar y considerar si se está dando un adecuado cumplimiento de las funciones públicas. El acceso a la información bajo el control del Estado, que sea de interés público, puede permitir la participación en la gestión pública, a través del control social que se puede ejercer con dicho acceso.

El control democrático, por parte de la sociedad a través de la opinión pública, fomenta la transparencia de las actividades estatales y promueve la responsabilidad de los funcionarios sobre su gestión pública. Por ello, para que las personas puedan ejercer el control democrático es esencial que el Estado garantice el acceso a la información de interés público bajo su control. Al permitir el ejercicio de ese control democrático se fomenta una mayor participación de las personas en los intereses de la sociedad (2006, párrs. 86 y 87).

Ahora bien, la normatividad secundaria que regula el derecho de acceso a la información pública es la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LGTAIP), normativa a la que se deben alinear las leyes locales de transparencia de las 32 entidades federativas, la cual vincula de manera clara y concreta la conexión entre derecho a la información y uso de las TIC de la siguiente manera:

- Todos los entes públicos de los tres órdenes de gobierno, partidos políticos, sindicatos y cualquier persona física o moral que reciba y ejerza recursos públicos o realice actos de autoridad, están obligados a fomentar el uso de las TIC “Para garantizar la transparencia, el derecho de acceso a la información y la accesibilidad a estos” (artículo 24 fracción IX).
- El Sistema Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales, conocido como Sistema Nacional de Transparencia o simplemente SNT, tiene entre sus funciones instaurar políticas en materia de digitalización de la información, el uso de TIC para garantizar el acceso a la información (artículo 31 fracción VII).
- Se establece la promoción del gobierno abierto y de la transparencia proactiva al INAI y a los Organismos garantes de las 32 entidades federativas (artículo 42 fracción XX, 56, 57 y 59), acentuando que estos pueden hacer uso de las TIC para tener mayor impacto social.
- Se establece la Plataforma Nacional de Transparencia, sitio en línea oficial a través del

cual se pueden realizar solicitudes de información a los sujetos obligados, impugnar las respuestas o la falta de estas, e incluso consultar las obligaciones de transparencia, es decir la información que debe estar disponible *on line* sin necesidad de realizar una petición, procurando el uso de datos abiertos (artículos 49, 50, y 51).

Con la finalidad de robustecer el nexo entre los derechos en estudio, resulta conveniente mencionar el derecho al acceso y uso de las TIC es relativamente reciente, pues su incorporación a la CPEUM corresponde a la reforma constitucional del año 2013, donde se garantiza la integración de la población a la sociedad de la información y el conocimiento, implicando con ello obligaciones del Estado de establecer condiciones de acceso universal, asequible, y de calidad a las nuevas tecnologías, siendo un punto clave la planeación en este rubro como se precisa en el texto constitucional.

Al respecto, el artículo 6° apartado B fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) precisa: «El Estado garantizará a la población su integración a la sociedad de la información y el conocimiento, mediante una política de inclusión digital universal con metas anuales y sexenales».

Con base en lo anterior se subraya que además del reconocimiento constitucional, es necesario la emisión de políticas públicas que hagan posible los derechos, por lo que se emitió la Estrategia Digital Nacional, cuya primera edición fue 2013-2018, siendo sustituida por la publicada para el periodo 2021-2024, ambos documentos constituyen una guía que orienta las acciones gubernamentales alineadas a los planes de desarrollo, para coadyuvar a garantizar el acceso de las mexicanas y los mexicanos a las TIC a fin de mejorar sus condiciones de vida (Bello Jiménez, A., 2023, p. 47).

Como se observa, el acceso y uso de las TIC tiene una connotación práctica, pues desde la norma se observa que implica una planeación y desde su definición se resalta que constituye una herramienta eficaz para alcanzar otros derechos; por ende, resulta fundamental hacer una breve referencia a la “Encuesta nacional sobre disponibilidad y uso de tecnologías de la información en los hogares (ENDUTIH)”, estadística anual de carácter oficial que realizan el INEGI y el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT), este último es el órgano con autonomía constitucional creado a partir de la precitada reforma del 2013, encargado del aspecto operativo en materia de telecomunicaciones.

La última edición de la ENDUTIH corresponde al año 2022 y registra “93.1 millones de personas usuarias de internet, lo que representó 78.6 % de la población de 6 años o más”, entre los tipos de uso destacan comunicarse, con 93.8 % y acceder a redes sociales con 90.6%; sin embargo, en el detalle de la estadística también se observa buscar información con un 89.3%, e interactuar con gobierno con 39.1%. (INEGI-IFT, 2023, p.1 y 7).

Dado el alto impacto de las TIC en los hogares mexicanos, el Estado debe realizar acciones para fortalecer el uso y acceso a las TIC con la mínima restricción posible, sobre el particular resulta relevante la tesis aislada emitida por la Segunda Sala de la SCJN de rubro “FLUJO DE INFORMACIÓN EN RED ELECTRÓNICA (INTERNET). PRINCIPIO DE RESTRICCIÓN MÍNIMA POSIBLE”, que reza lo siguiente:

Atento a la importancia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación que permiten la existencia de una red mundial en la que pueden intercambiarse ideas y opiniones, conforme a lo sostenido por el Comité de Derechos Humanos de la Organización de las Naciones Unidas, el Estado debe tomar todas las medidas necesarias para fomentar la independencia de esos nuevos medios y asegurar a los particulares el acceso a éstos, pues precisamente el intercambio instantáneo de información e ideas a bajo costo, a través del Internet, facilita el acceso a información y conocimientos que antes no podían obtenerse lo cual, a su vez, contribuye al descubrimiento de la verdad y al progreso de la sociedad en su conjunto, a lo que se debe que el marco del derecho internacional de los derechos humanos siga siendo pertinente y aplicable a las nuevas tecnologías de la comunicación; de hecho, puede afirmarse que el Internet ha pasado a ser un medio fundamental para que las personas ejerzan su derecho a la libertad de opinión y de expresión, atento a sus características singulares, como su velocidad, alcance mundial y relativo anonimato. Por tanto, en atención a ese derecho humano, se reconoce que en el orden jurídico nacional y en el derecho internacional de los derechos humanos, existe el principio relativo a que el flujo de información por Internet debe restringirse lo mínimo posible, esto es, en circunstancias excepcionales y limitadas, previstas en la ley, para proteger otros derechos humanos (SCJN, 2017, registro digital, 2014515).

En ese sentido, desde un aspecto operativo se puede identificar que, a través de las TIC, se potencia el aspecto social del derecho a la información, lo que redundará en una democracia plural donde la rendición de cuentas se ejerza como un control al poder, siendo esencial la apertura de la información y el libre acceso a canales de información masiva como son las TIC, que permiten a los ciudadanos expresarse en lo individual, además de conocer y compartir la opinión de terceros, generando con ello una sociedad crítica e informada, donde el debate plural debe ser garantizado por el Estado.

4. Redes sociales y acceso a la información

Actualmente las redes sociales son mucho más que herramientas para socializar, pues representan verdaderos canales de comunicación a través de los cuales se ejerce el derecho a la información que, como ya se mencionó, forma parte de la libertad de expresión, resultando notable la jurisprudencia de la Sala Superior del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación donde, al analizar el alcance de los artículos 1 y 6

de la CPEUM, además del 11 y el 13 de la CADH, se precisó: “Las redes sociales son un medio que posibilita un ejercicio más democrático, abierto, plural y expansivo de la libertad de expresión[...], resulta indispensable remover potenciales limitaciones sobre el involucramiento cívico y político de la ciudadanía a través de internet” (2016, págs. 33 y 34).

Dado el impacto social y político de las redes sociales, se observa cada vez un uso mayor por parte del sector público, dando por esa vía difusión a sus trámites y servicios, además de información relevante, siendo viable la construcción de canales de derecho a la información además de las plataformas digitales oficiales. Sobresale además que el uso de las redes sociales no limita la propia institución, trasciende a los servidores públicos, observándose la amplitud del concepto de documento público y del interés público impregnado información, lo que trascendió a que el SNT emitiera las “Políticas generales para la difusión de información pública mediante las redes sociales digitales”.

La emisión de las precitadas políticas por parte del SNT obedecían a las siguientes razones: 1) son un medio de consulta de información habitual de la sociedad, 2) necesidad de certeza de que la información pública es veraz y confiable, 3) las redes sociales de los sujetos obligados deben de sujetarse a la normatividad vigente en materia de acceso a la información pública, protección de datos personales, archivos y cualquier otra aplicable, 4) falta de claridad sobre las redes sociales utilizadas como oficiales o institucionales, respecto de las personales de los servidores públicos, 5) necesidad de rendición de cuentas sobre la administración de las redes sociales, tanto de las personas que las operan como los costos de la administración y en su caso las pautas publicitarias que se determine destinar a las empresas de redes sociales digitales, y 6) la información publicada en redes debe contar con un respaldo documental, evitando con ello la pérdida de esta (SNT, 2019, p. 14).

Entre las disposiciones establecidas en las Políticas Generales para la Difusión de Información Pública mediante las Redes Sociales Digitales destacan las siguientes:

- Tercera. La información que derive de las atribuciones de ley de cada sujeto obligado y que se difundida en redes sociales será considerado pública, sin constituir con ello una obligación de transparencia.
- Cuarta. La publicación de información deberá ser acorde con la normatividad en materia de transparencia, acceso a la información pública, protección de datos personales, de archivos, de comunicación social y electoral.
- Quinta. Se constituirá un directorio de redes sociales de los servidores públicos titulares del sujeto obligado, precisando que esto alcanza hasta cuatro niveles jerárquicos, “Que voluntariamente decidan difundir información pública que generen,

administren o posean producto del cargo que ejercen, a través de sus cuentas de redes sociales personales”.

- Séptima. Se distinguen dos tipos de cuentas: la oficial y la personal del servidor público que emplea para dar difusión a las actividades propias de su cargo.
- Vigésima tercera. Se invitará a los sujetos obligados a “Publicar un informe de gastos en redes sociales digitales, que contenga de manera desagregada y específica los gastos erogados para la administración y difusión de publicidad de cada una de dichas cuentas en los términos del artículo anterior”.

Como se observa, las políticas emitidas por el SNT pretenden dar certeza tanto en el contenido de las publicaciones vía redes sociales, como en sus alcances; no obstante, este documento no es de naturaleza vinculante al no ser un lineamiento, resultando por ende su atención de carácter optativo como una buena práctica gubernamental.

Cabe hacer mención de que ya ha sido objeto de análisis por parte de la SCJN el uso de redes sociales por parte de servidores públicos para dar difusión a sus actividades, siendo icónica la sentencia dictada por la Segunda Sala de la SCJN en el Amparo en Revisión 1005/2018, donde se analiza el bloqueo de Twitter, hoy X, que realizó el entonces Fiscal General del Estado de Veracruz a la cuenta de un periodista, la sentencia hace un amplio análisis sobre el uso de las redes sociales para la difusión de información de carácter público y de interés general, desde la cuenta de un servidor público, emitiendo los siguientes criterios:

- Se enfatiza el papel de las redes sociales como fuente de información y espacio de discusión pública; por ende las utilizadas *de manera voluntaria* por los servidores públicos para compartir información relativa a su gestión, “Adquieren notoriedad pública y se convierten en relevantes para el interés general”, por ello el derecho de acceso a la información tendrá que prevalecer sobre el derecho a la privacidad de los servidores público, ambos reconocidos por la CPEUM; en ese sentido, estas cuentas “Deben ser accesibles para cualquier persona, razón por la cual bloquear o no permitir el acceso a un usuario sin una causa justificada, atenta contra los derechos de libertad de expresión y de acceso a la información de la ciudadanía” (SCJN, 2019, registro digital 2020024).
- Los servidores públicos tienen un espectro de privacidad reducido, con motivo de sus actividades gubernamentales que tienen relevancia social, lo anterior impacta sus redes sociales “Particularmente si a través de ellas comparten información o manifestaciones relativas a su gestión gubernamental, cuestiones que siempre serán objeto del interés general protegidas por el artículo 6o. de la Constitución Federal”; por lo tanto, para determinar la naturaleza pública o privada de la red social se deberá

analizar el contenido difundido y su relevancia para el interés general y la discusión pública (SCJN, 2019, registro digital 2020025).

- Si bien existe la libertad de expresión y el derecho a la información se ha robustecido con el uso de internet y las redes sociales, también se reconoce que pueden darse abusos dentro de esos medios virtuales que puedan ocasionar bloqueos justificados a los usuarios; sin embargo, para que las conductas puedan ser sancionadas con una limitación o restricción a la red social deben estar exentas del régimen de protección del artículo 6 de la CPEUM; para mayor nitidez, la Segunda Sala de la SCJN señala que: “Debe dejarse claro que las expresiones críticas, severas, provocativas, chocantes, que puedan llegar a ser indecentes, escandalosas, perturbadoras, inquietantes o causar algún tipo de molestia, disgusto u ofensa no deben ser consideradas un comportamiento abusivo” (SCJN, 2019, registro digital 2020010).

Finalmente, resulta imperioso hacer mención del amparo en revisión 245/2022, resuelto el 1° de febrero del 2023 por la Primera Sala de la SCJN, en el que se analiza el derecho de petición de una manera progresiva al ser tramitado a través de redes sociales del Ayuntamiento de Guadalajara; la Sala determinó que el uso oficial de Twitter tiene alcance más allá de lo informativo, siendo viable la atención de peticiones por esta vía, siempre que existan antecedentes de captura y trámite similares.

[...] Las peticiones escritas formuladas a una autoridad a partir de la plataforma “**Twitter**”, sí encuentran protección en el artículo 8° constitucional; siempre y cuando, exista **confirmación** de que:

- (a) La respectiva autoridad es **titular de la cuenta** a partir de la cual se formulan dichas peticiones;
- (b) Dicha autoridad haya **habilitado normativa o institucionalmente** el uso de dicha red social como parte del ejercicio de su **actuar oficial**, aún si ello ocurre a partir de la práctica cotidiana;
- (c) **Existen indicios de que el uso que dicha autoridad da a la plataforma es efectivamente, el de captar; y, en su caso, responder peticiones**, entre otros fines; y no sólo un uso mediático o de simple diálogo con los particulares;
- (d) Lo externado por el particular, implique una **genuina petición** y no sólo un comentario u opinión.

Esto, sin perjuicio de que la respectiva petición cumpla con las **cualidades que exige el artículo 8° constitucional** (pacífica y respetuosa); y, con los elementos que, en todo caso, sean exigibles acorde a la **naturaleza y contenido de la petición formulada**, de conformidad con la doctrina que sobre el derecho de petición ha desarrollado este Alto Tribunal, como lo podría ser, lo relativo a **elementos mínimos de identificación** del peticionario.

Esto último es importante, ya que **sería inviable obligar a una autoridad a responder miles de peticiones originadas de cuentas falsas, de cuentas creadas en granjas de troles, de usuarios conocidos como “bots” u operados a partir de la inteligencia artificial y de otros**

mecanismos que se apartan del contexto de una genuina petición ciudadana.

De igual forma, no resulta constitucionalmente exigible, vincular a respetar el derecho de petición en los términos señalados, a una persona que, aun siendo servidora pública, opere una cuenta de “Twitter” en el **ámbito exclusivo de su vida privada**; ni aún sujetar a una autoridad que utilice dicha plataforma exclusivamente para fines de difusión e interacción social con la ciudadanía, a que deba responder peticiones que se formulen por dicho medio, si no se trata de una **cuenta habilitada institucionalmente para fines oficiales de atención ciudadana**, como sí ocurrió en este caso, en el que se utilizó una cuenta oficial de manera recurrente para recibir y responder peticiones ciudadanas (Primera Sala de la SCJN, 2023, pp. 93-94).²

Esta sentencia es particularmente relevante porque establece un precedente obligatorio en términos del artículo 94 de la CPEUM que precisa “[L]as razones que justifiquen las decisiones contenidas en las sentencias dictadas por [...] las Salas, por mayoría de cuatro votos, serán obligatorias para todas las autoridades jurisdiccionales de la Federación y de las entidades federativas”, en el caso concreto se subraya que la sentencia precitada fue aprobada por unanimidad.

Si bien el análisis es el derecho de petición, es evidente el nexo con el derecho a la información, por lo que teniendo en cuenta los antecedentes administrativos y sobre todo jurisdiccionales, se observa la expansión del derecho a la información a través de las redes sociales.

5. Conclusión

Hablar de desarrollo no es solo hacer referencia a aspectos programáticos del Estado, es analizar las acciones estratégicas que conllevan el goce de los derechos humanos, pasar de la hipótesis normativa a la realidad; por ello resultan relevantes las líneas programáticas establecidas en la Agenda 2030 e incorporadas a la planeación en México.

En ese sentido, es de subrayarse la apertura de la información, pues la planeación implica rendición de cuentas desde los recursos públicos aplicados, hasta la justificación de las acciones; al respecto, se observa que desde la Agenda 2030 se precisa que la transparencia es un elemento que abona al combate a la corrupción.

Cabe destacar que, ante la actual apertura digital que da cuenta de las estadísticas oficiales en México, un factor a tomar en cuenta son las TIC, que de manera coordinada con el derecho a la información integran un binomio que empodera al ciudadano.

2 Énfasis añadido.

Se subraya el uso de redes sociales cuya presencia permanente en la sociedad establecen vías que garantizan la difusión de las ideas y el debate plural, destacando que su uso proactivo ha trascendido lo oficial, por lo que es jurídicamente imposible limitar el acceso a información pública colocada por esta vía, incluso aquella difundida por los servidores públicos, destacando que recientemente se ha establecido la viabilidad de realizar peticiones por esta misma ruta, ensanchando con ello los derechos humanos.

Referencias

- Bello Jiménez, A. (2022a). La relevancia operativa de las TIC en el gobierno abierto, caso ayuntamientos del estado de Veracruz. *Universita Ciencia*, 10(29), 17–31. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7402051>
- Bello Jiménez, A. (2022b). Marco Teórico y Programático del Gobierno Abierto en México. *Revista Del Posgrado En Derecho De La UNAM*, (17-1), pp. 265-296. <https://doi.org/10.22201/ppd.26831783e.2022.17.242>
- Bello Jiménez, A. (2023). La sociedad de la información y los Derechos Humanos. En Enríquez Rodríguez, L. (coord.). *Revoluciones: protección de datos personales y privacidad en la Era Digital. Orígenes, avances, tensiones y desafíos. Una mirada desde el periodismo gráfico*. (pp. 47-49). INAI, Integridad Ciudadana, INFOCDMX. https://drive.google.com/file/d/1RU_GzZCKrUkeh-LmO-vwCk5kzo-uewfi/view
- CPEUM. (Última reforma 28 de mayo de 2021). *Diario Oficial de la Federación*. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>
- CADH. (22 de noviembre de 1969). https://www.oas.org/dil/esp/tratados_b-32_convencion_americana_sobre_derechos_humanos.htm
- Corte IDH. (5 de febrero de 2001). Caso "La Última Tentación de Cristo" (Olmedo Bustos y otros) vs. Chile. https://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_73_esp.pdf
- Corte IDH. (19 de septiembre de 2006). Caso Claude Reyes y otros vs. Chile. https://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_151_esp.pdf
- DOF (16 de febrero de 2018). Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Planeación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5513502&fecha=16/02/2018#gsc.tab=0
- DOF (11 de junio de 2013). Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5301941&fecha=11/06/2013#gsc.tab=0
- INEGI & IFT (2022). COMUNICADO DE PRENSA NÚM. 367/23. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2023/ENDUTIH/ENDUTIH_22.pdf
- LGTAIP (20 de mayo de 2021). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGTAIP.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas (s.f.). OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- Organización de las Naciones Unidas (2017). Resolución aprobada por la Asamblea General el 6 de julio de 2017. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N17/207/67/PDF/N1720767.pdf?OpenElement>
- Primera Sala de la SCJN. (1 de febrero de 2023). Amparo en revisión 245/2022. <https://www2.scjn.gob.mx/ConsultaTematica/PaginasPub/DetallePub>

- aspx?AsuntoID=297584
- Sala Superior del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación (junio de 2016). Gaceta de Jurisprudencia y Tesis en materia electoral, Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación. 5ª Época. Jurisprudencia 19/2016.
- Secretaría de Educación (s.f.). Planeación para el Desarrollo con Enfoque de Agenda 2030. <https://planeacion.sep.gob.mx/ODS4/planeacionygestion.aspx#:~:text=En%20l%C3%ADnea%20con%20la%20Agenda,%3A%20social%2C%20ambiental%20y%20econ%C3%B3mica>.
- Segunda Sala de la SCJN (20 de marzo de 2019). Amparo en revisión 1005/2018. <https://www2.scjn.gob.mx/ConsultaTematica/PaginasPub/DetallePub.aspx?AsuntoID=246865>
- SCJN (abril de 2014). Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. 10a. Época. Tesis P./J. 21/2014 (10a.). Registro digital 2006225. <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2006225>
- SCJN (junio de 2017). Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. 10a. Época. Tesis 2a. CII/2017 (10a.). Registro digital 2014515. <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2014515>
- SCJN (junio de 2019). Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. 10a. Época. Tesis 2a. XXXIV/2019 (10a.). Registro digital 2020024. <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2020024>
- SCJN (junio de 2019). Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. 10a. Época. Tesis 2a. XXXV/2019 (10a.). Registro digital 2020025. <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2020025>
- SCJN (junio de 2019). Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. 10a. Época. Tesis 2a. XXXVIII/2019 (10a.). Registro digital 2020010. <https://sjf2.scjn.gob.mx/detalle/tesis/2020010>
- SNT (2019). Políticas Generales Para La Difusión De Información Pública Mediante Las Redes Sociales Digitales. <https://www.incmnsz.mx/2019/lineamientos-redes-sociales.pdf>

Semáforo para estimar el riesgo de roya en cafetales: una propuesta basada en series de tiempo

An Early Warning Light System to Estimate Coffee Rust Risk: A Proposal Based on Time Series

Wulfrano Arturo Luna-Ramírez,¹ Gustavo Ortiz-Hernández,² Arnol Reyes-Rosales³ y Nancy Araceli Olivares Ruiz⁴

Sumario: 1. Introducción, 2. Planteamiento del problema, 2.1 La roya del café, 2.2 Series de tiempo, 3. Trabajo relacionado, 4. Modelado del semáforo de la roya del café, 4.1 Datos y preprocesamiento, 4.2 Semáforo de la roya del café, 5. Pruebas y resultados, 5.1 Descripción de los experimentos, 5.2 Comparación de modelos, 6. Discusión, 7. Conclusiones, 8. Trabajos futuros, Bibliografía

Resumen

La aplicación del análisis de datos y la inteligencia artificial a la agricultura es crucial para mejorar la producción. En particular, la detección de condiciones de aparición de enfermedades que afectan cultivos provee beneficios económicos, productivos y sociales, orientados hacia la sostenibilidad. En este trabajo se reporta la aplicación de análisis de series de tiempo en datos reales recolectados in situ en fincas cafetaleras del estado de Veracruz, México, con el fin de estimar el riesgo de aparición del hongo causante de la roya amarilla del cafeto con base en las variables de temperatura y humedad relativa y, así, optimizar la aplicación de productos para prevenir la roya. Las alertas se presentan utilizando un código de colores al estilo de los semáforos de riesgo sanitario, que van del rojo al verde para representar los grados de presencia de condiciones de roya en los datos analizados.

Palabras clave: Roya del cafeto, series de tiempo, prophet, inteligencia artificial aplicada a la agricultura.

¹ Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa Santa Fe. Cuajimalpa de Morelos, Ciudad de México. wluna,2153067640@cua.uam.mx; <http://hermes.cua.uam.mx/>; Vinculado al Proyecto de Investigación: Sistema de Riesgo Personal Basado en Agentes Autónomos (UAM-Cuajimalpa, clave DCCD.TI.PI-64). <http://dccd.cua.uam.mx/repositorio/proyectosinvestigacion.php>

² Universidad Veracruzana, Facultad de Contaduría y Administración, Xalapa, México. gustortiz,nolivares@uv.mx

³ Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa Santa Fe. Cuajimalpa de Morelos, Ciudad de México.

⁴ Universidad Veracruzana, Facultad de Contaduría y Administración, Xalapa, México.

Abstract

Artificial Intelligence applied to agriculture contributes to better results and increases harvest's productivity. Particularly, the detection of conditions favoring diseases that affect crops is crucial to obtain competitiveness and socio-economic benefits. This paper reports the application of Time Series analysis to estimate the risk of having the fungus of coffee rust based on the variables of temperature and relative humidity present in data collected in situ from coffee farms in Veracruz, Mexico. The coffee rust alerts are presented using a color coding resembling traffic lights, ranging from red to green representing the degrees of presence of rust conditions in the analyzed data.

Keywords: Coffee rust, time series analysis, artificial intelligence applied to agriculture, prophet.

1. Introducción

El café (*Coffea arabica* L.) se considera un elemento de consumo fundamental a lo largo del globo (Gotteland & De Pablo, 2007). Su producción conforma uno de los principales productos comercializados en el mercado mundial. Más de 80 países lo cultivan en sus diferentes tipos, de los cuales poco más de 50 son exportadores, con un ingreso anual superior a los 15 mil millones de dólares. Es la fuente de trabajo a más de 20 millones de personas en todo el mundo (Pérez, et al., 2015; SADER, 2018).

La planta del cafeto llegó a México en 1796 en la región de Córdoba, Veracruz (Ortiz, 2018). Gracias a su topografía, altura, climas y suelos, en el país se permite cultivar variedades de café de excelente calidad, como la variedad *coffea arabica*. Actualmente, en México se emplean más de 500 mil productores de 15 entidades federativas y 480 municipios, para la industria del café. Chiapas conforma el principal estado productor (aporta el 41.0%), seguido de Veracruz con el 24.0% y Puebla con el 15.3%. El porcentaje restante se distribuye en diferentes estados. En total, México se encuentra en el 11° lugar mundial en cuanto a la producción del aromático, con una exportación de 28,000 toneladas anuales. El café representa el 0.66% del PIB agrícola nacional, y representa el 3.24% del total de la superficie cultivada de café orgánico en el mundo (SADER, 2018).

En los últimos años, el cambio climático se considera uno de los principales factores que afecta el rendimiento de la cafeticultura. Los cambios meteorológicos que ocurren durante las diferentes etapas fenológicas del cultivo pueden aumentar o reducir su productividad, por los procesos fisiológicos en la plantación.

Obtener información de las diferentes etapas del desarrollo y el rendimiento del cultivo permite monitorear las condiciones y cuantificar el efecto que pudiera generar y así prever el comportamiento de su proceso productivo, con el fin de planificar y optimizar el uso de los recursos técnicos, humanos y financieros hacia prácticas de manejo más sostenibles.

En la zona central del estado de Veracruz existen alrededor de 85 mil cafetaleros que cultivan aproximadamente 140 mil hectáreas. A pesar de su relevancia (histórica, económica, social, ambiental y cultural), el sector ha estado inmerso en crisis recurrentes, provocadas por diversos factores, siendo uno de los principales, la epidemia de plagas como la roya amarilla del café. Lo anterior, ha provocado un desinterés o incluso el abandono de las fincas, que pone en peligro la permanencia del cultivo (Ortiz, 2018), sobre todo en el sector de los pequeños productores, quienes utilizan técnicas menos intensivas, y más sostenibles de manejo del cultivo: agroecosistemas de café bajo sombra, los cuales se han convertido en importantes nichos ecológicos, gracias a todas las prestaciones ambientales que los mismos ofrecen, i.e., depósitos de CO₂, albergue de aves y múltiples especies, conservación de suelo, etcétera.

Otro factor que ha sido determinante es el cambio climático, el cual genera incertidumbre durante la producción del grano. La falta de preparación de los involucrados, su bajo nivel de organización, el abandono institucional, el escaso apoyo a la investigación, el bajo uso de tecnologías y la combinación con otras dinámicas sociales, políticas y económicas, provoca que las nuevas generaciones se vayan alejando del cultivo, lo que desarrolla una crisis en la producción de café (Ortiz, 2018).

El presente estudio realiza un análisis de datos de fincas cafetaleras del estado de Veracruz proporcionados por el Observatorio de Café de la Universidad Veracruzana. El objetivo fue analizar el efecto de condiciones ambientales en los cultivos, a través de un modelo de predicción basado en series de tiempo. Las variaciones meteorológicas que influyen en el desarrollo del cultivo consideradas son temperatura y humedad relativa. Con ellas, se implementaron funciones de correlación, a fin de conocer las circunstancias de riesgo asociadas con el cultivo, específicamente de la roya, uno de los principales problemas que afecta la producción del aromático.

Este trabajo está organizado como sigue: en la sección 1 se describe la problemática relacionada con la roya amarilla del café como plaga, y cómo las series de tiempo de variables climáticas han cobrado importancia para la toma de decisiones en el sector agrario; en la sección 2 se presenta el trabajo relacionado. La propuesta para establecer un semáforo de riesgo potencial de roya se desarrolla en la Sección 3; en la sección 4 se

muestran los resultados y estos se discuten en la sección 5; finalmente en las secciones 6 y 7 se presentan las conclusiones y trabajo futuro, respectivamente.

2. Planteamiento del problema

La planta de café puede ser dañada por diversas plagas y enfermedades, las cuales se ven favorecidas o inhibidas por condiciones climáticas específicas, determinadas principalmente por la temperatura y humedad relativa. Como consecuencia del cambio climático, estas plagas podrían incrementar su distribución en un intervalo altitudinal, contagiando plantaciones a un nivel global (Toniutti et al., 2018).

2.1 La roya del café

Las enfermedades del café que han tenido un impacto negativo, económico e histórico relevante son varias, entre las más importantes es posible mencionar aquellas que son derivadas de hongos como: i) la antracnosis (*Colletotrichum coffeanum*), que ocasiona manchas necróticas irregulares en hojas, flores y frutos, produciendo su caída prematura; ii) la mancha de hierro *Cercospora coffeicola*, la cual se puede identificar por la presencia de manchas necróticas circulares, desarrollo atrofiado de la planta que conduce a una defoliación prematura; iii) el ojo de gallo (*Mycena citricolor*), que afecta principalmente hojas y frutos originando su caída; y finalmente iv) la roya amarilla del café (*Hemileia vastatrix*), la cual representa el patógeno más devastador de *C. arabica* y que ha tenido un mayor impacto económico en las últimas décadas (Bromme, 2019; Silva et al., 2006; Burgiel & Muir, 2010).

La roya amarilla del café causa lesiones cloróticas en la parte inferior de las hojas, reduciendo el área fotosintética. En ataques severos puede ocurrir la defoliación, lo que lleva a la muerte de ramas, impactando de forma negativa en el rendimiento, lo que ocasiona pérdidas económicas para los agricultores, como sucedió en México en 2013 (Avelino et al., 2015). Al ser ocasionadas por hongos, todas estas enfermedades se ven favorecidas por altos índices de humedad y temperatura.

El clima es un factor importante en la incidencia y severidad de las enfermedades. Sin embargo, la tolerancia térmica de los hongos fitopatógenos es más amplia que la de *C. arábica*, que se desarrolla entre 18 y 21°C (Ruiz et al., 2013); de modo que, frecuentemente, los hongos fitopatógenos resienten menos la variabilidad climática que los cafetos. De acuerdo con el Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) y de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), la roya puede llegar a presentar brotes de la enfermedad cuando las condiciones climáticas son favorables. De esta manera con los

datos registrados, la roya tiene un periodo de mayor incidencia en los meses de mayo, junio, julio, agosto, septiembre y octubre.

En la Figura 1 se puede apreciar el ciclo de las etapas fenológicas de la planta del café y la intersección del desarrollo de la roya en los meses que se presentan. Se destaca que la roya se desarrolla principalmente en los meses de mayo a octubre, mientras que, en los meses de enero, febrero, marzo, abril, noviembre y diciembre, la presencia de roya disminuye de manera considerable, gracias a las condiciones climáticas desfavorables para el desarrollo de la roya.

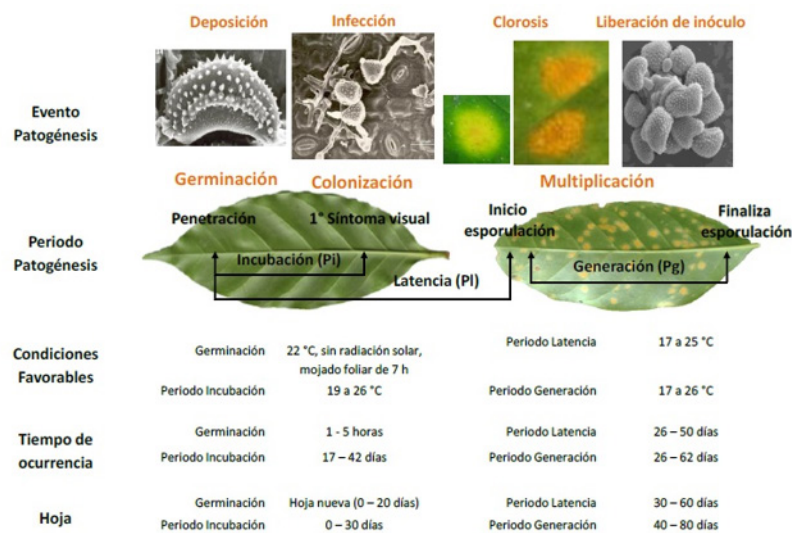


Figura 1. Ciclo biológico (patogénesis) de la roya del café (*Hemileia vastatrix*) Créditos: Gabriela Calderón, 2012. En prensa.

Este proyecto aborda la problemática enfocada a la optimización de los recursos, v.gr., aplicación de productos químicos y otros manejos empleados para la prevención de daños en los cultivos de café causados por el hongo *Hemileia vastatrix* o roya amarilla, basado en el análisis de variables climáticas.

2.2 Series de tiempo

Los fenómenos meteorológicos son cambios o alteraciones que ocurren de manera natural, pero que tienen un impacto en los cultivos. Por ejemplo, de acuerdo con un estudio llevado a cabo por el Instituto del Medio Ambiente de la Universidad de Vermont, las áreas para la producción del café se reducirían entre un 73% y 88% para 2050 (Infobae, 2017). En México, las entidades federativas Veracruz, Chiapas y Oaxaca han tenido baja producción, debido a los cambios meteorológicos. En el estado de Veracruz se ha disminuido el 30.8% respecto a la cosecha de años anteriores (Pérez et al., 2015).

En el trabajo realizado por Gay y otros (2018) se reporta que las condiciones ambientales son el principal factor para la producción de café, y muestra como resultado que los cambios de las condiciones meteorológicas pueden causar una reducción considerable en el rendimiento de cafetales.

En la actualidad, el desarrollo y la innovación tecnológica facilitan una gran diversidad de herramientas computacionales que permiten procesar y/o analizar variables para implementar métodos innovadores para exponer posibles escenarios invisibles o difíciles de predecir de manera cotidiana.

Las series de tiempo (ST) han sido utilizadas como herramientas para solventar la toma de decisiones, pues con ellas se evalúa el efecto de una política sobre una variable, sus cambios con el tiempo, y/o la distancia mediante un modelo estadístico de su comportamiento, lo que permite estimar sus valores futuros y así aportar criterios que contribuyan a disminuir la incertidumbre (Liptak & Motis, 2017).

El objetivo general del proyecto fue el desarrollo de un modelo basado en ST que permitiera, con base en un conjunto de indicadores y métricas de interés, monitorear las circunstancias de riesgo para el cultivo del café.

3. Trabajo relacionado

Es de creciente interés en la comunidad científica abordar el problema de la detección temprana de plagas y enfermedades que puedan garantizar la seguridad alimentaria. Múltiples trabajos han analizado el impacto del cambio climático en el desarrollo de plagas y enfermedades en los cultivos (Eastburn et al., 2011; Newberry et al., 2016).

Con la preocupación de que el área de influencia de ciertas plagas y enfermedades de importancia económica extiendan sus rangos latitudinales a un nivel global, se han dirigido múltiples esfuerzos de investigación hacia la predicción y despliegue de alertas tempranas de riesgos fitosanitarios que involucren enfermedades de cultivos.

Existen diversos enfoques para la predicción de enfermedades y plagas en los cultivos, algunas basadas en percepción remota (Kim et al., 2014; Cabrera et al., 2020; Wang & Ma, 2011); otras en el análisis de variables climáticas (Sannakki et al., 2013; Kaur & Kaur, 2018).

Este trabajo adopta este último enfoque, para lo que utiliza la temperatura y la humedad relativa muestreadas en fincas cafetaleras a través de sensores *in situ*. Además, la

propuesta añade a la estimación un método de alerta basado en un semáforo que reporta el riesgo diferenciado por colores, según el grado de estimación de la presencia de este en los datos analizados.

4. Modelado del semáforo de la roya del café

Para determinar si se presentan o no, las condiciones climáticas favorables para el desarrollo de la roya, se analizaron los bancos de datos (BD) proporcionados por Observacafé¹ en formato CSV y XLSX. Estos BD están conformados por un total de 8 archivos, los cuales concentran las lecturas recopiladas por ocho estaciones climáticas diferentes.

Cada una de estas estaciones registra lecturas automáticas de sus sensores cada 15 minutos, percibiendo variables de interés, v.gr.: temperatura, punto de rocío, radiación solar, dirección del viento y humedad relativa. El análisis de los datos se realizó mediante el lenguaje de programación Python, por su amplia gama de módulos y bibliotecas de propósito general de uso libre y abierto.

4.1 Datos y preprocesamiento

Se llevó a cabo una serie de acciones para curar los datos: renombrar variables usando símbolos válidos para la sintaxis de Python, rectificación de formato de fecha, y otras variables. Además, se identificaron un máximo de 3 datos faltantes para todas las variables en cada base de datos (considerando lecturas continuas cada 15 minutos). Para completar esos datos faltantes se obtiene la mediana entre la lectura anterior y la posterior, en todos los casos.

Para construir el modelo de predicción de este estudio de riesgo de roya, se realizó una partición de las BD para obtener conjuntos de prueba P y entrenamiento E. Por lo general, en modelos de predicción, P corresponde al 80% y E al 20%, pero es importante aclarar que en este trabajo se ajustaron a los siguientes porcentajes: P corresponde al 3% mientras que E es equivalente al 97%. Esto se debe a la naturaleza estacional de los datos.

Por ejemplo, dado un BD que contenga alrededor de 9 meses de registros, el 80% de los datos de predicción equivalen a casi 2 meses de registros; por lo que los registros anuales impactan en la curva de predicción, pues después de 20 días esta se desvía considerablemente (no hay datos que indiquen presencia de roya).

1 <https://www.uv.mx/observacafe/>

Con el fin de lograr un pronóstico con un buen nivel de confianza se planteó realizar predicciones para una semana, esto equivale aproximadamente al 3% de los datos en la BD. Para efectos prácticos, la predicción de riesgo de desarrollo de roya, con un margen de 24 a 48 horas ya es considerablemente útil para la toma de decisiones y manejo del cultivo de café.

4.2 Semáforo de la roya del café

Con el fin de estimar el riesgo potencial de desarrollo de roya en los BD bajo análisis, se consideraron los registros donde los indicadores de temperatura (T) y humedad relativa (HR) se encontraron dentro de los siguientes umbrales:

- $25^{\circ} T \geq 22^{\circ}$
- $HR \geq 95\%$

Posteriormente, para determinar el color del semáforo de riesgo se mide el tiempo D durante el cual se mantienen estas condiciones (1 hora equivale a 4 registros consecutivos en la ST). Los niveles de riesgo se definen en la siguiente función de decisión para el semáforo, donde el color rojo indica un mayor riesgo y el verde, un menor riesgo:

Tiempo D	Semáforo
$D \geq 5 \text{ h}$	rojo
$D \geq 4 \text{ h y } D < 5 \text{ h}$	ámbar
$D \geq 3 \text{ h y } D < 2 \text{ h}$	amarillo
$D \leq 2 \text{ h}$	verde

5. Pruebas y resultados

5.1 Descripción de los experimentos

Para obtener las estimaciones de la roya en los BD utilizados, se aplicó el modelo PROPHET. Como paso previo a la experimentación y en aras de comparar su efectividad, se comparó con otros modelos de ST: AUTORIMA y SARIMAX. Tras realizar esta comparación, se encontró que PROPHET brinda los mejores resultados. En la siguiente subsección se amplía la comparación entre los tres modelos.

5.2 Comparación de modelos

Para la obtención de los pronósticos se emplearon los modelos *AUTORIMA*, *SARIMAX* y

PROPHET. Este último se aplicó en 2 versiones, la primera con la configuración estándar (PROPHET); la segunda (PROPHET_a), corresponde a un ajuste de los parámetros para adaptarse a la temporalidad necesaria en la observación de presencia de la roya.

AUTORIMA se utilizó con los parámetros 2, 1, 3 para p, q, d , respectivamente. En tanto que SARIMAX se utilizó con un orden 2, 1, 4 y un orden estacional de (0, 0, 0, 1). Finalmente, PROPHET se aplicó con 306 períodos y PROPHET_a orientado a obtener pronósticos, a una frecuencia de 15 minutos a 672 períodos, con un nivel de confianza del 95 %.

Esto equivale a contar aproximadamente con una semana de proyección, que se ajusta a la escala de tiempo necesaria para verificar la presencia de la roya. En la Figura 2 se muestran los resultados obtenidos con los tres modelos en el pronóstico de T con la BD1. Como se puede ver en la Figura 2, PROPHET_a correspondiente a la línea verde es el modelo que mejor se comporta frente a P.

En la Tabla 1 se observan las raíces cuadradas del error cuadrático medio de los modelos (RMSE). De esta forma, se utilizó PROPHET_a para estimar la presencia de roya en las BD disponibles. A continuación, se muestran los resultados obtenidos con algunos de ellos para las variables T y HR; por espacio, sólo se incluyen los BD 1 y 8, que son los que tienen el menor y el mayor tamaño, respectivamente.

RMSE	Autoarima	5.185785354638075
RMSE	SARIMAX	4.345715131697017
RMSE	Prophet1	6.625912876810246
RMSE	Prophet (ajustado) :	2.8225600849465

Tabla 1. Error cuadrático de los modelos comparados (RMSE)

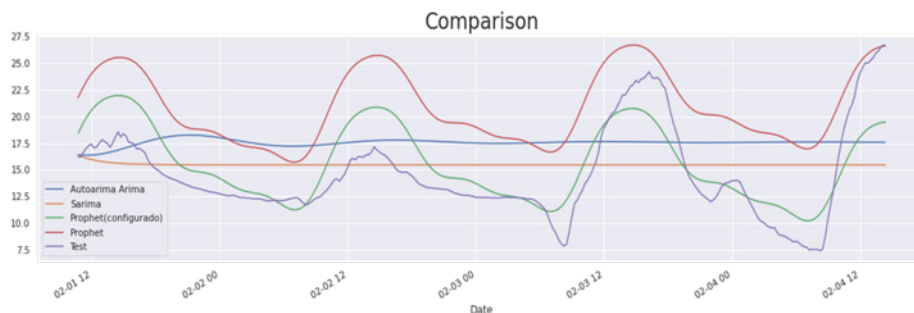


Figura 2. Resultados de la comparación de modelos ARIMA, SARIMAX, PROPHET y PROPHET_a (configurado) para el BD1 en la estimación de T.

Los resultados obtenidos a partir del *BD1* se muestran en la Figura 3, se grafican las estimaciones para *T* y *HR*, en el *BD1*, respectivamente. Se muestra con negro los registros totales [21, 716] correspondientes al lapso completo del año 2020. Inicio: 2020-03-12 13:00:00. Final: 2020-10-24 16:15:00. En azul fuerte se muestra la predicción con un 95 % nivel de confianza, mientras que el color azul claro indica una predicción con un margen del 5 % de error.

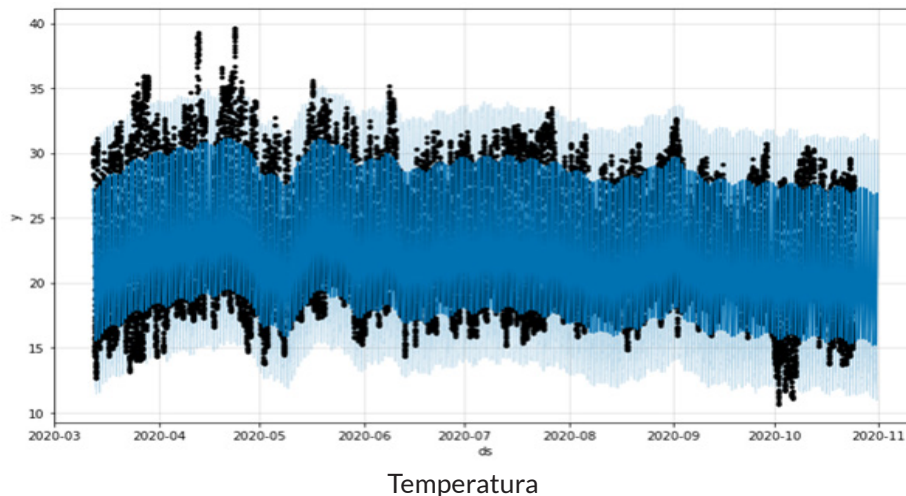
Los resultados obtenidos a partir del *BD8* se muestran en la Figura 4, se grafican las estimaciones para *T* y *HR* en el *BD8*. Se muestra con negro los registros totales [10, 192] correspondiente al lapso completo de los años 2018, 2019, 2020 y 2021.

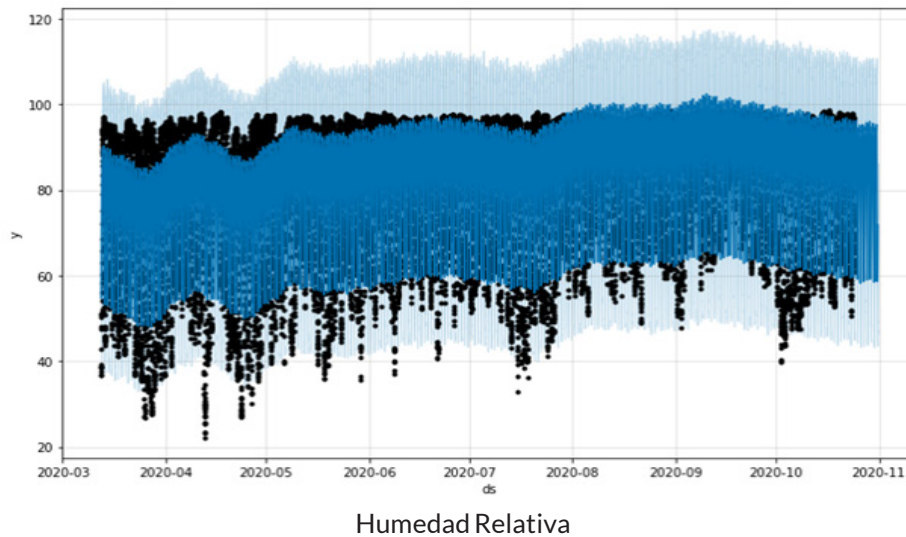
Inicio: 2018-07-10 11:00:00. Final: 2021-02-04 12:15:00. En azul fuerte se muestra la predicción con un 95 % de nivel de confianza, mientras que el color azul claro indica una predicción con un margen del 5 % de error.

Un resumen general de los resultados de la aplicación del semáforo a las 8 *BD* se puede ver en la Tabla 2. En la columna *Alertas* se muestran los casos cuando se tienen valores activos tras aplicar el semáforo a los datos. Para explicar mejor el comportamiento de las alertas, en la Tabla 3 se muestra una organización de las alertas por mes de incidencia para aquellas *BD* que las presentaron.

Finalmente, en la Tabla 4 se ilustra la aplicación completa de la función semáforo al *BD8*, el más proclive a arrojar alertas de roya. Las categorizaciones de las alertas corresponden a los indicadores de roya, cuya incidencia se da bajo las siguientes condiciones: temperatura (*T*) de 22-25 °C con una humedad relativa (*HR*) de 95% en adelante.

Figura 3. Estimación de *T* y *HR* en el *BD1*





Además de las variables de T y HR , también existen rangos definidos de tiempo.

De esta forma, para categorizar una lectura como alerta y asignarle un color de semáforo, se considera que 5 horas de condiciones de roya (equivalente a 20 registros consecutivos de lecturas con estas condiciones), corresponden a una alerta roja; 4 horas de condiciones de roya (16 registros consecutivos), representan una alerta ámbar; para 3 horas (12 registros consecutivos) corresponden a una alerta amarilla.

Por último, más de 1 hora y un máximo de 2 horas de condiciones climáticas definidas para el desarrollo de la roya (4 a 8 registros consecutivos), denotan una alerta verde.

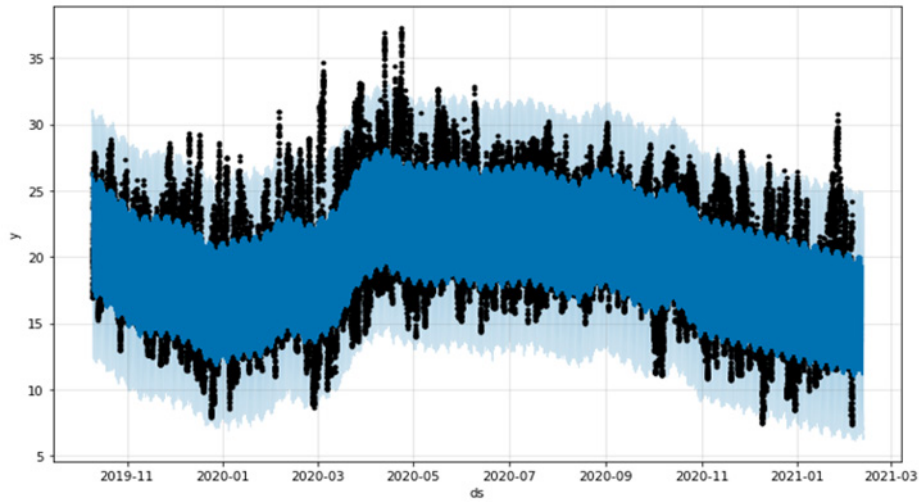
6. Discusión

El proyecto aquí presentado muestra la aplicación de modelos de ST, en particular $PROPHET_0$ para la estimación de condiciones favorables para la aparición de roya usando datos reales.

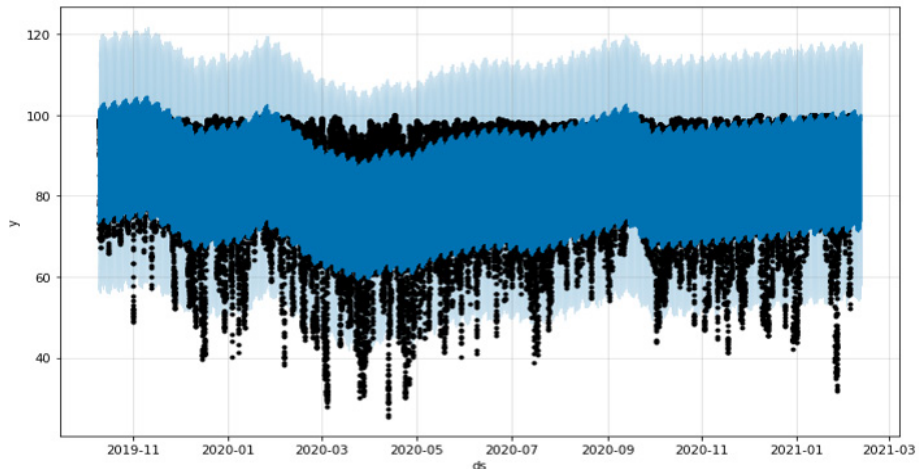
En los resultados obtenidos (ver Tablas 2 y 3) se puede apreciar que el modelo estimado encuentra alertas en los datos. En contraparte de los datos con presencia de condiciones de roya, se puede verificar en la Tabla 2 que los datos contenidos en $BD2$, $BD4$, $BD5$ y $BD6$ no cuentan con alertas, mientras que $BD1$, $BD3$, $BD7$ y $BD8$ sí.

También se puede apreciar que, entre los BD con alertas, el que cuenta con menos alertas es $BD1$ con 8 alertas mientras que para $BD8$ cuenta con 69 alertas. Esto se debe a que $BD1$ tiene menos de un año de registros, mientras que $BD8$ cuenta con mayor número de ellos.

Figura 4. Estimación de T y HR en el BD8



Temperatura



Humedad Relativa

De esta forma, la Tabla 3, donde se muestra un resumen de registros y años contenidos en cada BD, permite ver aquellas BD con menos alertas con de las que poseen menos datos debido a la naturaleza estacional de las condiciones de la roya del cafeto.

Los resultados obtenidos son congruentes con la fenología de la roya, pues el riesgo del desarrollo del hongo causante de esta se debe a condiciones climáticas favorables que sólo se presenta en los meses de mayo, junio, julio, agosto, septiembre y octubre, mientras que en los meses de enero, febrero, marzo, abril, noviembre y diciembre dichas

condiciones disminuyen, por lo que en el experimento no se encontraron alertas en los meses correspondientes.

Tabla 2. Resultados de la aplicación del semáforo de la roya en los 8 BD

BD	Alertas
BD1	8
BD2	0
BD3	14
BD4	0
BD5	0
BD6	0
BD7	38
BD8	69

Tabla 3. Alertas por cada BD por mes de incidencia

Riesgo de roya				
Banco de Datos	BD1	BD 3	BD7	BD8
Años registrados	[2020]	[2020, 2021]	[2019, 2020, 2021]	[2018, 2019, 2020, 2021]
[1] Enero	0	0	0	0
[2] febrero	0	0	0	0
[3] Marzo	0	0	0	0
[4] Abril	0	0	0	0
[5] Mayo	0	0	0	10
[6] Junio	2	0	2	12
[7] Julio	0	0	0	0
[8] Agosto	4	0	5	5
[9] Septiembre	2	0	2	2
[10] Octubre	0	14	29	40
[11] Noviembre	0	0	0	0
[12] Diciembre	0	0	0	0
Total	8	14	38	69

Tabla 4. Categorías de colores resultantes de aplicar el semáforo de la roya al BD8

DB8	Finca_Guadalupe_Estac_HOBO_Datos						
	¡Total, de Alertas!	Años registrados	Semáforo	Total	Coincidencias		
69	[2018, 2019, 2020, 2021]			2018	2019	2020	2021
		Rojo	1	0	1	0	0
		Ámbar	4	0	4	0	0
		Amarillo	14	2	12	0	0
		Verde	50	9	32	9	0
		Total	69	11	49	9	0

7. Conclusiones

Este proyecto implementa un modelo basado en ST que permitió, a partir de un conjunto de indicadores y métricas de interés, monitorear las circunstancias de riesgo para el cultivo del café. Requirió de un preprocesamiento de los datos obtenidos in situ y proporcionados por Observacafé, provenientes de fincas situadas en el estado de Veracruz. Con los datos preprocesados se seleccionó un modelo PROPHET; posteriormente, se buscó la mejor configuración de parámetros del mismo PROPHETa, para realizar una predicción con el mejor nivel de confianza. Finalmente, se aplicó una función de etiquetado tipo semáforo a las predicciones para determinar si se encontraba algún riesgo de roya y en su caso permitir al productor tomar las medidas más sostenibles de manejo correspondiente para la prevención de la roya, de tal manera que los recursos sean optimizados, v.gr.: evitar realizar aplicaciones de productos de precios considerables en momentos innecesarios.

8. Trabajos futuros

El desarrollo del prototipo para el monitoreo de riesgos en tiempo real para el cultivo de café, se encuentra en fase de construcción. Se tiene previsto que en poco tiempo se encuentre disponible en línea. En consecuencia, se encuentran áreas de mejora y trabajos a futuro, como se lista a continuación:

- Utilizar otros modelos de ST para realizar las estimaciones y probar distintos algoritmos de predicción.
- Mejorar la estimación de los indicadores de incidencia de la roya, para casos situados o tomando en cuenta condiciones meteorológicas particulares de cada zona.
- Habilitar la herramienta para trabajar con lecturas de sensores in situ en tiempo real.
- Almacenar los modelos ya entrenados para aplicarlos a otros datos
- Visualización del comportamiento de los resultados de las predicciones.
- Aumentar la información del dominio para considerar más datos agronómicos que pudieran beneficiar la estimación de la incidencia de roya en cafetales.

Bibliografía

- Infobae. (2017). El cambio climático pondría en peligro las zonas de cultivos de café. Infobae. <https://www.infobae.com/economia/rse/2017/09/20/el-cambio-climatico-pondria-en-peligro-las-zonas-de-cultivos-de-cafe/>
- Secretaria De Agricultura y Desarrollo Rural. (2018.). México, onceavo productor mundial de café. gov.mx. <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/mexico-onceavo-productor-mundial-de-cafe?idiom=es>
- Avelino, J., Cristancho, M., Georgiou, S., Imbach, P., Aguilar, L., Bornemann, G., Läderach, P., Anzueto, F., Hruska, A. J., & Morales, C. S. (2015). The coffee rust crises in Colombia and Central America (2008–2013): impacts, plausible causes and proposed solutions. *Food Security*, 7(2), 303–321. <https://doi.org/10.1007/s12571-015-0446-9>
- Broome, B. (2019). Roya del cafeto henukeia vastatrix. SENASICA. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/466534/9._Aviso_P_blico_Roya_del_cafetov2.pdf
- Burgiel, W. & Muir, A. (2010). Invasive Species, Climate Change and Ecosystem-Based Adaptation: Addressing Multiple Drivers of Global Change Global Invasive Species Programme.
- Cabrera, C., Ramirez, L., Prieto, F.A. (2020). Spectral analysis for the early detection of anthracnose in fruits of sugar mango (*mangifera indica*). *Computers and Electronics in Agriculture* 173, 105357.
- Eastburn, D.M., McElrone, A.J., Bilgin, D.D. (2011). Influence of atmospheric and climatic change on plant–pathogen interactions. *Plant Pathology* 60(1), 54– 69.
- Gotteland, M., de Pablo V, S. (2007). Algunas verdades sobre el café. *Revista chilena de nutrición*. (4) 105 – 115.
- Kaur, D., Kaur, M. (2018) Prediction of plant disease from weather forecasting using data mining.
- Kim, Y.H., Yoo, S.J., Gu, Y.H., Lim, J.H., Han, D., Baik, S.W. (2014) Crop pests prediction method using regression and machine learning technology: Survey. *IERI Procedia* 6, 52–56. [10.1016/j.ieri.2014.03.009](https://doi.org/10.1016/j.ieri.2014.03.009)
- Liptak, C. & Motis, T. (2017). Monitoreo de cultivos para la detección temprana de plagas de insectos. *ECHO Notas de desarrollo* (136).
- Newbery, F., Qi, A., & Fitt, B. D. (2016). Modelling impacts of climate change on arable crop diseases: progress, challenges and applications. *Current Opinion In Plant Biology*, 32, 101–109. <https://doi.org/10.1016/j.pbi.2016.07.002>
- Ortiz Ceballos, G. (2018). Creación del Observatorio de la Cafeticultura Veracruzana (Observa-café). *UVserva*, (3). <https://doi.org/10.25009/uvs.v0i3.2526>
- Perez-Soto, F., Godínez Montoya, L., Figueroa-Hernández, E. (2015). La producción y el consumo de café. Editorial ECORFAN.

- Ruiz, J. A., Medina, G., González, I. J., Flores, H. E., Ramírez, G., Ortiz, C., Byerly, K. F., & Martínez, R. A. (2013). . Requerimientos agroecológicos de cultivos. Segunda Edición. Libro Técnico Núm. 3. INIFAP. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias-CIRPAC-Campo Experimental Centro Altos de Jalisco. Tepatitlán de Morelos, Jalisco, México. 564 p.
- Sannakki, S.S., Rajpurohit, V.S., Sumira, F., & Venkatesh, H. (2013). A neural network approach for disease forecasting in grapes using weather parameters. 2013 Fourth International Conference on Computing, Communications and Networking Technologies (ICCCNT), 1-5.
- Silva, M., Varzea, V., Guerra, L., Azinheira, H., Fernandez, D., Petitot, A., Bertrand, B., Lashermes, P., & Nicole, M. (2006). Coffee resistance to the main diseases: Leaf rust and coffee berry disease. *Brazilian Journal of Plant Physiology*. 18.
- Toniutti, L., Breitler, J.C., Etienne, H., Campa, C., Doulbeau, S., Urban, L., Lambot, C., Pinilla, J.C.H., Bertrand, B. (2017). Influence of environmental conditions and genetic background of arabica coffee (*C. arabica* L.) on leaf rust (*Hemileia vastatrix*) pathogenesis. *Frontiers in Plant Science* 8.
- Wang, H., Ma, Z. (2011). Prediction of wheat stripe rust based on a support vector machine. In: 2011 Seventh International Conference on Natural Computation. 378-382.

Servicios de reparto asociados al comercio electrónico y efectos en la sostenibilidad: estudio en Xalapa, México

Delivery Services Associated with Electronic Commerce and Effects On Sustainability: Study in Xalapa, México

Daniela Ortiz Reyes¹ y Gerardo Eduardo León Hernández²

Sumario: 1. Introducción, 2. Avances tecnológicos, factor determinante, 2.1. Avances tecnológicos en los servicios de reparto y entrega a domicilio, 2.2. Cambios de hábitos en los consumos de la población, 2.3. Impacto del reparto a domicilio como propuesta transversal de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente, 3. Metodología, 4. Resultados y discusión, 5. Conclusiones, Referencias

Resumen

Incorporar herramientas del comercio electrónico en actividades comerciales requiere estrategias de compraventa, difusión y comercialización de productos y servicios a través de medios digitales; así como la implementación de aplicaciones virtuales que faciliten al consumidor las compras y el servicio de entregas, condición potenciada durante la pandemia, que motivó la presunción de permanencia de hábitos en la sociedad. El propósito de este estudio exploratorio se enfoca en el proceso de reparto y entrega desarrollado por las personas físicas intermediarias, mediante aplicaciones asociadas con el comercio electrónico en Xalapa, Veracruz, evaluando su desarrollo y la apreciación del impacto y potencial en la sostenibilidad y cuidado del medio ambiente. Se aplicó el método hipotético-deductivo: partiendo de un supuesto, sujeto a comprobación. Los resultados aportarán datos respecto a la situación y apreciación del impacto de los avances tecnológicos asociados a la entrega de productos y servicios mediante repartidores y la perspectiva de contribuir en la sostenibilidad, como propuesta transversal.

Palabras clave: Medios digitales, tecnologías, entrega a domicilio, Xalapa, Sostenibilidad.

¹ Estudiante de la maestría en Estudios Tributarios del Instituto de Investigaciones en Contaduría de la Universidad Veracruzana. Licenciada en Contaduría. Se desempeña profesionalmente en un despacho de auditoría y fiscal, en México. danielaortiz.reyes24@gmail.com

² Académico del Instituto de Investigaciones en Contaduría de la Universidad Veracruzana (UV), México. Doctor en Gobierno y Administración Pública. Contador público auditor; profesor en posgrados de la UV. geleon@uv.mx, ORCID: 0000-0002-2732-254X.

Abstract

Incorporating electronic commerce tools in commercial activities requires sale strategies, dissemination and marketing of products and services through digital media, implementing virtual applications that facilitate consumer purchases and delivery service, a situation enhanced during the pandemic motivating the presumption of the presumption of permanence of habits in society. The purpose of this exploratory study focuses on the process of distribution and delivery developed by intermediary natural persons, through applications associated with electronic commerce, in Xalapa, Veracruz, evaluating its development and appreciation of the impact and potential in the sustainability and care of the Environment, applying the hypothetical-deductive method, based on an assumption, subject to verification. The results will provide data regarding the situation and appreciation of the impact of the technological advances associated with the delivery of products and services through distributors and the perspective of contributing, as a transverse proposal, in sustainability.

Keywords: Digital media, technologies, home delivery, Xalapa, sustainability.

1. Introducción

Los avances tecnológicos y digitales, junto al desarrollo del internet, teléfonos, computadoras han sido un factor determinante en el desarrollo del comercio electrónico, pues ha transformado el modo en que las personas compran, venden, contratan y organizan sus actividades; además de esto, la pandemia influyó en que las actividades comerciales tuvieran que readaptarse a las necesidades que la población presentaba en ese momento, situaciones que se observan replicadas en la ciudad de Xalapa, Veracruz, México.

El comercio electrónico, conocido también como E-Commerce, consiste principalmente en la creación y utilización de medios digitales para la realización de ventas, compras, transferencias, marketing, intercambio electrónico de datos; entre otros, y aun cuando Tello Prior (2014) afirma que ha sido utilizado por la población xalapeña desde el año 2014, fue a partir de 2020 que presentó un alza, provocada por el contexto de la COVID-19; principalmente por el cambio de hábitos de consumo de la población. El incremento fue potenciado por las ventas en línea, uno de cuyos aspectos más importantes busca que el consumo realizado sea sostenible.

Según Noguez (2021): "Debido a la existencia de mayor demanda de la entrega de estos bienes por confinamiento social, surgieron diversas plataformas". Con lo que en el año 2020 se presentó un incremento de 30 mil a 50 mil repartidores registrados.

Esta investigación exploratoria tiene como objetivo general evaluar el desarrollo y apreciación del impacto y potencial producido en el comercio electrónico xalapeño, desarrollado por personas físicas que realizan reparto a domicilio como un servicio independiente. Como propuesta transversal de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente, los objetivos específicos son los siguientes:

1. Evaluar el desarrollo en la recreación, innovación y construcción de la actividad económica apoyada en los avances tecnológicos y medios electrónicos-digitales.
2. Apreciar la tendencia en cuanto a la durabilidad de los cambios de hábitos de consumo de la población.
3. Detectar el impacto del reparto a domicilio como servicio independiente en Xalapa, Veracruz, como una propuesta transversal de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente.

2. Avances tecnológicos, factor determinante

2. 1. Avances tecnológicos en los servicios de reparto y entrega a domicilio

El reparto y/o entrega a domicilio como servicio personal independiente es la actividad que realiza como intermediaria una persona, dentro de la actividad de venta entre una empresa y sus clientes; en la cual el intermediario les entrega a los clientes, en su domicilio, los bienes o productos adquiridos.

La actividad tiene su desarrollo a lo largo de la historia, se remota a las formas antiguas de organización social en el capitalismo, siendo denominado en los últimos años, en inglés, *delivery* (servicio de reparto).

De acuerdo con Batisttini y Carmona (2021), el antecedente más reconocido se sitúa en la modernidad, en el año 1898, cuando la reina Margarita y su marido se instalaron en Nápoles, luego de un recorrido por distintas ciudades de Italia donde, con la intención de eludir los protocolos reales, la reina pidió que le enviaran al palacio alguna comida típica de Italia. Fue tanto el agrado por la pizza, que luego de ese acontecimiento, el palacio contaba con servicio de entrega a domicilio.

Asimismo, en el año 1948 en Estados Unidos, los hermanos Richard y Maurice McDonald, implementaron estas medidas junto a su servicio de comercialización de hamburguesas, y en 1960, los hermanos Tom y James Monaghan lo implementaron en su entonces pequeña pizzería en Michigan, misma que más adelante se denominó Domino's.

Actualmente, por la globalización, la población se ha tenido que adaptar, lo que ha permitido el desarrollo, especialmente en el sector tecnológico; mediante el uso de las

tecnologías de la información y comunicación (TIC), como resultado de un cada día mayor número de ciudadanos que se incorporan al medio virtual haciendo uso de las redes sociales, con lo que también se genera un avance económico; cuyo beneficio es alentar el desarrollo de integración de los mercados, dando paso a la globalización económica.

Dentro de la actividad económica, cuando se hace uso del desarrollo de las tecnologías y los medios electrónicos, se hace referencia al E-Commerce, cuyas herramientas han ido evolucionando para cada momento, con el fin de incrementar la demanda constantemente. En el mercado Xalapeño, según afirma Tello Prior (2014): “El uso del E-Commerce comenzó aproximadamente en el año 2011, y en el cual aproximadamente el 30.00% de la población realizaba compras a través de medios electrónicos”. En el transcurso de los años, el E-Commerce se ha ido modificando. El surgimiento de la crisis sanitaria por la pandemia del virus SARS COV-2 potenció la economía local y la orilló a brindar a los consumidores la información y productos pertinentes, de acuerdo con sus necesidades y utilizando las tecnologías de la información y comunicación.

De la combinación del E-Commerce y el reparto a domicilio, entre 2017 y 2018, arribaron las plataformas de *delivery* virtual, fue inicialmente en la ciudad de Buenos Aires, Argentina, con la empresa Pedidos Ya, creada en Uruguay y que pasó posteriormente a funcionar en Argentina. Asimismo, por Rappi, empresa de origen colombiano que llegó al mercado en 2018, y en el mismo año se extendió la empresa Uber Eats.

Actualmente el comercio electrónico es muy atractivo para hacer negocios porque, al hacer uso de los medios digitales y las plataformas tecnológicas, aumentan las ventas e incluso reducen los costos, ofrece a los consumidores gran variedad de elección de productos y servicios disponibles las 24 horas del día, los 7 días de la semana, más el beneficio de poder recibir los productos hasta el domicilio. Esta combinación de servicios fue de gran utilidad para los consumidores durante la pandemia, por tanto, no se puede hablar de reparto a domicilio sin abordar el tema del E-Commerce.

Las tecnologías y los avances digitales tienen implicaciones para los derechos y la actividad humana; pueden apoyar y acelerar el logro de cada uno de los 17 objetivos de Desarrollo Sostenible: 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.

En México, el comercio electrónico ha avanzado a grandes pasos desde 2019; de acuerdo con Noguez (2021), para el año 2020 las ventas en línea se incrementaron en 81 %, alza

que se reportó en el contexto de la pandemia. Asimismo, según el mismo autor: “Reportes de la Asociación Mexicana de Ventas Online (AMVO), el crecimiento del E-Commerce registrado fue potenciado por las ventas en línea de categorías como comida a domicilio, productos de moda, artículos de cuidado personal, implementos deportivos, farmacia y supermercado, entre otras”.

Para el año 2021, durante la pandemia, las entregas a domicilio se convirtieron en una práctica fundamental para respetar las medidas de confinamiento y distanciamiento. Mientras que según el análisis de Staff (2023), para el cierre de 2022, el E-Commerce en México tuvo un repunte anual del 23 %, con lo que alcanzó un valor de mercado de \$528,000 millones de pesos.

2. 2. Cambios de hábitos en los consumos de la población

A niveles internacional y nacional, la crisis sanitaria del SARS-CoV-2 no solo provocó cambios en los ámbitos de seguridad y salud, sino también cambios en los entornos físico y social. En relación con el E-Commerce, impactó en los hábitos de consumo de la población, los cuales se han modificado respecto de lo que se presentaba antes de este hecho, ya que durante y después de la crisis, se han aprovechado las posibilidades de digitalización, además de que estas prácticas tienden a incorporar las bondades de la sostenibilidad.

La pandemia fue el parteaguas para que muchos consumidores perdieran el miedo a la compra digital; según Rufo (2021), “El hecho de no desplazarse, la facilidad y rapidez en la entrega a domicilio han sido claves para que muchos usuarios se hayan fidelizado a través del canal online”, principalmente en el rango de edad de 34 a 45 años, pero también se ha visto en personas mayores de 54 años, que dieron un salto cualitativo en el último año con sus primeras experiencias de compra a través de la red.

El cambio en los hábitos de consumo impactó mayormente en el mercado de la alimentación, pues los hábitos alimenticios se regulaban y balanceaban como nuevos productos, según Jiménez y Ciuro (2021):

Durante la pandemia, los consumidores mostraron mayor interés de más del doble en el uso de plataformas digitales de restaurantes, así como de venta de ropa y productos de cuidado personal y para el hogar, en comparación con un promedio de uso del 24.00% antes de la pandemia.

Ubicando el mercado del consumo de alimentos en la ciudad de Xalapa, según el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2021), en esta ciudad 10,269 unidades económicas se clasifican como comercios al por menor; de los cuales, 3,843

se vieron afectados económicamente por la crisis sanitaria (y con ella los repartidores), pues tuvieron que cerrar sin importar su tamaño y ubicación, debido a las bajas ventas y a las condiciones establecidas por el gobierno municipal ante la pandemia.

En la investigación de Acosta y Baizabal (2021) se identifica que, antes de la pandemia, la población xalapeña pocas veces o nunca prefería el servicio a domicilio, lo cual cambió durante la pandemia, pues ahora es muy común que los consumidores soliciten servicio a domicilio. Además, el 51% de la muestra de la investigación declaró que prefiere ocupar el servicio a domicilio y el 49% descarta la opción de acudir a un restaurante a consumir alimentos.

A nivel mundial, Ahuja y otros (2021) señalan en “Pedir a domicilio: la rápida evolución del reparto de comida” que “La dimensión del mercado mundial actualmente es más madura, durante la pandemia tuvo un crecimiento exponencial, de modo que ahora son de cuatro a siete veces más grandes que en 2018”.

2. 3. Impacto del reparto a domicilio como propuesta transversal de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente

Según Gómez-González y otros (2023), “La sostenibilidad es un concepto acuñado por primera vez en el Informe de Brundtland en 1987, para las Naciones Unidas, donde se refiere al consumo responsable de los recursos actuales, pero asegurando los que sean necesarios para el futuro”. De acuerdo con la UNESCO (2016): “Las transformaciones sociales favorecen los cambios ambientales, tanto de manera negativa, mediante modalidades de producción y consumo insostenibles, como de manera positiva, mediante estilos de vida, tecnologías y prácticas sociales inclusivas y sostenibles”.

Por otra parte, se encuentra, en el objetivo número 11 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible denominado “Ciudades y Comunidades Sostenibles” que:

No es posible que se hable de lograr un desarrollo sostenible sin antes transformar radicalmente la forma en que se construye y administran los espacios urbanos, mejorar la seguridad y la sostenibilidad implica garantizar el acceso a viviendas seguras y asequibles y el mejoramiento de los asentamientos marginales, además de realizar inversiones en transporte público, crear áreas públicas verdes y mejorar la planificación y gestión urbana de manera que sea participativa e inclusiva.

Para lo cual, el servicio de reparto a domicilio estaría dentro de las metas número 3 de este objetivo: de aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para planificar y gestionar de manera participativa, integrada y sostenible los asentamientos humanos; la meta número 6, reducir el impacto ambiental negativo

per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos; meta número 8, apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional.

Considerando que la actividad económica de reparto a domicilio se relaciona estrechamente con la sostenibilidad, ya que en su realización existen alternativas de proceso para lograr el mismo fin, solamente que ahora siendo sostenible y cuidando del medio ambiente.

En la actividad de reparto a domicilio intervienen factores humanos (conductor), económicos (la venta), infraestructura (la motocicleta, bicicleta, auto) y de insumos (combustible); a simple vista se puede observar que el uso de uno de estos factores es sumamente contaminante: la gasolina. (Henríquez, 2021) “La gasolina es un derivado del petróleo y se obtiene con la refinación de este, y de manera lamentable actualmente es uno de los compuestos más contaminantes”.

Por ello, de manera general, se ha optado por el uso de vehículos eléctricos, (Henríquez, 2021) “Este fenómeno se acentuó mucho con la pandemia pues terminó acelerando el proceso de transformación energética que se había estado llevando a cabo lentamente desde hace algunos años”, así mismo este autor plantea que falta mucho para que se lleve a cabo por completo esta transformación, pero mientras tanto existen vehículos que funcionan a base de combustión interna que trabajan con algunos otros fluidos que son menos contaminantes.

El etanol es un combustible renovable producido nacionalmente de materiales de plantas como maíz, caña de azúcar y pastos. Usando etanol se puede reducir la dependencia al petróleo y las emisiones de gas de efecto invernadero (GHG). El uso de combustible de etanol en Estados Unidos ha aumentado dramáticamente de 1.7 billones de galones en el 2001 a cerca de 12.6 billones de galones en el 2020 (US Department of Energy, s. f.).

El E10 y el E15 son mezclas de etanol con gasolina; el número después de la letra “E” indica el porcentaje de etanol por volumen, la mayoría de la gasolina vendida en los Estados Unidos contiene hasta un 10% de etanol –la cantidad varía por región–.

3. Metodología

La metodología y desarrollo de este trabajo corresponde a una investigación exploratoria de carácter cualitativo y descriptivo que permite explicar el impacto de la actividad de

entrega a domicilio como una propuesta transversal de sostenibilidad y cuidado al medio ambiente. Se aplicó un instrumento de investigación a una muestra de 26 personas físicas dedicadas a la actividad económica de entrega a domicilio en la ciudad de Xalapa, Veracruz. Para los resultados se utilizó la aplicación online de Google Forms. En el desarrollo se utilizó el método hipotético- deductivo, aplicando un enfoque de investigación que parte de una teoría y deriva de ella un supuesto, que puede ser comprobable o no.

4. Resultados y discusión

La actividad de reparto a domicilio se relaciona con temas económicos, sociales y medioambientales; de manera breve se puede comentar que actualmente en México esta actividad es una propuesta de empleo surgida a raíz de la pandemia por COVID-19, el actual hábito de consumo implica que las personas buscan adquirir bienes cuyos procesos de compra les provén comodidad y rapidez (un elemento de ellos es que cuenten con servicio de entrega a domicilio), sean de apoyo y cuidado con la situación medio ambiental; se busca que, en la realización, el proceso de entrega se desarrolle con acciones de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente.

Dado que Xalapa no queda exceptuada del fenómeno económico, social, del apoyo y cuidado medio ambiental, de la adaptación de este hábito de compra se decidió realizar esta investigación de carácter exploratorio, a fin de analizar el impacto del efecto y consecuencia del desarrollo del reparto a domicilio como un servicio personal independiente, con una propuesta transversal de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente. Al efecto se realizó una encuesta, la población muestra fueron 26 personas físicas que realizan la actividad económica de reparto a domicilio en Xalapa, y de la cual se obtuvieron los siguientes resultados:



Figura 1: ¿En qué año comenzó a hacer uso de los avances tecnológicos y medios electrónicos- digitales en el desarrollo de su actividad económica?

La primera pregunta permitió conocer desde qué año los repartidores a domicilio de la ciudad de Xalapa emplean las tecnologías y los medios electrónicos-digitales en su actividad. El resultado fue que el mayor número de la población, representado por 8 personas, comenzaron con el uso de estos medios desde que iniciaron su actividad; 6 personas respondieron que el uso de estos medios para su actividad comenzó desde 2016, situación que se relaciona con el marco referencial, en el que se establece que desde los orígenes del servicio de reparto a domicilio se han empleado los medios y las herramientas tecnológicas vigentes en cada época, condición que sigue vigente.

La segunda pregunta estuvo enfocada en conocer qué herramienta utilizan mayormente en la realización de su actividad, el 77 % de la población respondió que son, en conjunto, el internet, equipo de transporte y el teléfono móvil; el 15 % respondió que para ellos es indispensable el teléfono móvil, y el porcentaje restante respondió que solo es indispensable el internet, con lo cual para esta pregunta se puede concluir que actualmente el uso conjunto de las herramientas mencionadas anteriormente es indispensable para realizar la actividad económica de reparto a domicilio.

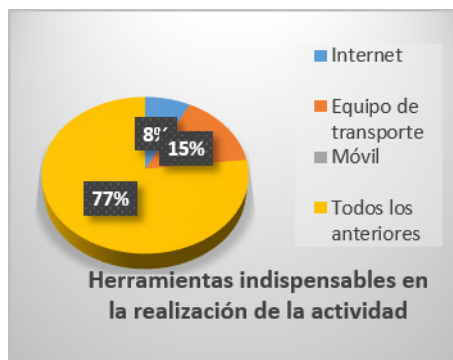


Figura 2: ¿Qué instrumento considera que es el indispensable para desarrollar su actividad económica de reparto a domicilio?

medios electrónicos-digitales para poder desarrollar su actividad económica.

La pregunta número 4 fue para conocer los hábitos de consumo de los clientes xalapeños. Se obtuvo que todas las personas que realizan pedidos a domicilio solicitan alimentos, con esta respuesta se puede afirmar que el cambio de hábito de consumo de la población, originado por la pandemia y

Esta respuesta trajo consigo la siguiente pregunta, enfocada en las herramientas del uso tecnológico y de los medios digitales, cuyo resultado fue que el 53.80 % de la población muestra se apoya totalmente en el uso de esta herramienta para la realización de la actividad; el 30.80 % respondió que se apoya mayormente en ella, y el 15.40 % restante se apoya regularmente de esta, siendo finalmente que toda la población se apoya del uso en las tecnologías y



Figura 3: ¿En qué porcentaje se apoya en las tecnologías y medios electrónicos-digitales para poder desarrollar su actividad económica?

que perdura, es la compra de alimentos a domicilio. Con ello se retoma la información del marco referencial, esto se debe principalmente a que desde 2020 los clientes encuentran mayor comodidad en esta forma de compra.

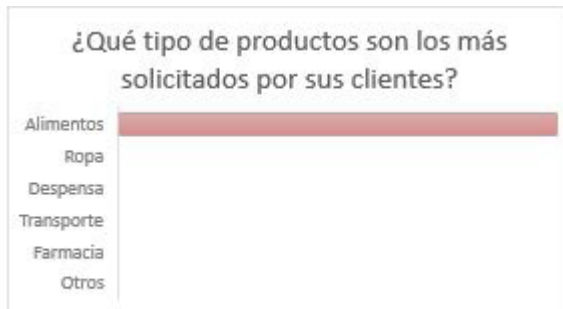


Figura 4

La edad de los clientes que realizan pedidos a domicilio está conformada por personas mayores de 18 años, dentro de esta población son las personas de 25 a 35 años las que representan el mayor porcentaje de clientes de estos servicios (76.90%); se interpreta que esta población es la que posee mayor poder adquisitivo, y hace más uso de los medios digitales y las

plataformas tecnológicas en sus actividades cotidianas.

La edad de los clientes que realizan pedidos a domicilio está conformada por personas mayores de 18 años, dentro de esta población son las personas de 25 a 35 años las que representan el mayor porcentaje de clientes de estos servicios (76.90%); se interpreta que esta población es la que posee mayor poder adquisitivo, y hace más uso de los medios digitales y las plataformas tecnológicas en sus actividades cotidianas.

Edad de los clientes	Número de respuestas a que edad predomina en clientes de repartidores	Porcentaje que representa
Menores de 18 años	0	0.00%
De 18 a 25 años	2	7.70%
De 25 a 35 años	20	76.90%
Mayores de 35 años	4	15.40%

Figura 5: ¿Qué edad es la que predomina dentro de sus clientes?

En cuanto a sostenibilidad y cuidado del medio ambiente, se realizaron preguntas relacionadas al desarrollo de la actividad de reparto a domicilio como servicio personal independiente y su impacto en la sostenibilidad y cuidado del medio ambiente.

La pregunta número 6 identificó que el 84.60 % de la población muestra realiza más de una entrega por cada recorrido, situación que deja ver la productividad de esta actividad, y que se utilizan de manera eficiente los equipos de transporte y, con ello, el combustible; lo cual es favorable para el medio ambiente, al hacer menos uso de combustible, también es menor la emisión de gases contaminantes a la atmósfera.



Figura 6: Generalmente, por recorrido, ¿cuántas entregas realiza?

En el mismo orden de ideas, se logró identificar que la distancia recorrida por día es mayor a 21 km. De acuerdo con Enrica (2023): “[De] cada litro que se consume de gasolina se emiten 2,32 Kg de CO₂ para recorrer unos 13 Km”. En la pregunta número 8 se identificó que toda la población encuestada utiliza gasolina como combustible para su vehículos; con lo que se determina que 16 repartidores recorren más de 50 km diarios y cada uno de ellos produce, aproximadamente, 10.71 kg de CO₂. Si esto se divide entre un promedio de cinco entregas que realiza por recorrido, resulta 1.785 kg de CO₂ por recorrido (suponiendo que solamente se realiza ese número de entregas por día), dicha situación se evidencia como una alternativa de compra y, con ello, se contribuye a la disminución de contaminación.

5. Conclusiones

El propósito de esta investigación exploratoria fue evaluar el desarrollo de la actividad económica de reparto y entrega a domicilio por personas físicas intermediarias, utilizando aplicaciones asociadas con el comercio electrónico; así como la apreciación del impacto y el potencial en la sostenibilidad y cuidado del medio ambiente. Del análisis de la información consultada relacionada con los temas descritos y la encuesta aplicada, se derivan los siguientes comentarios finales.

Las personas que desarrollan esta actividad en Xalapa, Veracruz, México han tenido que hacer uso de los medios digitales o TIC desde que se iniciaron en el rubro de la entrega a domicilio, y junto con el uso de transporte realizan las entregas. Actualmente los medios digitales son herramientas indispensables para ellos, esta situación genera avance económico y promueve el desarrollo de procesos de integración.

En el mercado Xalapeño, los repartidores han tenido mayor demanda del área de alimentos; la población de entre 25 a 35 años fue identificada como la que hace mayor uso de estos servicios digitales. Se interpreta que esta población posee mayor poder adquisitivo, y hace más uso de los medios digitales y las plataformas tecnológicas en sus actividades cotidianas. La tendencia en la durabilidad de los cambios de hábitos de consumo se ve influenciada por las preferencias y situaciones sociales-culturales que, al igual que el desarrollo de las tecnologías, se va adaptando a las necesidades actuales.

Se identificó que las personas que se dedican a la entrega a domicilio buscan usar sus recursos de manera responsable, que favorezcan el cambio ambiental, de estilos de vida, tecnologías, prácticas inclusivas y sostenibles. De acuerdo con los estudios mencionados, en algunos países se reconoce que el servicio de reparto a domicilio es una actividad que se relaciona directamente con la sostenibilidad, al igual los ODS planteados en la Agenda 2030 que proponen aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad

para la planificación y gestión participativa, integrada y sostenible de los asentamientos humanos, inclusión en la atención a la calidad del aire, y apoyando los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre zonas urbanas, periurbanas y rurales.

Estas situaciones propuestas y estudiadas en otros países, y los resultados de la encuesta muestran que la actividad económica de reparto y entrega a domicilio en Xalapa impacta estrechamente en la sostenibilidad, ya que existen alternativas de proceso; optimización del combustible al identificar que en un solo recorrido se puede cumplir con la entrega de hasta cinco pedidos, con lo que se reduce el uso de combustible y, con ello, la producción y emisión de CO₂ a la atmósfera. De esta forma se alcanza la transversalidad: cumplir de manera económica y social con la venta de la empresa, el cliente recibe el producto de forma rápida, cómoda y de manera sostenible, reduciendo la emisión de CO₂.

El etanol es una alternativa de combustible sostenible y amigable con el ambiente, la pregunta número 9 permite identificar si la población de repartidores conoce los beneficios de este. Solamente el 15.40 % respondió que sí. Aunado a este hecho, ese mismo porcentaje respondió, en la pregunta número 10, que sí conoce las gasolineras que venden etanol como combustible en Xalapa, situación que, lamentablemente, y a pesar de no ser una alternativa nueva, no es difundida entre los conductores xalapeños.

Queda la propuesta sostenible, dirigida especialmente a las personas que realizan la actividad de entrega y reparto a domicilio como servicio personal independiente, realizar la sustitución de gasolina por etanol, el cual es un combustible renovable producido nacionalmente de materiales de plantas, cuyo uso puede reducir la dependencia del petróleo y las emisiones de gas de efecto invernadero; esta práctica contribuye al cuidado del medio ambiente.

Referencias

Artículos con DOI

Acosta- Mejía, D. J., y Baizabal- Leal, A. K. (2021). Impacto en la actividad económica por covid-19 en empresarios de Xalapa, Ver. Horizontes de la Contaduría en las Ciencias Sociales, No. 15, julio - diciembre 2021. DOI: <https://doi.org/10.25009/hccs.v0i15.43>

Gómez-González, E., Cano-Montero, E. I., y Santos-Peñalver, J. F. (2023). Sostenibilidad económica pre-covid y post-covid de los centros especiales de empleo en España. Ciencias Administrativas. Teoría y Praxis, 19(1), 117-128. <https://doi.org/10.46443/catyp.v19i1.324>

Libro electrónico

Batisttini, O., y Carmona, R. (2021). Plataformas del empleo y transformaciones del mundo del trabajo en un contexto de pandemia. 1ª ed. Los Polvorones: Universidad Nacional de General Sarmiento. http://repositorio.ungs.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/UNGS/918/plataformas_empleo.pdf?sequence=1#page=67

Páginas web

UNESCO (2016, 11 de abril). Cómo la ciencia puede ayudar a crear un mundo sostenible. UNESCO. Recuperado el 26 de noviembre de 2023. <https://www.unesco.org/es/articles/como-la-ciencia-puede-ayudar-crear-un-mundo-sostenible>

Enrica (2023, noviembre 14). ¿Qué clase de contaminantes emiten los motores de gasolina y diésel? Brand Cars. <https://brandcars.es/que-clase-de-contaminantes-emiten-los-motores-de-gasolina-y-diesel/>

Durán, J. P. (2021, octubre 13). 7 grandes tendencias de consumidores y consumo en 2022. PYMESWORLD. <https://pymesworld.com/consumo-2022/>

US Department of Energy (s. f.). Etanol. www.ahorremosgasolina.org <https://www.fueleconomy.gov/feg/eseethanol.shtml#/find/nearest?country=US&fuel=E85>

El Economista (2020, marzo 11). El comercio electrónico en México creció 28.6% en 2019, según la Asociación de Internet MX. El Economista. E-commerce creció 28.6% en el 2019 (eleconomista.com.mx)

Hernández, G. (2021, noviembre 26). Trabajo en plataformas multiplicó los ingresos y el número de repartidores en México. El Economista. <https://www.eleconomista.com.mx/capitalhumano/Trabajo-en-plataformas-multiplico-los-ingresos-y-el-numero-de-repartidores-en-Mexico-20211125-0071.html>

Jiménez, F. y Ciuro J., (2021, noviembre 5). Trabajo en plataformas multiplicó los ingresos y el número de repartidores en México. El Economista. <https://www.eleconomista.com.mx/capitalhumano/Trabajo-en-plataformas-multiplico-los-ingresos-y-el-numero-de-repartidores-en-Mexico-20211125-0071.html>

- Noguez, R. (2021, enero 27). Confinamiento impulsa ventas online en México: Crecen 81% en 2020. Forbes México. <https://www.forbes.com.mx/negocios-ventas-online-mexico-2020/>
- Noguez, R. (2021, enero 4). Se multiplican repartidores de Rappi, Didi y Uber por pandemia. Forbes México. <https://www.forbes.com.mx/negocios-rappi-didi-uber-socios-pandemia/>
- Rufo, V. M. (2021, julio 28). Nuevos hábitos de consumo, nuevas formas de comprar. Cinco Días. https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/07/26/extras/1627315397_428414.html
- Staff, F. (2023, febrero 10). Comercio electrónico en México repuntó 23% en 2022, revela estudio de la AMVO. Forbes México. <https://www.forbes.com.mx/comercio-electronico-en-mexico-repunto-23-en-2022-revela-estudio-de-la-amvo>
- Del Valle, L. (2023, mayo 9). Termina pandemia de COVID-19, tres años de emergencia de salud en México. (2023, mayo 9). ADN40. <https://www.adn40.mx/salud/pandemia-covid-19-mexico-termina-emergencia-sanitaria>
- Ahuja, K.; Chandra, V.; Lord, V. y Peens, C. (2021, 22 de septiembre). Pedir a domicilio: La rápida evolución del reparto de comida. McKinsey y Company. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/destacados/pedir-a-domicilio-la-rapida-evolucion-del-reparto-de-comida/es>
- Pacto mundial red España (2023, noviembre 26). ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles. Pacto Mundial ONU. <https://www.pactomundial.org/ods/11-ciudades-y-comunidades-sostenibles>
- Henríquez, J.V. (2021, agosto 7). Como la gasolina afecta al medio ambiente. La Opinión. <https://laopinion.com/2021/08/06/como-la-gasolina-afecta-al-medio-ambiente/>

Soluciones digitales como asistencia a los contribuyentes y la sostenibilidad

Digital Channels as Resources for Taxpayers and Sustainability

Madai Catalina López Santos¹ y Gerardo Eduardo León Hernández²

Sumario: Introducción, 1. Elementos que acompañan el proceso de la asistencia al contribuyente, 1.1. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el SAT, 1.2. Asistencia de cumplimiento de facultades a través de las autoridades fiscales, 1.3 Normatividad. Artículo 33 fracción I del Código Fiscal de la Federación, 1.4. SAT Móvil versión 2.0.1, 1. Administración sostenible, 3. Metodología, 4. Resultados y discusión, 4. Conclusión, Referencias

Resumen

El objetivo del trabajo es abordar las ventajas y desventajas representativas de la asistencia a los contribuyentes a través de la implementación de soluciones digitales y su relación con la sostenibilidad. México no presenta avance significativo en las expectativas proyectadas en la Agenda 2030, razón para hacer énfasis en la promoción de la sostenibilidad desde las administraciones, mediante una investigación basada en metodología cualitativa-descriptiva que permite el estudio de la situación, utilizando como técnica prioritaria la encuesta orientada a la APP SAT Móvil 2.0.1 del Servicio de Administración Tributaria, a efecto de revisar si, en apego a su normatividad, cumple con la promoción de la sostenibilidad, produciendo más con menos recursos, para determinar en qué grado está logrando la efectividad de la asistencia a los contribuyentes dando cumplimiento al artículo 33 fracción I, incisos a) y b) del CFF para orientarles y auxiliarles a través medios electrónicos.

Palabras clave: Asistencia al contribuyente, SAT, APP SAT Móvil 2.0.1, tecnologías de la información y la comunicación.

¹ Estudiante de maestría en Estudios Tributarios del Instituto de Investigaciones en Contaduría de la Universidad Veracruzana, México.

² Académico del Instituto de Investigaciones en Contaduría, Universidad Veracruzana, México. Contador público auditor. Maestro en Gobierno y Administración Pública, doctorado en Gobierno y Administración Pública. ORCID: 0000-0002-2732-254X.

Abstract

This paper aims to present both the main benefits and disadvantages of assisting taxpayers with digital solutions, as well as their compliance with sustainability. Mexico has not achieved a significant progress regarding agenda 2030 goal expectations. This research uses a qualitative-descriptive methodology to analyze the situation, using as main technique the Servicio de Administración Tributaria's survey in the SAT Móvil 2.0.1. app so as to examine if, when applied as a norm, it enhances sustainability, producing more with less resources, and also determining how effectively it supports taxpayers and complies with the Código Fiscal de la Federación (Mexican Federal Fiscal Code), article 33, section I, subsection a) and b).

Keywords: Taxpayer assistance, SAT, APP SAT Móvil 2.0.1, technology of the information and communication.

Introducción

La presente investigación se inscribe en el tema de las soluciones digitales; se pueden definir como instrumentos tecnológicos que permitan alcanzar objetivos como brindar asistencia a los contribuyentes, así como la sostenibilidad desde las administraciones. Gracias al uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a las que se tiene acceso en la actualidad, es posible eficientar trámites y servicios proporcionados por entidades gubernamentales.

Procesos que anteriormente eran estrictamente presenciales y personales han sido reemplazados por reuniones virtuales, llevadas a cabo mediante el uso de plataformas digitales, lo que permite optimizar tiempo y costos para la empresas y sus trabajadores, así como para las entidades de gobierno que prestan el servicio, fomentando la sostenibilidad desde sus administraciones, y con contribución al cumplimiento de los objetivos de la Agenda 2030, ante un mundo que busca el equilibrio entre el uso de recursos en pro de las futuras generaciones.

El objetivo es mostrar los hallazgos más relevantes que se encuentran en los 161 usuarios de la última actualización de la aplicación vigente SAT MÓVIL 2.0.1, implementada por el Servicio de Administración Tributaria para brindar asistencia eficiente a sus contribuyentes, bajo la premisa de “hacer más con menos”.

1. Elementos que acompañan el proceso de la asistencia al contribuyente

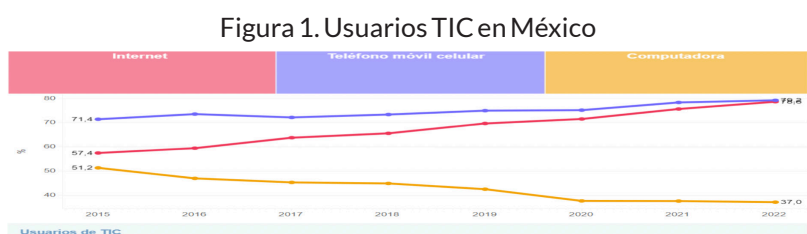
1.1. Tecnologías de la información y la comunicación en el SAT

Desde 1997 el Servicio de Administración Tributaria ha empleado estrategias para poder fiscalizar la evasión de impuestos; en los últimos años se ha apoyado de las tecnologías de la información en sus procesos como base para generar y aumentar su recaudación, pero, a lo largo de la historia, también se han desarrollado nuevas técnicas de evasión fiscal, por lo que el reto de mantener a las TIC como ventaja competitiva y no como amenaza por parte de la autoridad fiscal se mantiene vigente.

Como caso de éxito es posible recordar que México fue pionero en América Latina al implementar el comprobante fiscal digital por internet (CFDI) como la base de las operaciones mercantiles (Barriex & Zambrano, 2018). En la actualidad, el SAT:

- Sigue apoyándose en el uso de las tecnologías de la información y comunicación para incrementar asertividad y ser más eficiente en la distribución de sus recursos, también busca hacer más eficientes sus procesos de recaudación a nivel nacional.
- Sigue aumentando el número de usuarios inmersos en las TIC.

Como se muestra a continuación en la Figura 1, es posible apreciar cómo del año 2015 al año 2022 ha disminuido el uso de la computadora, mientras que el número de usuarios de internet y celular ha tenido un aumento considerable, siendo actualmente predominante el uso de este último, el cual es el dispositivo móvil predilecto como proveedor de soluciones digitales, que el SAT ofrece a su universo de contribuyentes para este caso de estudio.



Fuente: INEGI (2023)

1.2. Asistencia de cumplimiento de facultades a través de las autoridades fiscales

Es necesario comprender, como mexicanos, que es responsabilidad de los ciudadanos contribuir al gasto público, como lo estipula el artículo el artículo 31 fracción IV de la CPEUM; sin embargo, no todos dan cumplimiento a lo reglamentado, por lo que se justifica que exista una autoridad que tenga la facultad para regular este cumplimiento; una de las formas de integrar y hacer que los contribuyentes no omitan sus obligaciones como ciudadanos y, en específico, como contribuyentes, es dar asistencia para que estos puedan realizar lo correspondiente a las actividades de las cuales generan ingresos.

Al dar cumplimiento a esta obligación se fortalece el presupuesto de ingresos de la federación; actualmente, la recaudación de impuestos ha desplazado como principal recaudador a las energías, principalmente el impuesto sobre la renta (ISR); es importante resaltar que tan solo del presupuesto de egresos de la federación para 2023, de un importe de \$8,299,647,800,000.00 (Cámara de Diputados, 2022), el presupuesto destinado al SAT es de \$90,031,723.00, lo que representa una inversión del 0.001% en el ente que regula la contribución de los impuestos del país.

El SAT (2023) publicó lo siguiente:

Como resultado del fortalecimiento de los medios de atención remota con los que cuenta el SAT, se han brindado 51 mil atenciones diarias a través de los medios de contacto, lo que representa un incremento de mil 60 atenciones más por día respecto al mismo periodo del año anterior. Al cierre de mayo de 2023 se brindaron un total de 108 mil atenciones adicionales, es decir 2.1% superior respecto al mismo periodo de 2022.

Sin embargo, lo que se cuestiona es si las asistencias brindadas han sido eficientes y no sólo representan un aumento en el servicio, mas no en la calidad de este.

1.3 Normatividad. Artículo 33 fracción I del Código Fiscal de la Federación

Todo lo referente a este artículo en lo que corresponde a su fracción I trata lo relacionado a la asistencia gratuita que la autoridad proporciona a la ciudadanía tanto de manera presencial como virtual, según se presenta en los incisos a) y b) de la fracción I mencionada. El primero explica las disposiciones fiscales tratando de que se lleve a cabo desde un lenguaje entendible y explica también las consecuencias de no dar cumplimiento a estas; mientras que el punto b) habla de las oficinas que deberán mantenerse en todo el territorio nacional con el propósito de orientar y auxiliar a los contribuyentes, así como brindar de medios tecnológicos para poder realizar los trámites (Fisco Agenda, 2023).

1.4. SAT Móvil versión 2.0.1

Como bien se mencionó con anterioridad, el SAT está aprovechando el uso de las TIC para acompañar las actividades que debe llevar a cabo, entre ellas: la asistencia al contribuyente, la cual implica el presente caso de estudio a través de la aplicación SAT Móvil en su versión 2.0.1 en su versión Android a través de la Play Store, lanzada el 27 de septiembre del año 2023. Esta aplicación se inició en 2013 cuando, en la semana del emprendedor nació el reto SAT Móvil con el siguiente objetivo: “Ser más eficiente en la comunicación con el contribuyente, proveerle información, así como notificarle sobre facturas o declaraciones en un dispositivo móvil” (Tributaria, 2013).

Dentro del portal del Servicio de Administración Tributaria (s.f.), en el apartado orientación fiscal se encuentra el apartado de esta aplicación en el que se describe de la siguiente manera: “El SAT Móvil es la aplicación oficial del Servicio de Administración Tributaria que te permite realizar diversos trámites y servicios de manera fácil y oportuna desde un teléfono celular y sin salir de casa”.

Permite hacer uso de las tareas más solicitadas, entre ellas: citas, cumplimiento, OrientaSAT, novedades, chat, MarcaSAT, lector QR, tutoriales, noticias, valorar, acerca de y cerrar sesión, calendario fiscal, buscar, notificaciones pendientes, MarcaSAT.

SAT Móvil actualmente cuenta con una valoración de 2.7 estrellas de 5, teniendo como soporte del dispositivo móvil el celular, basado en el sistema operativo Android. Esta aplicación ha tenido más de un millón de descargas y se encuentra en la categoría de finanzas (Google Play, s.f.).

2. Administración sostenible

Hoy en día no solo se está enfrentando una crisis ambiental, el impacto económico que dejó la COVID-19 a nivel mundial condujo a gran parte de la población a enfrentar una recesión económica; reflejó que la mayoría de las personas, empresas y naciones no se encontraban preparadas para enfrentar una pandemia que detenía el flujo económico y, con ello, elevó la pobreza y el endeudamiento a nivel mundial. La capacidad administrativa que tuvo cada nación para enfrentar la pandemia fue crucial para mantener y brindar sostenibilidad a nivel mundial.

El concepto de administración sostenible “Parte de la acción responsable de la dirección de la organización y se viene posicionando como un estilo de liderazgo muy acorde con las necesidades de sostenibilidad que requiere el planeta” (Bonilla Gómez, 2015). Derivado de esta idea, es posible entender que una administración sostenible se basa en alcanzar sus fines, pero manteniendo una relación sana con la sociedad y el medio ambiente que los rodea.

México forma parte activa en la búsqueda para alcanzar los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS) que se plantean en la Agenda 2030 y, aunque los resultados a la fecha no han sido favorables para este país, se ha implementado el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la administraciones públicas, como en el caso del Servicio de Administración Tributaria (SAT) a través de la innovación en sus servicios, lo cual guarda estrecha relación con el ODS 9, buscando construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.

Partiendo del concepto de administración sostenible y su relación con el SAT, se da pauta al análisis del concepto de sostenibilidad fiscal, conforme lo explica Armando Sánchez Vargas (2021):

Hace referencia a la conducción de las finanzas públicas en la que el gasto público no crezca por encima de los ingresos, de forma que se circunscriba el déficit fiscal para que la deuda pública no progrese más allá de la capacidad de desembolso del país.

Desde hace varios años, el presupuesto de egresos de la federación dejó de radicar en las energías para pasar la batuta a la recaudación de impuestos y dar cumplimiento a los compromisos con la ciudadanía, lo cual es una razón relevante para fortalecer al SAT como ente fiscalizador para el cumplimiento de sus objetivos. Conforme al análisis integral que realiza Arenas de Mesa (2016), publicado por la Comisión Económica de América Latina y el Caribe (CEPAL) identifica que:

La política tributaria no impacta solo a la dimensión fiscal, sino también a las distintas dimensiones de la actividad económica, por lo que puede transformarse en un poderoso instrumento de desarrollo que apoye con fuerza la sustentabilidad fiscal a través de las siguientes áreas: i) promoción de la equidad (efectos distributivos); ii) generación de incentivos a la inversión (promoción de actividades estratégicas y sectores productivos); iii) creación de nuevas tecnologías (incentivos y desarrollo de la innovación); iv) protección del medio ambiente (incentivos y regulación del uso de los recursos naturales, en especial, de los no renovables), y v) desarrollo económico local y subnacional (desarrollo del territorio y descentralización fiscal).

Este trabajo se enfocó en el análisis de la relación e importancia que da a la sustentabilidad la creación de nuevas tecnologías (incentivos y desarrollo de la innovación), que ocupa la autoridad fiscal para dar cumplimiento al artículo 33 en su fracción I del Código Fiscal de la Federación, en donde se estipula que deberá proporcionar asistencia gratuita a los contribuyentes.

En los últimos años, la autoridad ha invertido en la implementación de TIC para ir de la mano en su funcionamiento y buscar así una administración sostenible y, por la naturaleza de la misma institución –es decir, el Servicio de Administración Tributaria–, quien es un ente recaudador, rebusca la sostenibilidad fiscal.

3. Metodología

Para realizar este trabajo se usó una metodología cualitativa-descriptiva, ya que parte de un problema vigente, real y situacional del número de contribuyentes inconformes con la prestación de trámites y servicios que proporciona la autoridad fiscal a través de

sus plataformas; esta afirmación se basa en el análisis de *Metodología de la investigación cualitativa* de Gregorio Rodríguez y otros (1996), con un enfoque documental, debido a que, además, la investigación se apoyó en fuentes de información disponibles en la web, para poder tener como base documentos actualizados y relevantes sobre el tema del presente artículo.

Lo anterior permitió el estudio de la situación, cuya finalidad es definir y clasificar a través de la técnica prioritaria de la encuesta, la cual se encuentra orientada a la APP SAT Móvil 2.0.1. del Servicio de Administración Tributaria a efecto de revisar si, en apego a normatividad, se da cumplimiento al artículo 33 fracción I en su apartado b) del Código Fiscal de la Federación. Asimismo, se llevó a cabo la revisión documental de la legislación tributaria.

Apoyados en la observación cualitativa, teniendo como reto que a partir de todos los materiales y documentos salidos de la investigación sean analizados los datos para convertirlos en información (Báez & Pérez de Tudela, 2007), fue posible llevar a cabo una recopilación objetiva de opiniones y valores con los que los contribuyentes califican la aplicación APP SAT Móvil 2.0.1., esta aplicación lleva en funcionamiento varios años. La información se basa en la concentración de datos generados a partir de la actualización; es decir, en el periodo comprendido de septiembre a noviembre 2023.

La investigación se enfoca en la revisión documental para validar la normatividad tributaria y también en obtener datos estadísticos a través de la recopilación de información, mediante el uso de la encuesta donde se observó una valoración de 161 usuarios, los cuales asignaron una calificación en un rango de 1 a 5, en donde 1 representa la calificación más baja y 5 la más alta.

El análisis estadístico se hizo mediante el *software* estadístico SAS Enterprise Guide en su versión 8.2, donde se procesaron los datos de las calificaciones de los usuarios para validar el cumplimiento de la asistencia al contribuyente a través de la *app*.

4. Resultados y discusión

Después de llevar a cabo el procesamiento de datos, a manera de resumen se encontraron los resultado que se muestran en la siguiente figura. Dicha tabla muestra la calificación en estrellas que fue dada a la aplicación por los 161 usuarios, así como el número de usuarios que la calificaron por los días evaluados, por mes, a partir del lanzamiento. En la siguiente gráfica se puede apreciar cómo el número de usuarios ha ido bajando por mes, siendo el pico el periodo de menores días evaluados, de forma posterior al lanzamiento de la aplicación.

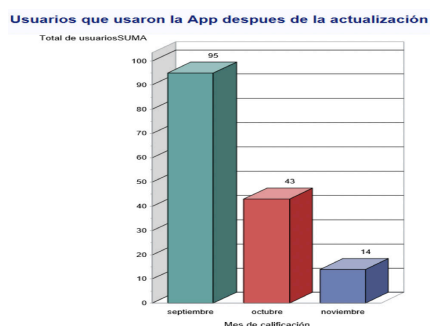
Tabla 1. Resultados generales

Mes de calificación	Días evaluados	Total de usuarios	5 estrellas	4 estrellas	3 estrellas	2 estrellas	1 estrella
septiembre	7	95	11	4	2	6	72
octubre	31	43	11	2	1	1	28
noviembre	14	23	6	1	0	2	14
Total	52	161	28	7	3	9	114

Fuente: elaboración propia con los datos recuperados de la valoración de la app móvil en Play Store.

Cerca del 71% de los usuarios asigna la calificación más baja, siendo septiembre de 2023 cuando recibió más calificaciones y reseñas negativas, aun siendo el mes que se valió

Figura 3. Contribuyentes que hicieron uso de la aplicación por mes

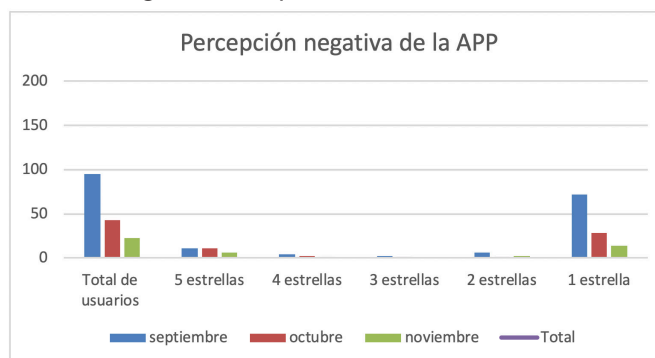


Fuente: Elaboración propia

con menos días. De acuerdo con los comentarios de los usuarios que fueron analizados, se esperaba que realmente se pudieran realizar los procesos básicos de manera rápida y sencilla como el cambio de contraseña, solicitud de constancia de situación, ya que la mayoría de estos votos se basan en que la aplicación no dio arranque desde su celular y presenta intermitencia, teniendo como base el sistema operativo Android.

Esta valoración negativa también se puede apreciar en el siguiente gráfico, donde se distingue de manera visual cómo se encuentra marcada la similitud del total de usuarios que llevaron a cabo una valoración, con todos aquellos que se encontraron a disgusto con el servicio recibido.

Figura 4. Comparativa de valoraciones



Fuente: Elaboración propia

La calificación más alta, de 5 estrellas, inicia en un 12% en satisfacción completa de los usuarios y se eleva y se mantiene en un 26% en los dos meses siguientes. Si bien parece un buen indicador, hay que tener en cuenta que la disminución de usuarios fue en descenso. Esto muestra que para este segmento de usuarios y conforme a los comentarios, esta aplicación proporciona ventajas sobre otro tipo de medio para cubrir sus necesidades.

5. Conclusión

Después de analizar los resultados, es posible entender que, pese a una actualización reciente en la *app* 2.0.1, llevada a cabo en septiembre de 2023, esta no ha podido satisfacer en su totalidad las necesidades de los contribuyentes, por lo que no se está cumpliendo de manera eficiente el artículo 33 en su fracción I en los apartados a) y b) del CFF.

Como se mencionó anteriormente, la aplicación descrita por el SAT desde su portal oficial de información promete realizar un gran número de trámites y servicios de manera fácil y oportuna desde un dispositivo móvil; de los trámites que oferta dicha *app* se pueden obtener sólo si el usuario conoce su RFC y cuenta con contraseña; permanece constante la intermitencia, que hace necesario volver a iniciar sesión si se requiere realizar otro trámite.

Sobre los servicios que describe en el apartado II. Menú lateral, en su mayoría no forman parte de la aplicación y sólo son enlaces a los portales que existen dentro de la misma plataforma institucional del SAT, es decir, sólo direccionan y el usuario se debe *loguear* aun estando dentro de la misma.

Por ejemplo, si el usuario está dentro y desea agendar una cita, la aplicación mostrará la interfaz de inicio de la página de citas y esta, en el *match*, presenta inconsistencias. Podría esperarse que una vez autenticada podría acceder directamente al calendario como en otro tipo de aplicaciones gubernamentales; para el apartado de noticias sucede lo mismo, así como en casi la totalidad de las opciones. El apartado de denuncias hace la diferencia; sin embargo, se rompe el anonimato al ingresar los datos personales para dar seguimiento a la empresa o servidor público sobre el cual se desee realizar la denuncia.

Respecto al apartado III. Menú inferior, este da un calendario con vencimiento de obligaciones de todos los regímenes; es decir, no está vinculado al perfil del usuario que detecta sino información en general, avisando a través de notificaciones en el teléfono celular.

Para llevar a cabo trámites como crear o restablecer contraseña, esta es similar al comportamiento de la aplicación SAT ID, pero conforme a lo analizado en los comentarios

presentados por la muestra, la eficiencia varía dependiendo de la versión del sistema operativo que se esté utilizando, el nivel de conocimiento del usuario respecto de las TIC, y la familiaridad que se tenga con los tecnicismos, ya que, aunque la asistencia debe ser simple e intuitiva, sí se necesita de una asesoría técnica para poder moverse con facilidad hacia lo que se requiere.

Aunque en menor número hay contribuyentes que catalogan a esta aplicación como muy buena para evitar ir a las oficinas y, en general, para optimizar los tiempos y recursos que antes necesitaban, se espera que con los ajustes necesarios basados en la retroalimentación negativa que la domina, pronto se pueda mejorar para entonces sí cumplir a mayor escala con “hacer más con menos”, ya que el destino de los impuestos de los contribuyentes, base del presupuesto de ingresos, no fortalece en infraestructura tecnológica y económica suficiente al ente que debe dar cumplimiento al servicio de los contribuyentes para elevar la recaudación de este país.

Vale la pena recordar lo que publica Forbes Content en su artículo sobre el uso de la tecnología para simplificar el pago de impuestos: “La realidad es que la empresa que avance en dirección opuesta a la innovación puede terminar en el fracaso” (Content, 2023). Por ello, es necesario hacer ajustes tecnológicos y económicos para llegar a tener una administración sostenible que pueda dar los resultados esperados.

No se trata sólo de recortar presupuesto destinado a la tecnología para bajar gastos; es necesario invertir *ad hoc* con las exigencias que la globalización va marcando a nivel mundial. La administración pública no sólo debe incentivar a otras empresas a crearlas, debe empezar por ella misma, como lo señala la página del Pacto Mundial (s.f.): “Un futuro próspero, verde e inclusivo nunca será posible sin el apoyo de empresas sostenibles”; esto es debe fortalecer para poder cumplir con los objetivos de la Agenda 2030.

Referencias

- Arenas, A. (2016). *Sostenibilidad fiscal y reformas tributarias en América Latina*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Báez y Pérez de Tudela, J. (2007). *Investigación cualitativa*. ESIC Editorial.
- Barreix, A., & Zambrano, R. (2018). *La Factura Electrónica en América Latina*.
- Bonilla Gómez, M. J. (2015). *Modelos de administración sostenible aplicados en empresas industriales de San Gil – Santander*. XX
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2022). *Presupuesto de egresos de la federación para el ejercicio fiscal 2023*. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/PEF_2023.pdf
- ¿Cómo ser una empresa sostenible? | Pacto Mundial ONU. (n.d.). Pacto Mundial. Retrieved November 27, 2023, from <https://www.pactomundial.org/noticia/como-ser-una-empresa-sostenible/>
- Conoce la aplicación SAT Móvil versión 2.0.1 – Consultas de orientación – Portal de trámites y servicios – SAT. (n.d.). Retrieved November 25, 2023, from [https://www.sat.gob.mx/consulta/71908/conoce-la-aplicacion-sat-movil-en-su-version-2.0.0#Content,F.\(2023, April 28\). El uso de la tecnología para simplificar el pago de impuestos. Forbes México. <https://www.forbes.com.mx/ad-timbox-uso-de-la-tecnologia-para-pago-de-impuestos/>](https://www.sat.gob.mx/consulta/71908/conoce-la-aplicacion-sat-movil-en-su-version-2.0.0#Content,F.(2023, April 28). El uso de la tecnología para simplificar el pago de impuestos. Forbes México. https://www.forbes.com.mx/ad-timbox-uso-de-la-tecnologia-para-pago-de-impuestos/)
- Fisco Agenda 2023 (Primera). (2022). Ediciones Fiscales ISEF, S.A.
- Honorable cámara de diputados. (n.d.). Honorable Cámara de Diputados. Retrieved November 25, 2023, from <https://web.diputados.gob.mx/>
- Rodriguez, G., Javier, G., & García, E. (1996). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Aljibe.
- Sánchez Vargas, A. (2021). *Sostenibilidad fiscal, la inversión productiva y el crecimiento económico en México*. *Contaduría y administración*, 66(4), 9. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8153385>
- Sat móvil – Apps on google play. (n.d.). Retrieved November 27, 2023, from https://play.google.com/store/apps/details?id=mx.gob.sat&hl=en_US
- Tributaria, S. de A. (n.d.-a). *Inicia el reto sat móvil*. [gob.mx](http://www.gob.mx/sat/prensa/com2013_37). Retrieved November 25, 2023, from http://www.gob.mx/sat/prensa/com2013_37
- Tributaria, S. de A. (n.d.-b). *Refuerza SAT atención remota para contribuyentes*. [gob.mx](http://www.gob.mx/sat/prensa/refuerza-sat-atencion-remota-para-contribuyentes-025-2023?idiom=es). Retrieved November 27, 2023, from <http://www.gob.mx/sat/prensa/refuerza-sat-atencion-remota-para-contribuyentes-025-2023?idiom=es>

Tecnología educativa y la inteligencia artificial: un análisis conceptual de ChatGPT en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Educational Technology and Artificial Intelligence: a Conceptual Analysis of ChatGPT in the Teaching-Learning Process

Manuel Suárez Gutiérrez,¹ Héctor Guzmán Coutiño² y Paola Quintanilla Ortiz³

Sumario: 1. Introducción, 2. Trabajos Relacionados, 3. Capacidades de ChatGPT en la educación superior, 4. Evidencia empírica del impacto de ChatGPT en la educación superior, 5. Desafíos de la integración de ChatGPT, 6. Estrategias y marcos regulatorios, 7. Discusión, 8. Conclusiones, Referencias

Resumen

Este artículo proporciona una revisión teórica sobre el papel emergente de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior, centrándose en el uso de herramientas como ChatGPT en el proceso enseñanza-aprendizaje. A través de un análisis exhaustivo de la literatura, se sintetizan los principales hallazgos sobre la integración de la IA en contextos educativos y se discuten las posibles implicaciones pedagógicas. Se destaca el potencial de ChatGPT para personalizar y dinamizar el aprendizaje, así como para apoyar a los docentes en la creación de materiales didácticos y evaluativos. Asimismo, se examinan los desafíos asociados, como la necesidad de políticas claras, formación docente y consideraciones éticas. Este estudio subraya la importancia de comprender las capacidades y limitaciones de la IA en educación y plantea líneas futuras de investigación.

¹ Doctor en Ingeniería en Tecnologías Emergentes. Actualmente es secretario de instituto en el Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores Económicos y Sociales (IIESES) de la Universidad Veracruzana, México, y profesor en la misma universidad. Sus investigaciones se enfocan en *big data* y tecnología educativa. Es editor de *Interconectando Saberes*. mansuarez@uv.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0261-5765>

² Maestro en Administración con especialidad en finanzas. Profesor de tiempo completo y coordinador de maestría en la Universidad Veracruzana, México. Miembro del cuerpo académico UV-CA-532 y certificado en Informática Administrativa por ANFECA. Participa en la red de investigación de Ciencias Sociales Interdisciplinarias. hguzman@uv.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6353-1560>

³ Doctora en Administración y Desarrollo Empresarial. Docente de tiempo completo en la Universidad Veracruzana, México, destacando en gestión y dirección de negocios. Certificada en diversas competencias, autora de publicaciones y miembro del cuerpo académico UV-CA-532. Reconocida por PRODEP. pquintanilla@uv.mx

Palabras clave: inteligencia artificial en educación superior, ChatGPT, tecnología educativa, innovación pedagógica, aprendizaje personalizado.

Abstract

This article provides a theoretical review on the emerging role of Artificial Intelligence (AI) in higher education, focusing on the use of tools such as ChatGPT in the teaching-learning process. Through a comprehensive analysis of the literature, the main findings on the integration of AI in educational contexts are synthesized, and the possible pedagogical implications are discussed. The potential of ChatGPT to personalize and energize learning is highlighted, as well as to support teachers in the creation of didactic and evaluative materials. Additionally, associated challenges are examined, such as the need for clear policies, teacher training, and ethical considerations. This study underscores the importance of understanding the capabilities and limitations of AI in higher education and proposes future lines of research.

Keywords: Artificial Intelligence in Higher Education, ChatGPT, Educational Technology, Pedagogical Innovation, Personalized Learning.

1. Introducción

La educación superior se encuentra en una encrucijada de transformación impulsada por avances tecnológicos sin precedentes. En el epicentro de esta revolución se halla la inteligencia artificial (IA), que ha evolucionado desde sus inicios como un concepto teórico hasta convertirse en una fuerza omnipresente en la vida diaria. La IA ha desempeñado un papel cada vez más influyente en la educación, proveyendo herramientas y sistemas que ofrecen nuevas oportunidades para la enseñanza y el aprendizaje. Con la llegada de ChatGPT y otros modelos de lenguaje generativo, las posibilidades para la personalización y la interactividad en la educación han alcanzado un nuevo horizonte.

ChatGPT, desarrollado por OpenAI, representa una de las aplicaciones más sofisticadas de la IA hasta la fecha. Su habilidad para entender y generar lenguaje (aparentemente) natural ha presentado oportunidades sin precedentes para mejorar la interacción entre estudiantes y contenido educativo. Esta herramienta no solo es capaz de responder preguntas y facilitar el aprendizaje autónomo, sino que también plantea preguntas fundamentales sobre la naturaleza del conocimiento y el rol de los educadores en un mundo cada vez más digitalizado.

La integración de ChatGPT en la educación superior promete mejorar la accesibilidad del conocimiento y democratizar la educación; sin embargo, la adopción de esta

tecnología no viene sin desafíos. Desde preocupaciones éticas hasta la necesidad de preservar la integridad académica; el camino hacia una integración efectiva está lleno de complejidades. Este artículo busca explorar estas facetas, proporcionando un análisis conceptual del papel de ChatGPT en la educación y delineando tanto las promesas como los desafíos asociados a su implementación.

Con el fin de proporcionar una visión comprensiva, la presente introducción establece el marco para una discusión más profunda sobre las capacidades de ChatGPT, su impacto potencial y los aspectos prácticos de su aplicación en la enseñanza superior. Al hacerlo, se pretende ofrecer una perspectiva equilibrada que reconozca tanto los beneficios transformadores como las consideraciones pragmáticas que deben ser abordadas para navegar con éxito el futuro de la tecnología educativa.

2. Trabajos relacionados

La incorporación de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior ha abierto nuevas líneas de investigación para la innovación pedagógica y el diseño curricular. En el centro de esta revolución tecnológica se encuentra ChatGPT, una herramienta de IA que ha despertado tanto entusiasmo como cautela entre la comunidad académica. Los estudios relacionados con ChatGPT abarcan una amplia gama de enfoques y aplicaciones, lo que refleja un campo en rápido desarrollo con implicaciones significativas para el futuro del aprendizaje y la enseñanza.

Por ello, el escrutinio de la literatura relacionada con ChatGPT en la educación superior revela una rica pesquisa de investigaciones que abordan desde las aplicaciones prácticas hasta las implicaciones teóricas de la IA en el aprendizaje. Este trabajo proporciona no solo un fundamento para el presente estudio, sino que también destaca la diversidad de enfoques y metodologías empleados en este campo (ver Tabla 1).

An, Ouyang y Zhu (2023) presentan un modelo de enseñanza enriquecido por ChatGPT, en el que ilustran el uso práctico de la IA para personalizar la experiencia educativa. Su modelo ofrece un marco para integrar la tecnología de manera que refuerce la interacción estudiante-profesor y la participación estudiantil; un enfoque que resuena con los objetivos de este estudio en cuanto a la personalización del aprendizaje.

Por su parte, Welskop (2023) confronta los desafíos éticos y prácticos que plantea ChatGPT, especialmente en torno a la autenticidad y la originalidad del trabajo estudiantil. El análisis de Welskop establece un contrapunto necesario a las visiones más optimistas y subraya la importancia de desarrollar estrategias pedagógicas que

mantengan la integridad académica; un aspecto central de nuestro análisis de los desafíos de integración.

Kiryakova y Angelova (2023), mediante una encuesta a profesores universitarios, exploran las percepciones del profesorado sobre ChatGPT. Sus hallazgos sobre las actitudes y preocupaciones docentes en cuanto al uso de la IA en la enseñanza complementan esta discusión sobre estrategias y marcos regulatorios, enfatizando la necesidad de formación docente y desarrollo de políticas institucionales.

Además, Murad, Shakor y Surameery (2023) proporcionan una perspectiva sobre cómo ChatGPT puede actuar como un agente conversacional inteligente, un punto de vista que amplía la comprensión de las capacidades de ChatGPT y su potencial para apoyar la tutoría y el aprendizaje autónomo.

Así mismo, Tubishat et al. (2023) aportan una dimensión única al analizar el sentimiento público hacia ChatGPT a través de las redes sociales. Esta investigación resalta la aceptación general de ChatGPT por parte del público y su impacto percibido en el aprendizaje, lo que refleja la relevancia social y cultural de la IA en la educación.

En un análisis más centrado en las implicaciones prácticas, Laato, Morschheuser, Hamari y Björne (2023) examinaron cómo los servicios de modelos de lenguaje como ChatGPT pueden afectar los procesos de aprendizaje de los estudiantes en un currículo de ciencias de la computación a nivel de licenciatura. A través de una inmersión directa y una revisión exhaustiva de la literatura gris, los autores identificaron trece implicaciones significativas para la educación superior, abogando por una comprensión más profunda de las oportunidades y desafíos que presentan estas tecnologías.

Finalmente, Santhosh, Abinaya, Anusuya y Gowthami (2023) proporcionaron una visión general de las características y oportunidades de ChatGPT, destacando su potencial para revolucionar las interacciones con agentes virtuales y enriquecer el contenido de las mismas. Su trabajo pone de relieve el impacto multifacético de ChatGPT en varios sectores, incluido el educativo, y subraya la necesidad de investigaciones futuras para explorar plenamente sus perspectivas.

Cada uno de estos estudios contribuye a un cuerpo de conocimiento en desarrollo que es crucial para informar las prácticas educativas y las políticas en la era de la IA. Estos estudios, entre otros, ilustran el amplio espectro de investigaciones que abordan desde análisis de sentimiento y discusión conceptual hasta revisiones de literatura y pruebas prácticas, subrayando la relevancia multifacética de ChatGPT en la educación superior.

Tabla 1. Impacto de ChatGPT en la educación superior: un análisis de la literatura reciente

Título	Hallazgos clave	Comentarios
ChatGPT in Higher Education: Design Teaching Model	Propone un modelo de enseñanza asistido por ChatGPT, destacando beneficios en la personalización y evaluación del aprendizaje.	Visión positiva de ChatGPT en la educación superior.
ChatGPT in Higher Education	Discute implicaciones de ChatGPT en educación superior basadas en literatura existente, enfocándose en preocupaciones y desafíos en el proceso educativo.	Enfoque en desafíos prácticos del uso de ChatGPT en la educación superior.
ChatGPT –A Challenging Tool for the University Professors in Their Teaching Practice	Los profesores ven a ChatGPT como una herramienta útil para la creación de materiales de aprendizaje y evaluación, aunque expresan preocupaciones sobre la información falsa y el plagio.	Enfoque en actitudes y aplicaciones de ChatGPT por parte de profesores universitarios.
Adopting ChatGPT to Enhance Educational Experiences	ChatGPT sirve como agente conversacional inteligente, mejorando las experiencias de aprendizaje personalizado y asistencia en tiempo real.	Discusión sobre el potencial transformador de ChatGPT en la educación.
Sentiment Analysis of Using ChatGPT in Education	La mayoría de los tweets sobre ChatGPT son positivos o neutrales, con una minoría expresando sentimientos negativos.	Enfoque en la percepción pública de ChatGPT en el contexto educativo.
We Need To Talk About ChatGPT: The Future of AI and Higher Education	Identifica desafíos como la integridad en exámenes en línea y oportunidades como el apoyo a la escritura científica.	Propone integración de ChatGPT en la educación superior en áreas como enseñanza, trabajos escritos, currículos y regulaciones.
AI-Assisted Learning with ChatGPT and Large Language Models: Implications for Higher Education	Identificaron 13 implicaciones para el aprendizaje de los estudiantes en la educación superior, incluyendo el uso de ChatGPT para brainstorming, reflexión y pensamiento crítico.	El estudio destaca el potencial de ChatGPT en diferentes áreas de la educación superior, resaltando tanto los beneficios como los desafíos y limitaciones.
ChatGPT: Opportunities, Features, and Future Prospects	ChatGPT puede revolucionar la interacción con agentes virtuales, siendo útil en la generación de respuestas en lenguaje natural y creando contenido más atractivo.	Discusión sobre el potencial de ChatGPT en varios sectores, incluyendo educación.

Nota. Adaptado de "ChatGPT in Higher Education: Design Teaching Model", por Y. An, W. Ouyang y F. Zhu, 2023; "ChatGPT in Higher Education", por W. Welskop, 2023; "ChatGPT—A Challenging Tool for the University Professors in Their Teaching Practice", por G. Kiryakova y N. Angelova, 2023; "Adopting ChatGPT to Enhance Educational Experiences", por I. A. Murad, M. Y. Shakory y N. M. Shafiq Surameery, 2023; "Sentiment Analysis of Using ChatGPT in Education", por M. Tubishat, F. Al-Obeidat y A. Shuhaiber, 2023; "We Need To Talk About ChatGPT: The Future of AI and Higher Education", por M. Neumann, M. Rauschenberg y E.-M. Schon, 2023; "AI-Assisted Learning with ChatGPT and Large Language Models: Implications for Higher Education", por S. Laato, B. Morschheuser, J. Hamari y J. Björne, 2023; y "ChatGPT: Opportunities, Features, and Future Prospects", por R. Santhosh, M. Abinaya, V. Anusuyay D. Gowthami, 2023.

En conjunto, estos trabajos relacionados no solo nutren el presente estudio, sino que también establecen un diálogo con la comunidad académica más amplia. Permiten situar la presente investigación en el contexto de un campo en evolución y subrayan la importancia de continuar explorando la integración de la IA en la educación superior desde múltiples perspectivas.

3. Capacidades de ChatGPT en la educación superior

La integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior se ha acelerado con la llegada de ChatGPT, una herramienta capaz de simular conversaciones humanas y proporcionar asistencia en una amplia gama de tareas académicas. Este avance representa un cambio paradigmático en la forma en que los estudiantes y docentes interactúan con la tecnología para el aprendizaje y la enseñanza. A continuación se exploran las capacidades clave de ChatGPT y su aplicación en la educación superior.

- **Personalización del aprendizaje:** ChatGPT ofrece oportunidades sin precedentes para la personalización del aprendizaje. Su capacidad para generar respuestas y contenidos adaptados a las necesidades individuales de los estudiantes facilita un aprendizaje más centrado en el estudiante. Esta personalización no solo atiende los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, sino que también posibilita un enfoque más inclusivo y equitativo en la educación (An et al., 2023).
- **Apoyo académico y tutoría:** La función de ChatGPT como asistente académico se extiende a la tutoría personalizada, pues puede responder preguntas de los estudiantes, ayudar en la resolución de problemas y explicar conceptos complejos. Esta interacción continua con un “tutor” virtual puede fortalecer la comprensión de los estudiantes y mejorar su rendimiento académico (Murad et al., 2023).
- **Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico:** Además de proporcionar información, ChatGPT desafía a los estudiantes a evaluar críticamente la información y a desarrollar habilidades de pensamiento crítico. Al interactuar con la IA, los estudiantes aprenden a cuestionar la fiabilidad de las fuentes y a comparar diferentes puntos de vista, lo que es esencial en la era de la información (Laato et al., 2023).
- **Creación de contenido y evaluación:** ChatGPT también puede asistir en la creación de contenido educativo y materiales de evaluación. Puede generar escenarios de aprendizaje, cuestionarios y otros recursos didácticos, lo que puede aliviar la carga de trabajo de los educadores y permitirles centrarse en actividades de enseñanza más interactivas y de mayor nivel (Kiryakova & Angelova, 2023).
- **Retroalimentación y mejora continua:** La herramienta también tiene el potencial de ofrecer retroalimentación instantánea a los estudiantes, lo que puede ser particularmente valioso en la escritura académica y la programación, en las que el

feedback oportuno es crucial para el aprendizaje y la mejora continua (Tubishat et al., 2023).

Las capacidades de ChatGPT en la educación superior son notables y su impacto ya se está sintiendo en las aulas de todo el mundo; sin embargo, su implementación exitosa requiere un enfoque equilibrado que considere tanto sus potenciales beneficios como los desafíos asociados con la dependencia de la IA y la integridad académica. La educación superior se encuentra en la cúspide de una transformación digital, y herramientas como ChatGPT están en el centro de esta evolución, prometiendo una educación más interactiva, personalizada y accesible para todos los estudiantes.

4. Evidencia empírica del impacto de ChatGPT en la educación superior

La inclusión de herramientas de inteligencia artificial como ChatGPT en la educación superior está marcando un cambio significativo en las metodologías de enseñanza y aprendizaje. La evidencia empírica procedente de diversos estudios revela tanto los beneficios potenciales como los desafíos que esta tecnología presenta.

Por ello, al realizar una búsqueda sobre estudios que expongan el impacto de ChatGPT en la educación superior, se destacan los siguientes:

- I. **Innovación en el aprendizaje y la enseñanza:** Shahidi, Farsani y Mosayebi (2023) comparan el uso de la IA con métodos tradicionales en la enseñanza del inglés, que revelan que ChatGPT mejora notablemente la comprensión y fluidez del idioma. Esta evidencia subraya la capacidad de ChatGPT para personalizar la educación y responder a necesidades individuales de aprendizaje.
- II. **Asistentes de IA y su impacto en la educación:** Schön, Neumann, Hofmann-Stölting, Baeza-Yates y Rauschenberger (2023) analizan cómo los asistentes digitales como ChatGPT están transformando las dinámicas educativas. Este cambio incluye la forma en que los estudiantes interactúan con el material de aprendizaje y cómo los educadores pueden emplear estas herramientas para mejorar la eficiencia en la enseñanza.
- III. **Desafíos y oportunidades de la IA en la educación:** Adamu, Aliyu B. y Aliyu A. (2023) abordan los retos y oportunidades presentados por herramientas como ChatGPT. El estudio destaca la necesidad de abordar cuestiones como la integridad académica y la equidad en el acceso a estas tecnologías.

La revisión de estos estudios indica que ChatGPT puede ser una herramienta poderosa para enriquecer el aprendizaje. Sin embargo, es esencial un enfoque equilibrado para su

implementación, que considere tanto su potencial educativo como los desafíos éticos y prácticos. Estas investigaciones sugieren que, aunque ChatGPT puede mejorar la eficiencia y la efectividad de la educación, es crucial abordar las preocupaciones sobre la dependencia tecnológica y asegurar que su uso complemente, en lugar de reemplazar, las interacciones humanas en el aula.

Estos estudios abren el camino para futuras investigaciones en varias áreas clave. Se necesita más trabajo para explorar cómo integrar efectivamente ChatGPT en diversas disciplinas y para comprender su impacto a largo plazo en el desarrollo de habilidades críticas en los estudiantes. Además, la formación de los profesores, docentes y educadores en el uso de estas herramientas es un área crítica que requiere atención para maximizar su impacto positivo.

5. Desafíos de la integración de ChatGPT

La incursión de ChatGPT en la educación superior, si bien es prometedora, no está exenta de desafíos significativos. Estos desafíos requieren una atención detallada para asegurar que la integración de esta herramienta de IA se haga de manera efectiva y ética.

Uno de los desafíos más notables es la amenaza a la integridad académica. La capacidad de ChatGPT para generar contenido de alta calidad puede conducir a un aumento en el plagio y la deshonestidad académica, ya que los estudiantes podrían presentar el trabajo generado por IA como propio (Kiryakova & Angelova, 2023). Esto plantea preguntas sobre cómo evaluar de manera justa y precisa el aprendizaje y el esfuerzo de los estudiantes.

Otro desafío es garantizar la calidad y la fiabilidad de la información proporcionada por ChatGPT. Aunque es una herramienta poderosa, ChatGPT no siempre distingue entre hechos verificados y desinformación, lo que podría llevar a confusión y propagación de información incorrecta (Welskop, 2023).

La dependencia tecnológica es una preocupación creciente, ya que una confianza excesiva en herramientas de IA como ChatGPT podría socavar el desarrollo de habilidades críticas en los estudiantes. La habilidad para pensar independientemente, investigar y resolver problemas son aspectos clave del aprendizaje que podrían verse afectados (Laato et al., 2023).

La equidad en el acceso a la tecnología también representa un desafío. La variabilidad en la disponibilidad de recursos tecnológicos entre los estudiantes puede ampliar la brecha de acceso a la educación de calidad. Asegurar que todos los estudiantes tengan

igual acceso a herramientas como ChatGPT es esencial para evitar la ampliación de la brecha digital (Murad et al., 2023).

Las implicaciones éticas y de privacidad también son de vital importancia. ChatGPT recopila y procesa grandes cantidades de datos, y es crucial que se maneje con cuidado para proteger la privacidad de los estudiantes y cumplir con las regulaciones de protección de datos (Tubishat et al., 2023).

Enfrentar estos desafíos requiere un enfoque colaborativo que involucre a educadores, desarrolladores de tecnología y legisladores. La creación de marcos regulatorios, la educación sobre ética digital y la construcción de una cultura académica de integridad son pasos fundamentales para superar estos obstáculos y aprovechar al máximo las capacidades de ChatGPT en la educación superior.

Discutir sobre los desafíos y estrategias propuestas para la integración de ChatGPT en la educación superior presenta una serie de retos que demandan soluciones cuidadosamente consideradas. A continuación se exponen los siguientes desafíos y estrategias detectados:

- I. **Integridad académica y originalidad:** Uno de los desafíos más prominentes es el riesgo a la integridad académica, particularmente en relación con el plagio y la originalidad del trabajo estudiantil. La literatura sugiere varias estrategias para abordar este problema, incluyendo el desarrollo de políticas institucionales claras que definan el uso aceptable de asistentes de IA y la inclusión de sistemas de detección de plagio adaptados para identificar contenido generado por IA. Además, la educación de los estudiantes sobre las prácticas éticas en la investigación y el uso de la tecnología es fundamental (Adamu et al., 2023).
- II. **Calidad y fiabilidad de la información:** La calidad y la fiabilidad de la información proporcionada por ChatGPT es otro desafío clave. Para asegurar la precisión del contenido generado por IA, se recomienda una combinación de supervisión humana y mejoras técnicas continuas. Esto implica que los educadores desempeñen un papel activo en la revisión y el cuestionamiento del material generado por IA, complementándolo con fuentes verificadas y discusión crítica en el aula (Schön et al., 2023).
- III. **Dependencia tecnológica:** La dependencia de la tecnología y la pérdida potencial de habilidades críticas de pensamiento son preocupaciones importantes. Los expertos recomiendan que el uso de ChatGPT y herramientas similares se enfoquen en complementar, en lugar de reemplazar, las habilidades de enseñanza tradicionales. La inclusión de módulos de formación crítica en el uso de tecnología en los currículos

puede ayudar a los estudiantes a desarrollar una comprensión más profunda y crítica de estas herramientas (Nguyen et al., 2023).

IV. Equidad y acceso: La equidad en el acceso a la tecnología es un desafío que requiere atención especial. La literatura sugiere estrategias como la provisión de recursos tecnológicos y el apoyo a los estudiantes de entornos con menos recursos, asegurando que todos los estudiantes tengan igualdad de oportunidades para beneficiarse de las herramientas de IA (Shahidi et al., 2023).

Estos desafíos y estrategias proporcionan un marco práctico para su comprensión y abordaje. Cada desafío plantea preguntas únicas y requiere un enfoque multifacético que combine políticas institucionales, formación docente, mejoras tecnológicas y un compromiso con la equidad educativa.

6. Estrategias y marcos regulatorios

La implementación de ChatGPT en el ámbito educativo requiere no sólo de una adecuación de las estrategias pedagógicas, sino también de marcos regulatorios y normativos sólidos que aseguren su uso ético y efectivo. Para ello, se considera relevante dialogar sobre las siguientes estrategias:

- **Desarrollo de políticas institucionales:** Las instituciones educativas deben desarrollar políticas claras que aborden el uso de ChatGPT para mantener la integridad académica. Esto incluye la creación de guías sobre cómo citar correctamente el contenido generado por IA, la implementación de herramientas de detección de plagio adaptadas a la IA y la educación de los estudiantes sobre los principios de la honestidad académica.
- **Formación y capacitación docente:** Los docentes deben estar equipados con el conocimiento y las habilidades para integrar ChatGPT en su enseñanza de manera que complementen y enriquezcan el aprendizaje. La formación debe incluir el manejo técnico de la herramienta, así como estrategias para fomentar el pensamiento crítico y la creatividad en los estudiantes frente a la información generada por IA.
- **Enfoque de la ética y privacidad:** Garantizar que el uso de ChatGPT respete la privacidad de los estudiantes y cumpla con las leyes de protección de datos. Los marcos regulatorios deben abordar cómo se recopilan, almacenan y utilizan los datos, así como asegurar que los estudiantes y sus familias comprendan y consientan estos procesos.
- **Adaptación curricular:** Los mapas curriculares deben actualizarse y adaptarse para incluir conocimiento sobre IA y sus aplicaciones. Esto preparará a los estudiantes no solo para utilizar ChatGPT de manera efectiva, sino también para enfrentar el mundo

- laboral en constante cambio donde la IA juega un papel cada vez más importante.
- Normatividad y colaboración internacional: Dado el alcance global de la IA y la tecnología digital, es crucial promover una colaboración internacional para el desarrollo de normativas y estándares comunes. Esto permitiría una implementación coherente y ética de herramientas como ChatGPT a nivel mundial.

7. Discusión

La integración de ChatGPT en la educación superior, como se ha revelado en los apartados anteriores, conlleva una serie de beneficios y desafíos que demandan una discusión profunda y considerada. Los hallazgos indican que ChatGPT puede transformar significativamente la pedagogía, ofreciendo una personalización del aprendizaje y un apoyo académico, que eran difícilmente alcanzables en el pasado. Sin embargo, esta promesa de innovación no está libre de obstáculos, especialmente en lo que respecta a la integridad académica y la equidad en el acceso a la tecnología.

Al comparar la literatura existente, se observa un consenso en cuanto al potencial de ChatGPT para enriquecer la experiencia educativa. Aun así, es importante reconocer que la adopción de esta tecnología no es una panacea. Los educadores y administradores deben navegar cuidadosamente entre las expectativas elevadas y las realidades prácticas de su implementación (Kiryakova & Angelova, 2023; Welskop, 2023).

Una implicación crítica de este estudio es la necesidad de desarrollar estrategias pedagógicas robustas y marcos regulatorios que no solo aborden el uso de ChatGPT, sino que también anticipen las tendencias futuras de la IA en la educación. Es necesario fomentar una cultura académica que valore la originalidad y la autenticidad, mientras se aprovechan las herramientas de IA para complementar y mejorar el aprendizaje (Laato et al., 2023; Murad et al., 2023).

Las limitaciones de este estudio incluyen la rapidez con la que evoluciona la tecnología de IA, lo que puede hacer que algunas de las discusiones sean menos relevantes en el corto plazo. Además, la investigación se ha centrado principalmente en la literatura académica y los informes de la industria, lo que podría no capturar completamente la gama de opiniones y experiencias de los estudiantes y profesores.

Para investigaciones futuras, sería valioso realizar estudios empíricos que examinen los efectos a largo plazo de la integración de ChatGPT en los resultados del aprendizaje. Además, explorar la perspectiva de los estudiantes y su adaptación a la tecnología

proporcionaría una comprensión más completa del impacto de ChatGPT en la educación superior.

8. Conclusiones

El presente estudio ha examinado el emergente rol de ChatGPT en la educación superior, destacando tanto sus capacidades prometedoras como los desafíos inherentes a su integración. La discusión ha revelado que ChatGPT posee un potencial significativo para personalizar y enriquecer el proceso de aprendizaje, al ofrecer asistencia académica avanzada y fomentar el desarrollo del pensamiento crítico entre los estudiantes.

A lo largo de este análisis, se identifica que, aunque ChatGPT puede actuar como un catalizador para la innovación educativa, su implementación eficaz requiere un enfoque equilibrado y una cuidadosa consideración de los aspectos éticos y prácticos. Es fundamental que las instituciones educativas establezcan políticas claras y estrategias de capacitación para educadores y estudiantes, así como desarrollar marcos regulatorios que aseguren la integridad académica y la privacidad de datos.

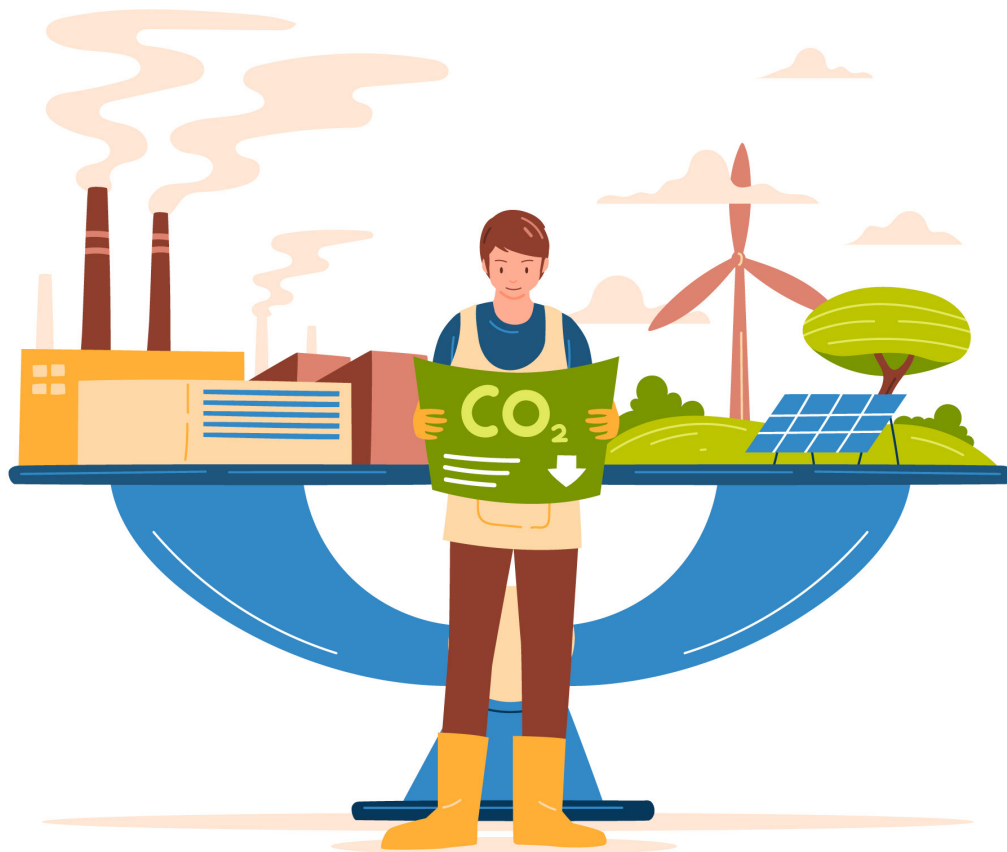
Las conclusiones del estudio subrayan la necesidad de un diálogo continuo entre los desarrolladores de IA, educadores y legisladores para maximizar los beneficios educativos de ChatGPT mientras se minimizan los riesgos. De cara al futuro, es imperativo que se realicen más investigaciones para comprender mejor cómo los sistemas de IA como ChatGPT pueden ser integrados de manera sostenible en la educación superior.

En última instancia, la promesa de ChatGPT y tecnologías similares radica en su capacidad para complementar y extender las capacidades humanas; no, en reemplazarlas. La educación superior está en una posición única para modelar cómo la sociedad puede aprovechar la IA de maneras que enriquezcan y amplíen nuestras capacidades, en lugar de limitarlas o desplazarlas.

Referencias

- Adamu, M., Aliyu, B., & Aliyu, A. (2023). Emerging 'AI'-Powered Instruments for Teaching & Learning: Issues and Challenges. Conference Paper of the 4th National Conference, Organized by the Academic Staff Union of Polytechnic (ASUP); Federal Polytechnic, Kaura-Namoda Chapter., 1–12. <https://www.researchgate.net/publication/374581648>
- An, Y., Ouyang, W., & Zhu, F. (2023). ChatGPT in Higher Education: Design Teaching Model Involving ChatGPT. *Lecture Notes in Education Psychology and Public Media*, 24(1), 47–56. <https://doi.org/10.54254/2753-7048/24/20230560>
- Kiryakova, G., & Angelova, N. (2023). ChatGPT—A Challenging Tool for the University Professors in Their Teaching Practice. *Education Sciences*, 13(10). <https://doi.org/10.3390/educsci13101056>
- Laato, S., Morschheuser, B., Hamari, J., & Bjorne, J. (2023). AI-Assisted Learning with ChatGPT and Large Language Models: Implications for Higher Education. *Proceedings - 2023 IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, ICALT 2023*, 226–230. <https://doi.org/10.1109/ICALT58122.2023.00072>
- Murad, I. A., Surameery, N. M. S., & Shakor, M. Y. (2023). Adopting ChatGPT to Enhance Educational Experiences. *International Journal of Information technology and Computer Engineering*, 35, 20–25. <https://doi.org/10.55529/ijitc.35.20.25>
- Nguyen, T. T., Tran, H. T., & Nguyen, M. T. (2023). Artificial Intelligence (AI) in Teaching and Learning: A Comprehensive Review. En A. Kaban & A. Stachowicz-Stanusch (Eds.), *Empowering Education: Exploring the Potential of Artificial Intelligence* (pp. 140–161). ISTES Organization. <https://www.researchgate.net/publication/374508985>
- Santhosh, R., Abinaya, M., Anusuya, V., & Gowthami, D. (2023). ChatGPT: Opportunities, Features and Future Prospects. *7th International Conference on Trends in Electronics and Informatics, ICOEI 2023 - Proceedings*, 1614–1622. <https://doi.org/10.1109/ICOEI56765.2023.10125747>
- Schön, E. M., Neumann, M., Hofmann-Stöltzing, C., Baeza-Yates, R., & Rauschenberger, M. (2023). How are AI assistants changing higher education? *Frontiers in Computer Science*, 5. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2023.1208550>
- Shahidi, P., Farsani, M. A., & Mosayebi, S. A. (2023). Teaching Engineering Students English Using Artificial Intelligence (AI) in Comparison with Traditional Methods. 8–21. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.18533.17125>
- Tubishat, M., Al-Obeidat, F., & Shuhaiber, A. (2023). Sentiment Analysis of Using ChatGPT in Education. *2023 International Conference on Smart Applications, Communications and Networking, SmartNets 2023*. <https://doi.org/10.1109/SmartNets58706.2023.10215977>
- Welskop, W. (2023). ChatGPT in Higher Education. *International Journal of New Economics and Social Sciences*, 17(1), 9–18. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0053.9601>

Eje 5: Evaluación de impacto y métricas de sostenibilidad



Afectaciones post-pandemia: los nuevos retos de la normalidad en las mipymes del sector turístico

Pospandemic Aftermath: The New Challenges of Normality in Msmes in the Tourism Sector

Alfredo García Vega¹ Dirce Alethia García García² y María del Carmen García García³

Sumario: 1. Introducción, 2. Desarrollo de la propuesta, 2.1. Tendencias del inicio de la pandemia sobre el sector turismo en México, 2.2. Nueva era y retos del crecimiento turístico en México, 2.3. Criterios sostenibles y su impacto turístico en las mipymes, 3. Resultados y conclusiones, Referencias

Resumen

En el presente artículo se analizan los factores externos e internos que afectaron a las mipymes del sector turístico en México durante la pandemia, así como las tendencias que tuvo la contingencia sanitaria por COVID-19, partiendo hacia los principales retos con los que se han encontrado las empresas por las medidas impuestas por las instituciones gubernamentales; asimismo, se analizan los principales aspectos organizacionales donde se tuvo impacto en el regreso a la nueva normalidad. Del mismo modo, se analiza la sostenibilidad empresarial, tema que ha estado tomando relevancia en la actualidad para toda las mipymes del sector, ya que ha impactado de gran manera, y que aplica los criterios ASG (ambientales, sociales y de gobernanza); dichos criterios miden la volatilidad con la que las organizaciones se comportan y así evalúan los riesgos del sector y mejoran la toma de decisiones.

Palabras clave: Afectaciones, COVID-19, mipymes, sector turístico, sostenibilidad.

Abstract

This article analyzes the external and internal factors that affected MSMEs in the tourism sector in Mexico during the pandemic, as well as the trends that the health contingency caused by covid-19 had, starting with the main challenges with which companies have encountered due to the measures imposed by government institutions; the main

¹ Estudiante del Instituto de Investigaciones en Contaduría, Universidad Veracruzana, México.

² Académica del Instituto de Investigaciones en Contaduría, Universidad Veracruzana, México.

³ Académica del Instituto de Investigaciones en Contaduría, Universidad Veracruzana, México.

organizational aspects where the return to the new normality had an impact are also analyzed. Likewise, business sustainability is analyzed, a topic that has currently been gaining relevance for all MSMEs in the sector, since it has had a great impact, and which applies the ESG (Environmental, Social and Governance) criteria. These criteria measure the volatility with which organizations behave and thus evaluate sector risks and thus improve decision making.

Keywords: Affectations, COVID-19, MSMEs, tourism sector, sustainability

1. Introducción

El 19 de marzo del año 2020, el Consejo de salubridad General de México, reconoció la epidemia de enfermedad por virus SARS-CoV2 (COVID-19) como un padecimiento grave y de atención prioritaria, mediante acuerdo publicado por el Diario Oficial de la Federación, lo cual trajo consigo una serie de acuerdos posteriores, para lograr evitar la propagación del virus en materia de la administración de los recursos humanos del país, causando en muchas instancias de índole gubernamental, educativa, deportiva, así como cualquier actividad económica pública o privada de esparcimiento, el cierre temporal y parcial, traducido en aislamiento doméstico para la salvaguarda de la sociedad en general.

Para el presente análisis se busca como referente el sector turístico, el cual es uno de los más importantes, ya que impacta directamente en el desarrollo económico del país, pues aporta empleo a miles de personas, por medio de pequeñas, medianas y grandes empresas que se dedican a ofrecer servicios turísticos en la amplia variedad de destinos con los que cuenta el territorio mexicano; y que para el resultado de los acuerdos tomados para evitar la propagación de la enfermedad, se vieron en la necesidad de reducir o, en su caso, cerrar de manera temporal la oferta principal de su propia actividad, al no poder desplazar a la sociedad a los diferentes puntos turísticos del territorio nacional.

Es por lo que el objetivo de esta investigación se centra en realizar una remembranza de las afectaciones y nuevas tendencias que se traducen en cambios económicos dentro de las empresas de este sector, que siguen causando estragos aun cuando se ha declarado el fin de la pandemia de Covid-19 en México. De los objetivos específicos, que se plantean en dos grandes rasgos a analizar; por un lado, cómo las mipymes del sector turístico fluctuaron sus aportaciones en este sector y, por otro lado, de una manera más específica: cuál es la situación que atravesaron y cómo siguen sobrellevándola hacia la nueva normalidad.

Posteriormente, con la ayuda de una recolección de datos con las empresas del sector, se detectará qué empresas del sector impactan principalmente al desarrollo sostenible en

las mipymes y el desarrollo de sus actividades, con base a los criterios ASG que emplean mediciones sociales, ambientales y de gobernanza.

De esto se obtendrán resultados puntuales que den un enfoque más amplio del inicio de la crisis económica en el sector, así como las afectaciones a causa de la emergencia sanitaria, considerando sus limitantes para generar estrategias que se empleen en posteriores investigaciones y así llevar a cabo una recuperación económica con normalidad que marca la sobrevivencia de las empresas en la era post-pandemia.

2. Desarrollo de la propuesta

2.1 Tendencias del inicio de la pandemia sobre el sector turismo, en México

A inicios de 2020, para ser exactos el 11 de marzo, la COVID-19 fue declarada pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS), lo que implicó que en México se tomaran medidas para controlar su propagación, siendo así el sector turístico uno de los principalmente afectados, desencadenando una fuerte afectación a la economía, por motivo de que empresas que ofrecen servicios de turismo: hoteles, arrendadoras de autos, aerolíneas, transportistas, entre otros, cerraran obligatoriamente por tiempo indefinido durante todo 2020 y retomando actividades a finales de 2021 e inicios de 2022, bajo las medidas regulatorias impuestas por el gobierno federal de México y siguiendo los protocolos de la nueva normalidad.

A continuación, se presenta una gráfica que detalla los ingresos en México por visitantes internacionales durante 2019, 2020 y 2021, siendo las primeras tendencias de indicadores de cómo el año de inicio de la pandemia por la COVID-19 afectó descomunalmente la economía del sector turístico y también cómo se fue desarrollando.



Figura 1. Visitantes Internacionales a México 2020-2021. Fuente: Sala de prensa (s. f.)

De igual forma, durante el mismo periodo es posible ver el gasto total acumulado por la llegada de los turistas del extranjero a tierras mexicanas. Gráficamente se muestra la disminución en picada del 93% en el lapso de 2019 (1,938 MDD) a 2020 (135.9 MDD).



Figura 2. Gasto de visitantes internacionales en México 2020-2021. Fuente: Sala de prensa (s. f.)

¿Cómo va el turismo en México?

Desde 2022 y hasta mayo de 2023, se han observado aumentos significativos en las tendencias de afluencia de turistas y en el gasto que han ejercido, ayudando a la economía de nuestro país en gran medida. Todo esto ha beneficiado a las familias de trabajadores que dependen prioritariamente del ingreso de este sector.

Por lo tanto, la economía en el sector turístico en México registró un crecimiento del 14.4% anual en 2022, todo esto ha impulsado a generar más consumo de los visitantes nacionales y extranjeros, todo esto de acuerdo con el INEGI. En los siguientes gráficos se exponen las mismas tendencias que se tuvieron en el análisis anterior, pero ahora tomando como punto de referencia cómo se vio este crecimiento al mes de mayo de 2022 y de 2023.



Figura 3 Visitantes internacionales a México 2022-2023. Fuente: Sala de prensa (s. f.)

A inicios de 2022, la Secretaría de Turismo, mediante un comunicado mencionó que México se posicionó dentro de los primeros lugares –para ser exactos, en el noveno puesto– en los indicadores mundiales de los países con mayor número de ingresos por parte de visitantes del extranjero, siendo esta una de las mejores cifras registradas en los últimos años antes de la pandemia por la COVID-19; logro que será visto como una mejora considerable en 2023.

Posición '21	Posición '22	País	2021	2022	var 21/20
		Total	638.4	1,031.4	61.6%
1	1	Estados Unidos	70.2	135.2	92.6%
3	2	España	34.5	72.9	111.0%
5	3	Reino Unido	33.1	68.2	105.7%
2	4	Francia	40.8	59.7	46.3%
7	5	Italia	25.2	44.3	76.2%
6	6	Turquía	26.6	41.2	54.6%
4	7	Emiratos Árabes Unidos	34.4	-	n.a.
8	8	Alemania	22.3	31.5	41.7%
9	9	México	19.8	28.0	41.7%
12	10	Canadá	14.5	24.0	66.3%

Figura 4. Top 10 OMT de países por ingreso de divisas turísticas internacionales 2022 (miles de millones de dólares). Fuente: Secretaría de Turismo (s.f.)

Aunado a lo anterior, el incremento del Producto Interno Bruto (PIB) turístico, llamado así por el INEGI, ha obtenido un incremento en el rubro de bienes turísticos de 9.3% y en el de servicios un 15.5%. Así mismo, el consumo turístico va en aumento teniendo un incremento del 14% de turistas nacionales y un 30.3% de turistas extranjeros (Forbes México, 2023). Los datos anteriormente mostrados indican que las afectaciones obtenidas van de la mano con el auge que se tiene de visitantes dentro de los lugares turísticos; cabe mencionar que, en algunas zonas, el crecimiento no es igual que las más grandes, ya que los turistas han preferido regresar a donde encuentran mayor impacto financiero y de higiene.

2.2. Nueva era y retos del crecimiento turístico en México

Como parte del desarrollo de la propuesta se implementó una investigación cualitativa para la recolección de información, y así tener un punto de partida sobre las afectaciones que tuvieron las mipymes en el sector turístico del país; la encuesta se aplicó a trece empresas del sector con actividades económicas.

Como primer aspecto, hay que partir de que las principales actividades a las que se dedican las empresas investigadas, para obtener una idea general de que las actividades

de turismo no sólo se engloban en realizar viajes a puntos vacacionales, sino que hay una implementación logística detrás de estas actividades; mismas que pueden variar desde

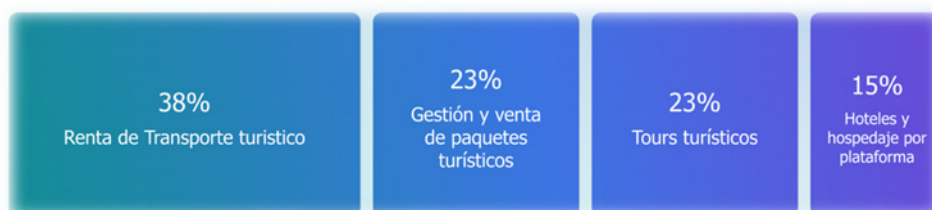


Figura 5. ¿Cuál es la actividad de su empresa dentro del sector turístico? Elaboración propia con base en la encuesta aplicada en la investigación

la renta del transporte hasta la promoción de la estancia turística.

En el tercer punto a considerar, se buscó el aspecto el cual se vio más afectado durante la crisis sanitaria, que fueron las finanzas, con un 47%, teniendo afectaciones significativas para las empresas encuestadas; seguido por el 36% en la producción o su servicio, mientras que el 10% eligió la afectación en la gestión de su personal. Por último, con un 5%, la afectación fiscal.

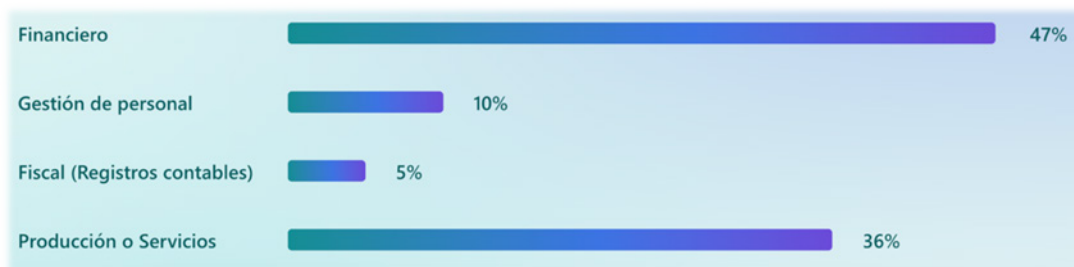


Figura 6. Durante el auge de la pandemia entre 2020 y 2022, ¿en qué aspectos se vio afectado el giro de la empresa? Elaboración propia con base en encuesta aplicada en la investigación

Una vez que se implementaron las preguntas anteriores, se indagó sobre si a raíz de los aspectos afectados existieron problemáticas dentro de la organización; como ya se observó una de ellas fue la financiera, que a su vez recaía en el personal que colabora dentro de la organización, a lo que se alcanzó que el 45% respondieron que las estrategias implementadas fueron menos días de trabajo, así como aplicación de medidas de higiene; el 55% restante se reparte entre medidas de higiene y reducción de sueldos, esta última estrategia –comentaron algunos trabajadores– fue tomada como apoyo a la empresa (figura 7).

Ahora bien, al conocer las afectaciones, se buscó indagar sobre las estrategias implementadas para cuidado y salvaguarda del capital de trabajo, puesto que este se

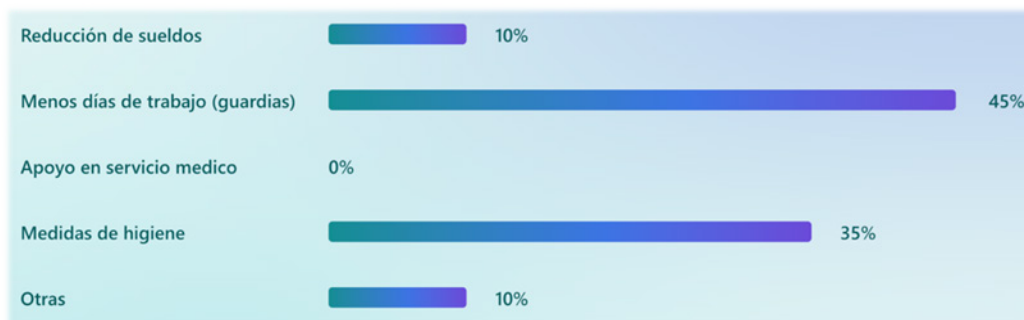


Figura 7. ¿Existieron estrategias durante la pandemia para apoyar a los colaboradores de la empresa? Elaboración propia con base en encuesta aplicada en la investigación

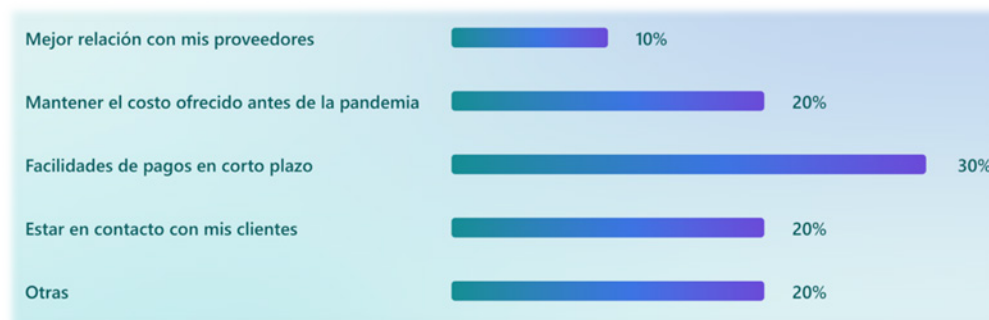


Figura 8. ¿Cuáles fueron las estrategias implementadas que ayudaron a mantener las funciones de la empresa sin afectar su capital? Elaboración propia con base en encuesta aplicada en la investigación

calificó como la principal afectación dentro de las empresas de este sector, por lo que se cuestionó lo que indica la figura 8.

El resultado obtenido fue que el 30 % de las mipymes optó por buscar una renegociación en el pago de sus cuentas con sus proveedores, teniendo una respuesta positiva con las facilidades de pagos en corto plazo, mismo que ayudó a que el flujo de efectivo mantuviera una estabilidad positiva durante la pandemia y en el presente. Con un resultado de 20 % se buscó mantener el costo ofrecido antes de la pandemia, así como mantenerse en contacto con los clientes y buscar otras acciones.

En esta última pregunta se obtuvo una respuesta muy dividida, y con poca diferencia a que el crecimiento dentro del sector aún no se recupera al 100 %, ya que para la mayoría aún es bueno sin llegar a lo excepcional; lo cual da la pauta para poder observar que, aún durante y después de la pandemia el crecimiento pudiera no ser el esperado en cada particularidad del desarrollo.

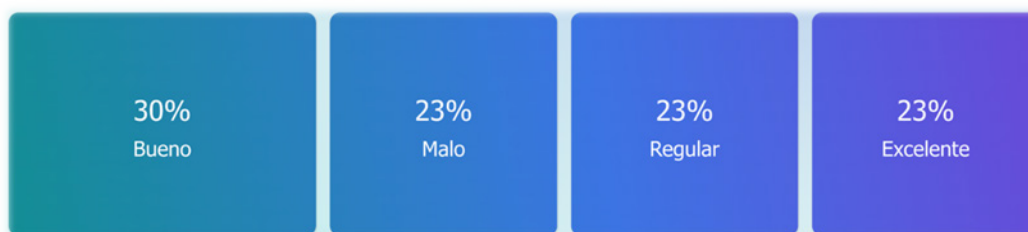


Figura 9. ¿Cómo considera que ha sido el crecimiento dentro del sector turístico en México post COVID-19? Elaboración propia con base en encuesta aplicada en la investigación

2.3. Criterios sostenibles y su impacto turístico en las mipymes

“El término sostenibilidad se utiliza ampliamente para expresar la necesidad de vivir en el presente, de tal modo que no se ponga en peligro el futuro”. Tal como lo expresa Peter Sange en esta frase, la sostenibilidad cumple con el objetivo de equilibrar los objetivos funcionales de las organizaciones, primordialmente generando acciones que impacten positivamente en la rentabilidad financiera.

Ahora bien, los aspectos relacionados con el medio ambiente han sido tema que impacta en las mipymes, para con ello participar en el turismo sostenible, opción viable en el sector para el desarrollo de los recursos naturales y culturales de las regiones; asimismo, la Organización Mundial del Turismo señala que esta iniciativa de sostenibilidad en el sector implica metas a futuro que se deben aplicar a todas las modalidades del turismo, buscando una preservación de los recursos ambientales sin que se vea afectado económicamente el núcleo de las pequeñas y medianas empresas, obteniendo la satisfacción en las experiencias de los visitantes. Del mismo modo, la OMT argumenta que el turismo sostenible atiende las necesidades de los prestadores de servicios y turistas, buscando proteger los recursos naturales respetando la integridad económica de quienes las aprovechan.

Los criterios los ASG se toman en cuenta para seleccionar la factibilidad de inversión de las empresas; en este caso, las mipymes deberán ser tomadas en consideración, puesto que aún se encuentran en una etapa de desarrollo que engloba criterios medioambientales, sociales y de gobierno corporativo, como se describen en la tabla 1.

Siguiendo los criterios anteriores y su correcta aplicación se obtienen indicadores que detectan eficiencias o deficiencias en sus compromisos asumidos hacia el éxito para una sostenibilidad viable que genere oportunidades de crecimiento para su prestigio o generar mayores ingresos.

Ambientales
Analizan la contribución y el desempeño de un negocio respecto a los desafíos ambientales, es decir, se utilizan métodos de evaluación de los impactos ambientales de las empresas y sus esfuerzos para reducirlos.
Sociales
Evalúan las relaciones de las empresas con aspectos como del empleo, la salud, la seguridad, la diversidad, etcétera. Reflejándose en gran parte los valores corporativos de la compañía y fortalecimiento de los vínculos establecidos con las comunidades.
Gobernanza
Relacionan los derechos de los accionistas y las responsabilidades de la dirección ejecutiva, analizando los procedimientos de decisión de las empresas, su estructura organizativa, los mecanismos de control y los sistemas de cumplimiento, entre otros.

Tabla 1. Elaboración propia con información de ESG, ¿cómo realizar inversiones sostenibles y responsables? (s. f.)

Los criterios ASG son una base fundamental y necesaria para pequeñas y medianas empresas afrontando desafíos con una mejor visión a futuro. Con la llegada de la pandemia por COVID-19 el sector turismo se vio frenado en actividades, siendo uno de los más afectados de todos los que existen en México, como se comentó inicialmente, el número de turistas durante 2020 y 2021 impactó en una baja considerable de la derrama económica, lo que perjudicó a los pequeños y medianos empresarios.

Como lo comenta el contador e investigador Jorge Alberto Pérez Curiel (s. f.) los criterios ayudarán a las mipymes, ya que: “[...] Se han vuelto una guía esencial para las empresas que buscan equilibrar sus objetivos comerciales con las demandas de la sociedad y el medio ambiente”, también hace énfasis en que estos criterios “[...] Abarcan una amplia gama de áreas, desde la reducción de las emisiones de carbono y la gestión responsable del agua hasta la promoción de la diversidad y la inclusión en el lugar de trabajo”.

3. Resultados y conclusiones

La encuesta empleada dentro del desarrollo de la investigación permitió observar y analizar cómo las mipymes pertenecientes al sector turístico se comportaron con funciones volátiles y que no se han podido recuperar tan fácilmente después de una crisis sanitaria tan fuerte; esta situación tuvo impactos negativos en su entorno externo, principalmente con las medidas que tomaron para mantenerse operando.

En conclusión, las variantes hoy en día son importantes en el entorno socio-económico del giro principal de las empresas en el sector turístico; partiendo de lo general con información recabada para tener un panorama amplio y comparativo de cómo la pandemia por COVID-19 afectó de forma profunda todo el país en cuestión de flujo de turistas y la derrama económica y, en lo particular, mostró cómo es de suma importancia tomar en cuenta que las empresas que se consultaron mostraron sus puntos más vulnerables en esta crisis sanitaria.

Asimismo, las mipymes deben apostar más por un sector que se ha visto vulnerable, desarrollando estrategias para regresar al turismo como líder en la generación de ingresos en el país, ¿pero cómo se puede lograr de nuevo este equilibrio sostenible para el bienestar de las empresas? A continuación se enlistarán dos puntos que se han detectado como fundamentales a atender:

1. Generar confianza entre los prestadores de servicios turísticos y el viajero
2. Enfocarse en la regeneración del entorno cultural y biológico con impacto económico

Finalmente estos puntos se deben implementar a mediano y largo plazos enfocándose en que los efectos relacionados con la COVID-19 ya no sean tan graves, buscando como resultados a obtener la recuperación verde en la economía de las empresas, teniendo relación el análisis de la problemática empleada en la primera parte de la investigación. A partir de todo esto, se puede plantear una siguiente investigación hacia la relevancia del sector en la economía del país.

Referencias

- INEGI (s. f.). Sala de prensa. <https://www.inegi.org.mx/app/saladeprensa/noticia.html?id=7091>
- Turismo, S. de. (s. f.). México se reposiciona en el 9º lugar mundial en captación de divisas por turismo, según la OMT. www.gob.mx/sectur/prensa/mexico-se-reposiciona-en-el-9-lugar-mundial-en-captacion-de-divisas-por-turismo-segun-la-omt?idiom=es
- Entendiendo las inversiones según criterios ESG. (s. f.). S&P Dow Jones Indices. Recuperado 25 de noviembre de 2023, de <https://www.spglobal.com/spdji/eshttps://www.spglobal.com/spdji/es/education/article/understanding-esg-investing/>
- ESG, ¿cómo realizar inversiones sostenibles y responsables? (s. f.). Iberdrola. Recuperado 25 de noviembre de 2023, de <https://www.iberdrola.com/compromiso-social/criterios-esg>
- Pérez Curiel, J.A. (s. f.) ¿Qué son los criterios ESG y por qué son importantes?. Recuperado 25 de noviembre de 2023, de <https://www.concur.com.mx/blog/article/que-son-los-criterios-esgm-mx>
- Sala de prensa. (s. f.). Recuperado 24 de noviembre de 2023, de <https://www.inegi.org.mx/app/saladeprensa/noticia.html?id=7091>
- Sostenibilidad empresarial | pacto mundial onu españa. (s. f.). Pacto Mundial. Recuperado 25 de noviembre de 2023, de <https://www.pactomundial.org/que-puedes-hacer-tu/sostenibilidad-empresarial/>
- Sostenibilidad y criterios ESG: El camino a un futuro empresarial responsable en México. (s. f.). El Economista. Recuperado 25 de noviembre de 2023, de <https://www.eleconomista.com.mx/el-empresario/Sostenibilidad-y-criterios-ESG-El-camino-a-un-futuro-empresarial-responsable-en-Mexico-20231012-0127.html>
- Turismo, S. de. (s. f.). México se reposiciona en el 9º lugar mundial en captación de divisas por turismo, según la OMT. www.gob.mx/sectur/prensa/mexico-se-reposiciona-en-el-9-lugar-mundial-en-captacion-de-divisas-por-turismo-segun-la-omt?idiom=es
- Turismo sostenible, el futuro de México | Generación Anáhuac. (s. f.). Recuperado 25 de noviembre de 2023, de <https://www.anahuac.mx/generacion-anahuac/turismo-sostenible-el-futuro-de-mexico>

Diagnóstico de responsabilidad social de un Centro de Verificación Vehicular en Xalapa, México en 2023

Diagnosis of Social Responsibility of a Vehicle Verification Center in Xalapa, México in 2023

Itzel Montserrat Morales Hernández,¹ Daniel Antonio López Lunagómez²
Diego David Florescano Pérez³ y Maribel Rivera Zárata⁴

Sumario: 1. Introducción, 2. La responsabilidad social empresarial, 3. El Programa de verificación vehicular obligatoria para el estado de Veracruz, 4. Centro de Verificación Vehicular (CVV) de Xalapa, Veracruz, 5. Diagnóstico con base en los Indicadores Ethos, 6. Conclusiones, Bibliografía

Resumen

El presente estudio tiene como objetivo diagnosticar la situación actual en materia de responsabilidad social de un Centro de Verificación Vehicular en Xalapa, Ver., en 2023. Para ello, se estableció un marco teórico referente a la responsabilidad social empresarial (RSE), Programa de verificación vehicular obligatoria del estado de Veracruz, Centro de Verificación Vehicular (CVV) e Indicadores Ethos. Es una investigación explorativa y descriptiva, cuyas técnicas de investigación son entrevista, encuesta, observación y consulta de fuentes bibliográficas. El resultado de este estudio es la determinación del estadio de RSE de un CVV de Xalapa, Ver., de acuerdo con los Indicadores Ethos. Se concluye que el CVV estudiado se encuentra en un estadio 2 de RSE y sustentabilidad

¹ Estudiante de la maestría en Administración en el Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas de la Universidad Veracruzana. Certificada en Fundamentos para la Administración de la Industria 4.0 (ECM0336) por el CONOCER. zs22024649@estudiantes.uv.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3329-6840>

² Docente de tiempo completo en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana, especialista en sistemas computacionales y fundador de Llanta Fácil, System X y Tecnología Educativa Siglo 21. dlopez@uv.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5901-160X>

³ Profesor en El Colegio de Veracruz. Regidor quinto del H. Ayuntamiento de Xalapa, Veracruz. Doctor en educación por el Colegio de Estudios Avanzado de Iberoamérica con diplomado en gerencia de campañas políticas y máster en Alta Dirección. dd_florescano@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4680-0639>

⁴ Estudiante de la maestría en Administración en el Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas de la Universidad Veracruzana. Ingeniera en Administración. zs22024664@estudiantes.uv.mx

conforme a los Indicadores Ethos, con un gran potencial para mejorar su estadio si establece un plan de RSE y sustentabilidad que le permita dar continuidad a sus iniciativas.

Palabras clave: RSE, contaminación, verificación vehicular, Ethos

Abstract

The objective of this study is to detect the current situation in terms of Social Responsibility of a Vehicle Verification Center in Xalapa, Ver., in 2023. For this, a theoretical framework of reference to Corporate Social Responsibility (CSR), Program Mandatory Vehicle Verification of the State of Veracruz, Vehicle Verification Center (CVV) and Ethos indicators. It is an exploratory and descriptive type of research, having as research techniques the interview, survey, observation and consultation of bibliographic sources. The result of this study is the determination of the CSR stage of the CVV of Xalapa, Ver., according to the Ethos indicators. It is concluded that the CVV studied is in stage 2 of CSR and sustainability according to the Ethos indicators, with great potential to improve its stage if it establishes a CSR and sustainability plan that allows it to continue its initiatives.

Keywords: CSR, pollution, vehicle verification, Ethos

1. Introducción

La responsabilidad social empresarial (RSE) se ha convertido en un tema de debate para las empresas, la sociedad y el gobierno. Las organizaciones intentan incorporar prácticas que promuevan la RSE; sin embargo, podrían encontrarse ante ciertas dificultades como las restricciones presupuestales u operativas, variables que afectan de forma especial a las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes). El Sistema Iberoamericano de Responsabilidad Social Empresarial, mejor conocido como SIRSE (2016) evidencia esta situación al señalar que en México operan más de cinco millones de empresas, de las cuales solo el 0.27% cumple con los estándares para considerarse una empresa socialmente responsable.

Considerando este hecho, resulta relevante examinar el cumplimiento y desarrollo de las prácticas de RSE en las empresas mexicanas; razón por la cual el presente estudio se enfoca en diagnosticar la situación existente en materia de responsabilidad social de un Centro de Verificación Vehicular (CVV) ubicado en Xalapa, Veracruz, durante 2023, utilizando como referencia los Indicadores Ethos.

Para lograrlo se estableció un marco teórico que incluye conceptos de RSE, el Programa de verificación vehicular obligatoria y un Centro de Verificación Vehicular, posteriormente se presentan los resultados del diagnóstico de acuerdo con los Indicadores Ethos. Esta investigación se desarrolló con un enfoque exploratorio y descriptivo, utilizando diferentes técnicas de investigación; tales como entrevistas, encuestas, observación y consulta de fuentes bibliográficas, las cuales permitieron desarrollar un diagnóstico integral.

Vale la pena mencionar que los CVV desempeñan un papel importante en el marco del Programa de verificación vehicular obligatoria del estado de Veracruz, que tiene como finalidad principal reducir la contaminación atmosférica y mejorar la calidad del aire en la región. Sin embargo, para efectos de este estudio, el diagnóstico de RSE no se limita al cumplimiento de los requisitos legales y normativos establecidos por la Secretaría de Medio Ambiente (SEDEMA) para el CVV, sino que se evalúa el compromiso y las prácticas responsables que el centro lleva a cabo en su desempeño diario, de acuerdo con las 4 dimensiones de los Indicadores Ethos. Todo esto con la intención de identificar tanto los aspectos positivos como aquellos en los que se pueden implementar mejoras para lograr un mayor impacto social y ambiental.

La relevancia de este estudio se encuentra en primera instancia en la concientización del estadio de RSE en la que se ubica el CVV analizado para ser punto de partida para otro artículo que se enfoque en proponer un plan de responsabilidad social empresarial que le permita mejorar su estadio, lo cual impactaría favorablemente en el CVV y la sociedad. También que se pueden identificar buenas prácticas de RSE que pueden ser replicadas en otros CVV y promover la adopción de estándares más altos en términos de sostenibilidad y responsabilidad social en el ámbito de los servicios públicos. Por lo tanto, su importancia radica en su enfoque integral y su potencial para generar cambios positivos y duraderos en la gestión de los CVV y la protección del medio ambiente.

2. La responsabilidad social empresarial

El entorno económico moderno se ha caracterizado por la adopción de la escuela clásica de producción y consumo para generar desarrollo a través del crecimiento; no obstante, desde la mitad del siglo pasado, se ha buscado esclarecer y dividir los conceptos de crecimiento y desarrollo, siendo este último aquel capaz de mejorar la calidad de vida del ser humano y del ambiente donde vive. Hoy en día, los consumidores cuentan con un mayor acceso a la información, requerimientos de transparencia y rendición de cuentas, así como regulaciones que buscan proteger el crecimiento empresarial y, de forma simultánea, contribuir al cuidado de la sociedad y el medio ambiente. Ante

esta nueva visibilidad de la acción empresarial en materia de RSE y sustentabilidad, las organizaciones se enfrentan a nuevas oportunidades y amenazas que deben considerar para mantener operaciones exitosas ante una sociedad más consciente y comprometida con su entorno.

2.1 Antecedentes

El concepto de Responsabilidad Social Empresarial como filosofía tiene sus orígenes de la mano del persa Zaratustra, empresario nacido en el 1,767 A. C., el cual dedicó su vida a la creación y difusión del término *vohû khshathra vairya*, hoy en día conocido como responsabilidad social. Para Zaratustra, ser responsable socialmente implicaba buenos pensamientos, palabras y acciones, dando lugar a los *Gathas*, el primer código de ética con registro histórico. Posteriormente, a mediados del siglo XX, debido a la creación de empleos y aumento del dinamismo económico, Friedman declaró que la responsabilidad ideal debía ser el enriquecimiento de los accionistas o los dueños de las empresas (Cardona, 2016).

En dicho contexto, en un principio se consideraba que la responsabilidad de las empresas era producir y generar utilidades. Bajo el sustento del economicismo, esta forma de proceder generó un crecimiento favorable para las industrias del mundo. Sin embargo, hoy en día se consideraría como un planteamiento pobre e insuficiente, ya que las empresas como entidades racionales buscan generar el mayor nivel de beneficio a través del uso sostenible de los factores productivos: tierra, trabajo y capital. En el entendido de que los factores productivos son limitados y escasos, y actualmente surge la preocupación de poder satisfacer las necesidades actuales sin comprometer el bienestar de las futuras generaciones.

Cajiga J. (s.f.) menciona que la RSE surge en un primer momento como una medida correctiva o de fomento según los impactos positivos o negativos de una organización en su entorno. Por su parte, Romo (2016) indica que la RSE tiene lugar como una nueva forma de hacer negocios que se basa en la sustentabilidad desde la parte ecológica, social y económica. Hoy en día, la RSE no solo establece directrices para realizar una compensación o acción correctiva, sino que promueve el diálogo de la empresa con los sectores con los que interactúa, identificando sus necesidades o intereses para implementar acciones en beneficio de la economía, la sociedad y el ambiente como parte de una nueva visión de negocios.

2.2 Situación actual de la responsabilidad social empresarial

El estado actual de la responsabilidad social tiene numerosos fundamentos, en primer lugar, convendría conversar sobre los acuerdos y documentos de derecho internacional

que muestran objetivos, metas e ideales a alcanzar para las organizaciones públicas y privadas como podrían ser los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), los diálogos internacionales en derechos humanos, laborales o las convenciones y cumbres sobre el medio ambiente. Estas regulaciones ratificadas, a su vez, tienen una relevancia profunda en los sistemas jurídicos a nivel país, trasladándose a reformas constitucionales con sus respectivas leyes reglamentarias; como la Ley Federal del Ambiente o la Ley Federal de Protección al Ambiente. El cumplimiento de este marco legal es la cimentación de una empresa socialmente responsable y en la actualidad varias empresas comienzan su trayecto cumpliendo con estas regulaciones cuyo impacto se traduce en condiciones laborales dignas, entornos libres de discriminación, eliminación de trabajo forzoso o infantil y el cuidado del ambiente.

No obstante, el cumplimiento de las leyes nacionales y los consensos internacionales planteados a través de ellas podrían considerarse apenas el primer paso hacia las empresas socialmente responsables. Como ya se había comentado, es necesario identificar cuáles son los sectores relacionados con la empresa y generar la apertura al diálogo para conocer cuáles son los intereses o a qué circunstancias se enfrentan derivadas de las actividades de la organización, ya sean empleados, consumidores u otras organizaciones. De esta forma, al integrar la conciencia social a las actividades estratégicas de la empresa, se comienza a generar un entorno de cooperación y corresponsabilidad que puede llegar a generar beneficios tanto para los negocios como para la sociedad.

La racionalidad persiste en los individuos y en las empresas, por lo que debe haber un motivo de doble partida para generar un cambio responsable en las organizaciones, el cual radica en incentivar la preferencia de los consumidores por una marca ética, comprometida con la sociedad y sustentable, así como de aquellos productos que comparten un esfuerzo con causa. De esta forma, se crea un ambiente atractivo para los *stakeholders*, ya sean internos, como los empleados o externos, como asociaciones y consumidores.

2.3 Empresas socialmente responsables

Sobre los *stakeholders* o grupos de interés para las estrategias de RSE, estos individuos son afectados por la empresa y pueden influir en ella; por lo tanto, para generar valor para la organización sus necesidades deben ser satisfechas. Algunos ejemplos de estos grupos serían los empleados o los inversionistas, quienes podrían tener ciertas expectativas sobre la aplicación de un plan de responsabilidad social motivado por la teoría existente acerca de un incremento en los rendimientos de áreas diversas.

Un ejemplo de los beneficios aportados por la RSE es el caso de Anthon Group Health Solutions, empresa que detectó una reducción de costos relacionados con la rotación

laboral a través de estrategias que atendieran a sus clientes internos; por otra parte, empresas como Mexicana de Aviación se presenta como un caso en el que una dirección poco ética con enfoque al enriquecimiento, la llevó a la bancarrota debido al demérito del trabajo de sus pilotos y la reducción de la seguridad en los vuelos (Reséndiz, 2015).

Sin embargo, surge la interrogante de cómo se mide y dan a conocer los estadios de la responsabilidad social en una organización. Strandber L. (2010) relata que a finales de los años 90 aumentó la emisión de informes no financieros por parte de las empresas ante una presión más consistente de la sociedad civil para contrastar con la falta de regulación empresarial. Estos informes o memorias sobre acciones de responsabilidad social comenzaron a establecer indicadores para medir su avance e impacto: una medida fundamental para establecer objetivos y alcanzar metas bien delimitadas.

Para 2005, el 52% de las empresas registradas en la revista *Fortune 5000*, pertenecientes a sectores de alto impacto ambiental ya habían comenzado a emitir informes de RSE y los organismos no gubernamentales no tardaron en hacerse notar a través de la creación de compromisos de índole voluntaria, normas y procedimientos para establecer objetivos de responsabilidad social, seleccionar y delimitar grupos de interés y medir los avances en las actividades. Algunos ejemplos son el Pacto Global, el Global Reporting Initiative, los principios AA1000AccountAbility e ISO26000: normas y principios que permiten emitir informes concisos de utilidad para su público objetivo, sin olvidar que la importancia de los informes es la reflexión y la creación de interés por actividades benéficas para la sociedad y el ambiente.

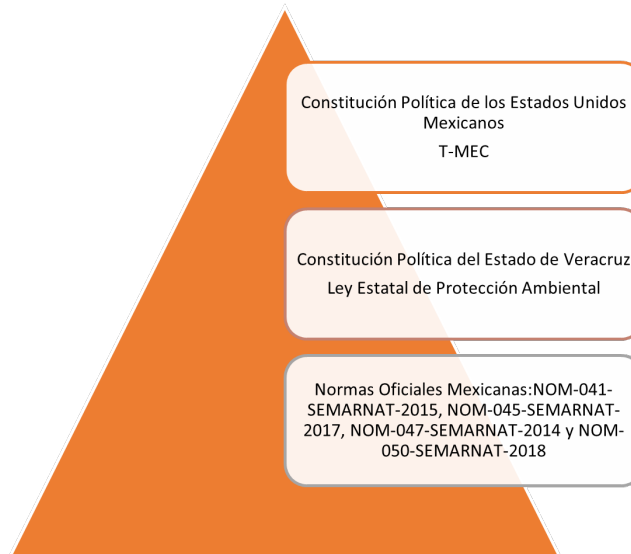
3. El Programa de verificación vehicular obligatoria para el estado de Veracruz

El uso de vehículos automotores se ha popularizado y sobre todo se ha vuelto una necesidad para desplazarse de forma rápida y segura. El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI (2023) puntualiza que desde 1980 el uso de vehículos en México va en aumento, lo cual desde hace unos años ha dado lugar al Programa de verificación vehicular obligatoria que se realiza en diversos estados de México.

Este programa surgió como una iniciativa gubernamental para reducir la emisión de gases contaminantes de los vehículos en circulación, con el fin de asegurar el cumplimiento del artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el cual resalta el derecho de las personas a un medio ambiente adecuado para su bienestar y desarrollo, así como las disposiciones de algunas normativas internacionales como la Convención Marco de las Naciones Unidas y el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Así mismo, la Constitución Política del Estado de Veracruz en su artículo 8 indica que las personas que habitan en esta entidad federativa tienen derecho a vivir y crecer en un ambiente saludable y sustentable, razón por la cual el Estado, a través de la Secretaría de Medio Ambiente (SEDEMA), emitió en 2014 el actual Programa de verificación vehicular obligatoria para el estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, bajo el marco normativo de la Ilustración 1.

Ilustración 1. Marco normativo del Programa de verificación vehicular en Veracruz



Fuente: Elaboración propia con información del Programa de verificación vehicular obligatoria para el estado de Veracruz (2021).

Ahora bien, este Programa de verificación vehicular tiene como objetivo controlar y disminuir la contaminación atmosférica derivada de la circulación de los vehículos automotores de combustión interna en el estado de Veracruz, para lo cual establece los límites permisibles de gases contaminantes que puede emitir un vehículo para poder circular, y especifica que los encargados de medir esos gases son los verificadores y centros de verificación vehicular (CVV).

Vale la pena mencionar que si bien los verificadores y centros de verificación Vehicular tienen el mismo objetivo y ambos son concesiones que brinda el gobierno para cumplir con su normativa del cuidado del medio ambiente, estos se diferencian en el tipo de pruebas de verificación vehicular que pueden realizar. Un verificador puede hacer pruebas dinámicas, estáticas o de opacidad, mientras que un Centro de Verificación Vehicular solo puede realizar pruebas estáticas; esto, debido al tipo de equipo con el que cuenta

para realizar las pruebas. No obstante, ya han iniciado los procesos para que todos los CVV se conviertan en verificentros, lo cual será todo un reto para aquellos empresarios que no cuentan con el capital financiero necesario para reinvertir.

4. Centro de Verificación Vehicular (CVV) de Xalapa, Veracruz

Para efectos de este diagnóstico de responsabilidad social y sustentabilidad se ha seleccionado como organización un Centro de Verificación Vehicular (CVV) ubicado en la ciudad de Xalapa, Veracruz. Para ello, con el ánimo de profundizar un poco más en el tipo de organización, se tiene a bien presentar la definición de un Centro de Verificación Vehicular (CVV):

Es un establecimiento autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente que cuenta con las especificaciones de equipamiento, infraestructura, imagen y procedimientos para realizar una prueba de verificación estática a vehículos que por sus características deban ser valorados mediante protocolo de prueba estática, en términos de lo dispuesto en la Ley Estatal de Protección Ambiental (Programa de verificación vehicular obligatoria para el estado de Veracruz, 2021).

Como se puede observar, el diagnóstico de responsabilidad social y sustentabilidad se realizó en una empresa que, por su naturaleza, se puede considerar ambientalista, ya que tiene como objetivo evaluar qué vehículos pueden circular, teniendo en cuenta la cantidad de gases contaminantes que emiten. El CVV seleccionado es una microempresa xalapeña, ya que cuenta con 8 empleados. De acuerdo con el Diario Oficial de la Federación (1999), las empresas de servicios que tienen de 0 a 20 empleados se consideran microempresas.

5. Diagnóstico con base en los Indicadores Ethos

Los Indicadores Ethos son desarrollados por el Instituto Ethos de Brasil y traducidos por el Instituto Argentino de Responsabilidad Social Empresarial con el objetivo de fomentar que los negocios sean sustentables y responsables (Instituto Ethos e Instituto Argentino de Responsabilidad Social Empresarial, 2002). Teniendo presente que estos indicadores son un conjunto de criterios que evalúan cuatro dimensiones de las organizaciones para determinar su estadio o nivel en materia de RSE y sustentabilidad, con el ánimo de que estas propongan y ejecuten líneas de acción que les permitan mejorar.

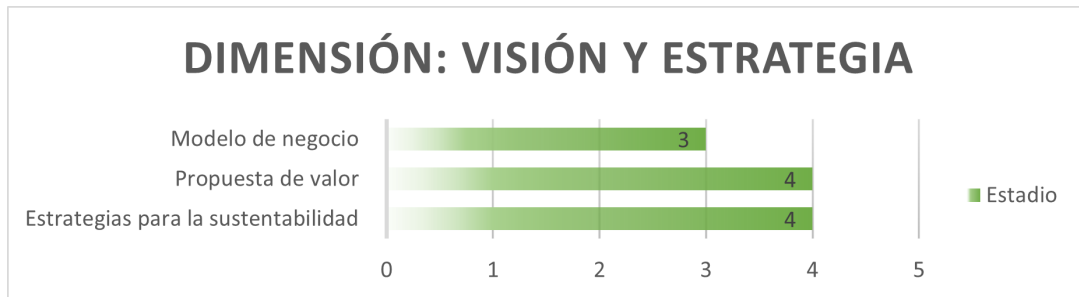
Por lo tanto, para efectos de este estudio, se ha decidido utilizar los Indicadores Ethos como instrumento para determinar el nivel de cumplimiento de la RSE y sustentabilidad de un CVV de Xalapa, Veracruz, México. Los resultados obtenidos se presentan a continuación.

5.1 Resultados de los Indicadores Ethos del CVV de Xalapa, Veracruz

5.1.1 Dimensión: visión y estrategia

En esta dimensión se evaluó que la visión y la estrategia del CVV incluyeran atributos de sustentabilidad; es decir, que el CVV sea capaz de satisfacer las necesidades de sus clientes a través de operaciones sustentables, como resultado de la mediación entre el lucro y la generación de valor para su entorno, obteniendo como resultado la Gráfica 1.

Gráfica 1. Dimensión de visión y estrategia



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la aplicación del instrumento del Instituto Ethos e Instituto Argentino de Responsabilidad Social Empresarial (2002) en el CVV de Xalapa, Veracruz.

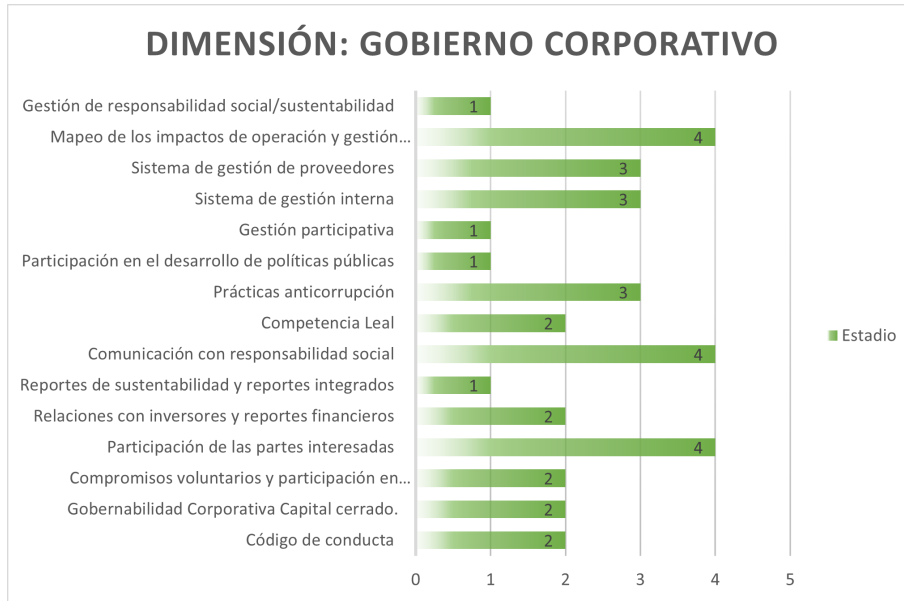
Tras el análisis de los datos obtenidos con el instrumento Ethos se determinó que el CVV se encuentra en un estadio 4 en la dimensión de visión y estrategia, ya que, por su naturaleza, tiene como función principal disminuir las emisiones de gases contaminantes de los automóviles del estado de Veracruz, contribuyendo a solucionar un problema de índole mundial como lo es el calentamiento global. Por lo tanto, cumple con el Programa de verificación vehicular obligatoria del estado de Veracruz como medio para reducir los impactos socio-ambientales negativos que produce la combustión de los automóviles. Aunado a que considera en sus decisiones relacionadas con financiamiento y operación aspectos sociambientales propios de su razón de ser. Así mismo, cumple con estrategias para dar cobertura a la RSE y la sustentabilidad de forma práctica, como donaciones a sectores desfavorecidos en alianza con el Club Rotario de Xalapa y otras empresas.

5.1.2 Dimensión: gobierno corporativo y gestión

En esta dimensión de gobierno corporativo y gestión, como su nombre lo indica, se evaluó el gobierno corporativo y conducta del CVV, así como la rendición de cuentas. En otras palabras, esta dimensión permitió el análisis de la conducta de los integrantes del CVV desde el nivel gerencial hasta el operativo, así como detectar si el CVV asume sus impactos negativos en materia económica, social, ambiental e incluso ética, y conocer si la sociedad civil se interesa en sus procesos.

Tras la aplicación del instrumento Ethos, en el CVV se obtuvieron los resultados presentados en la Gráfica 2.

Gráfica 2. Dimensión de gobierno corporativo y gestión



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la aplicación del instrumento del Instituto Ethos e Instituto Argentino de Responsabilidad Social Empresarial, (2002) en el CVV de Xalapa, Veracruz.

Considerando los resultados se determinó que el CVV se encuentra en un estadio 2 en la dimensión de gobierno corporativo, ya que cuenta con un código de conducta aprobado por la dirección, que aplica a todos los empleados de la organización; sin embargo, en este no se considera a sus proveedores como *stakeholders*. Aunado a que cumple con las auditorías internas y externas por parte de la Secretaría de Medio Ambiente, así como sus obligaciones fiscales y contables de acuerdo con la normatividad vigente. Un aspecto relevante es que la dirección, al tomar decisiones, promueve el diálogo referente al contexto interno y externo para disminuir riesgos e identificar oportunidades.

Como se mencionó en la dimensión de visión y estrategia, el CVV tiene compromisos prácticos y voluntarios con la RSE y la sustentabilidad; sin embargo, no están normados por políticas internas y tampoco se realizan informes sobre los resultados de estos. Ahora bien, los directivos establecen comunicación con los empleados para promover cambios de comportamiento con tendencia a la RSE y los capacitan en materia operativa para desempeñar sus funciones con eficiencia, así como los exhortan a actuar conforme la normatividad del Programa de verificación vehicular obligatorio del estado de Veracruz,

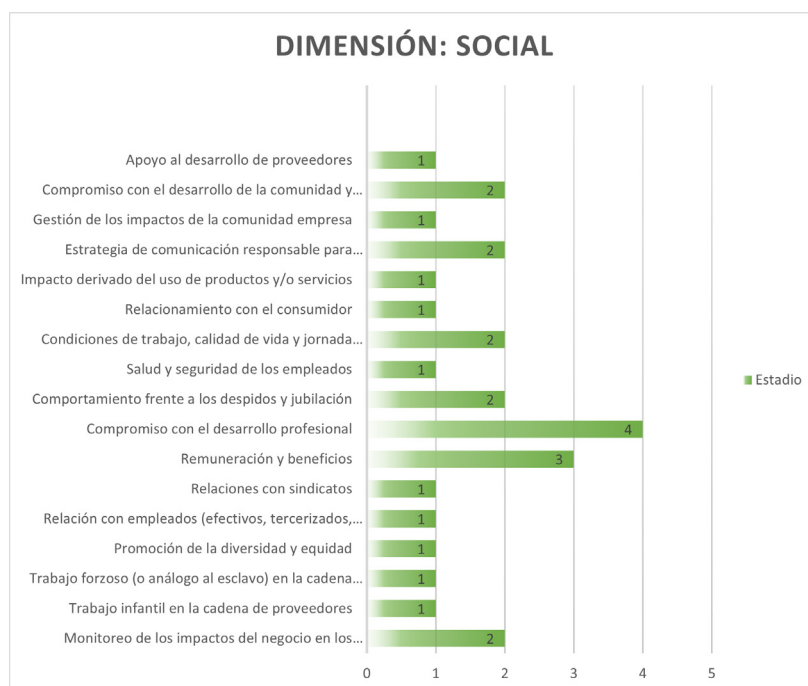
el cual establece prácticas anticorrupción y un mecanismo de denuncias. Aunado a que, cuando es necesario, el CVV muestra disposición para participar en las iniciativas de la SEDEMA.

En cuanto a su gestión participativa, el CVV cuenta con pequeñas comisiones internas conformadas por sus empleados con el ánimo de que se propongan iniciativas sustentables que involucren a todos los colaboradores, como reunir despendas para donar a una casa hogar de Xalapa, Veracruz. En su sistema de gestión considera de forma práctica aspectos de calidad, ambiente, legales y sociales; así como un mapeo de los impactos que puede tener una nueva inversión. Relacionado con la contratación de sus proveedores, el CVV se apega a los lineamientos de la SEDEMA y hace contratos solo con proveedores avalados por esta secretaría.

5.1.3 Dimensión social

En esta dimensión se evaluaron la responsabilidad y compromiso del CVV relacionados con el respeto de los derechos humanos de todos sus *stakeholders*. Considerando su capacidad de fomentar la inclusión social, principalmente de los sectores más desfavorecidos, obteniendo los puntajes por indicador que se muestran en la Gráfica 3.

Gráfica 3. Dimensión social



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la aplicación del instrumento del Instituto Ethos e Instituto Argentino de Responsabilidad Social Empresarial, (2002) en el CVV de Xalapa, Veracruz.

Tomando en cuenta los resultados de la aplicación del instrumento, se determinó que el CVV se encuentra en un estadio 2 en la dimensión de social, ya que cumple con las normas nacionales e internacionales de respeto a los derechos humanos y no discriminación; así como la legislación laboral en materia de relaciones laborales, contratos y despidos. Un factor sobresaliente en esta dimensión es que el CVV gestiona planes de carrera con sus empleados como instrumento para que estos se desarrollen profesional y personalmente, por ejemplo, muestra flexibilidad para adaptar los horarios laborales en caso de que el colaborador se encuentre estudiando. Los directivos de este CVV tienen la convicción de que el capital humano es valioso, por ello evitan las rotaciones de personal. Incluso cuando algún colaborador muestra alguna inconformidad a su actual puesto, en primera instancia platican con él y, con base en ello, le brindan posibles opciones de reubicación para continuar colaborando.

En materia de salud, sus trabajadores están asegurados y se cuenta con un botiquín de primeros auxilios. Relacionado con la seguridad en el trabajo, el CVV cuenta con señaléticas de precaución y equipo para protección personal para el técnico verificador. Uno de los aspectos que actualmente se considera en las empresas es la Norma Oficial Mexicana 035 en materia de factores de riesgo en el trabajo; el CVV tiene un campo de oportunidad para establecer acciones que permitan que sus colaboradores disminuyan sus niveles de estrés.

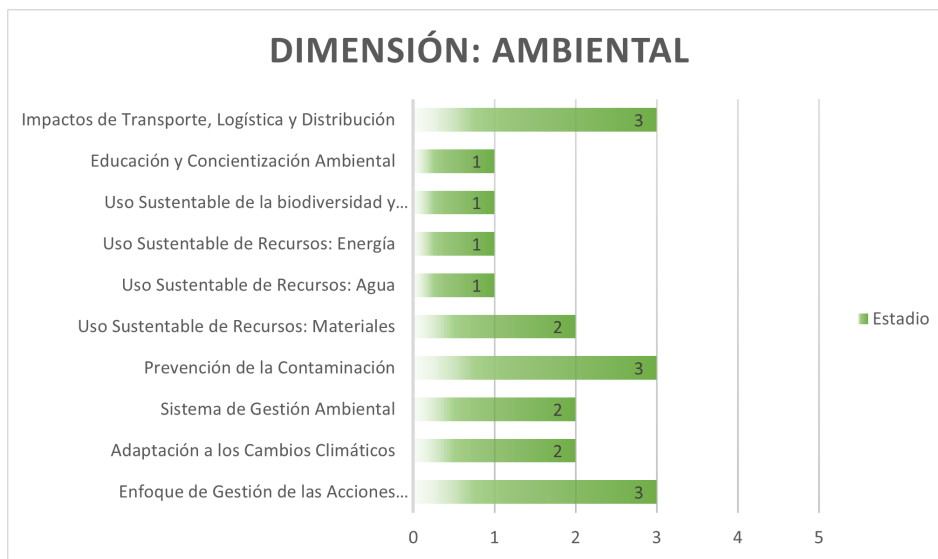
Se debe mencionar que el CVV evita las horas extra; sin embargo, cuando existe alta carga de trabajo administrativa, solicita el apoyo a sus trabajadores y les paga las horas conforme a la ley. Si bien no existen sindicatos en este CVV, los directivos muestran apertura a que en un futuro puedan existir o se afilien a alguno. Su relación con sus clientes es amable y con apertura a resolver sus dudas; además, tiene canales digitales de comunicación como Facebook y WhatsApp Business para que aquellos tengan acceso en todo momento a su ubicación, horarios de servicio y calendario de verificación vehicular.

Ahora bien, cuando algún cliente se encuentra insatisfecho con su servicio y atención, cuentan con un correo para quejas; no obstante, no cuentan con una persona que dé seguimiento formal a estos casos. En cuanto a su relación con los proveedores, se basa en la filosofía “ganar-ganar”. Este CVV procura administrar la carga laboral de sus colaboradores, respetando los tiempos para realizar sus necesidades básicas como comer e ir al sanitario. Teniendo presente que uno de los aspectos que distingue a este CVV es su participación en proyectos con causas sociales, involucrando a sus empleados y difundiéndolos a través de redes sociales. Por ejemplo, hace un año, en la colonia en la que está ubicado el CVV, varias casas se inundaron. Surgió la iniciativa de este CVV de llevar despensas y víveres con el apoyo del Club Rotario de Xalapa y Grupo Chedraui.

5.1.3 Dimensión ambiental

En esta dimensión se analizaron la comprensión y acción del CVV con relación al cambio climático, el uso de los recursos naturales y la disminución de los impactos resultados de su operación, obteniendo como resultado la Gráfica 4. Es importante tener presente que el indicador 47 de esta dimensión sobre logística reversa no fue considerado para el CVV, ya que este no desecha residuos peligrosos.

Gráfica 4. Dimensión ambiental



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la aplicación del instrumento del Instituto Ethos e Instituto Argentino de Responsabilidad Social Empresarial, (2002) en el CVV de Xalapa, Veracruz.

Considerando los resultados de la aplicación del instrumento, se determinó que el CVV se encuentra en un estadio 2 en la dimensión ambiental, tomando en cuenta que, por su naturaleza, analiza los riesgos de no realizar un proceso adecuado de verificación vehicular y, por ello, invierte en equipo de trabajo de alta tecnología que permita medir la emisión de gases contaminantes de los automóviles de forma eficiente; así como sus técnicos verificadores cumplen con la certificación solicitada por la SEDEMA para asegurar que cuentan con los conocimientos y habilidades necesarios para realizar el servicio.

Los directivos del CVV tienen presente su compromiso ambiental, y por ello promueven e implementan prácticas para el cuidado del medio ambiente en conjunto con sus empleados. Por ejemplo, el uso medido del agua, apagar los focos cuando no se necesitan y colocar la basura en su lugar. De igual forma, identifica y previene las fuentes de contaminación en su ambiente laboral, razón por la cual sus espacios son libres de humo de tabaco.

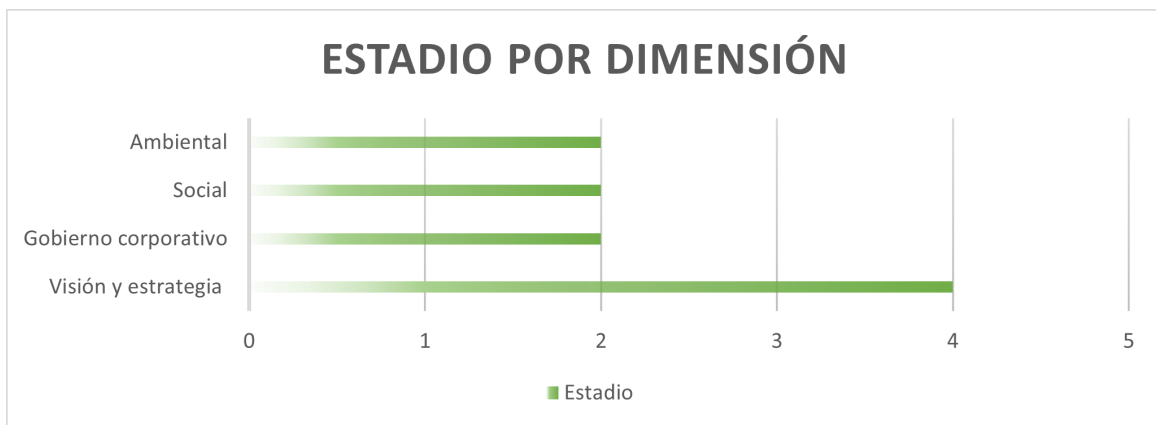
Es importante mencionar que sus instalaciones no afectan la biodiversidad y hábitats naturales, incluso se visualizan plantas que ayudan a purificar el aire. Así mismo, los directivos, de forma empírica, realizan acciones de educación ambiental con sus colaboradores con el ánimo de concientizarlos sobre la relevancia de un actuar responsable y sustentable. En cuanto a sus proveedores, los directivos del CVV mencionan que estos cumplen con la normatividad en materia ambiental estipulada por la SEDEMA, ya que para ser proveedor de los CVV deben cumplir con ciertos estándares de calidad.

5.2 Estadio del CVV de Xalapa, Veracruz, considerando los Indicadores Ethos

Con el ánimo de sintetizar la información presentada sobre el diagnóstico del CVV de Xalapa, Veracruz, en materia de responsabilidad social, empresarial y sustentabilidad, considerando los Indicadores Ethos, se presentan en el gráfico 5 los estadios por dimensión. En este gráfico se observa que las dimensiones ambiental, social y de gobierno corporativo se encuentran en un estadio 2; es decir, si bien el CVV cumple con los requerimientos mínimos de estos indicadores, tiene áreas de oportunidad para encaminar sus esfuerzos a aumentar su estadio. Su principal debilidad radica en que la mayoría de las acciones que se realizan en estas dimensiones son de forma práctica, esporádica y no están documentadas en algún plan de RSE y sustentabilidad.

Por su parte, las dimensión de visión y estrategia se encuentra en un estadio 4, lo cual muestra que el CVV tiene las bases organizacionales para mejorar sus estadios en las otras dimensiones, ya que cuenta con una cultura organizacional consciente de la necesidad de accionar ante la gran problemática a nivel mundial que es el calentamiento global, así como el sentido de empatía para realizar acciones con impacto social.

Gráfica 5. Resumen de estadios por dimensión



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la aplicación del instrumento del Instituto Ethos e Instituto Argentino de Responsabilidad Social Empresarial, (2002) en el CVV de Xalapa, Veracruz.

Por lo tanto, se ha determinado, con base en los resultados de la aplicación del instrumento y la observación, que el CVV de Xalapa, Veracruz, se encuentra en un estadio 2 en materia de RSE y sustentabilidad, con base en los Indicadores Ethos para negocios sustentables y responsables. Una de las principales razones por la cuales el CVV se encuentra en este estadio es por su naturaleza, la cual exhorta a los directivos y colaboradores a promover el cuidado del medio ambiente a través de la verificación vehicular. Aunado a que se ven obligados por la SEDEMA a cumplir con las normativas en materia de RSE laboral y ambiental mínimas para poder operar la concesión.

No obstante, se observa que los directivos y colaboradores de este CVV tienen un gran sentido de responsabilidad social que les facilita la organización de campañas de ayuda para los sectores más desfavorecidos que, si bien se ejecutan con éxito, no se les brinda seguimiento. Por lo tanto, de acuerdo con el diagnóstico realizado, se visualiza una gran capacidad de este CVV para mejorar su estadio en materia de RSE y sustentabilidad conforme a los Indicadores Ethos y ser reconocida en su sector por ir más allá de los requerimientos mínimos por parte del marco legal y la SEDEMA, ya que tanto los directivos como los colaboradores muestran disposición a la mejora continua.

6. Conclusiones

Es importante que las empresas consideren la emisión de informes no financieros que se enfoquen en la RSE, ya que estos les ayudan a identificar sus fortalezas y oportunidades de mejora. Esto con la intención de que puedan desarrollar un plan de RSE y sustentabilidad que les permita dar continuidad a sus buenas iniciativas y establecer líneas de acción para atender sus áreas de oportunidad. Así mismo, se considera relevante que la información relacionada con RSE y sustentabilidad esté disponible para la consulta de los *stakeholders* y público en general, con el ánimo de que se fortalezcan los lazos de colaboración.

Ahora bien, a través del diagnóstico realizado al CVV de Xalapa, Veracruz, se identificó que se encuentra de forma general en el estadio 2, de acuerdo con los Indicadores Ethos. Entre los resultados analizados se puede observar que la visión estratégica del CVV se encuentra orientada hacia la responsabilidad social, tan solo por la naturaleza de su acción empresarial, como una concesión de soporte para la verificación de automóviles para la detección de desbalances en sus emisiones contaminantes. Teniendo presente que la mayoría de las dimensiones reposan en un sólido estadio 2, lo que resalta el cumplimiento de las leyes y regulaciones nacionales influyentes, desde la materia laboral hasta la ambiental, así como el esfuerzo de la organización por ir más allá de lo fundamental.

Un punto destacable de la dimensión social es la visibilidad de estadios con puntuación en 4 de aquellos rubros correspondientes a los empleados y trabajadores, por quienes

la empresa demuestra un gran interés como parte de sus grupos de interés internos; favoreciendo un crecimiento constante de sus habilidades y preparación ante un entorno libre de estrés. Situación que, según Strandberg (2010), a través de los informes de Anthon Health puede llegar a generar beneficios sustanciales para una empresa como la reducción de costos y riesgos operativos relacionados con la rotación de personal.

El CVV parece mostrar un crecimiento constante y nivelado hacia mejores estrategias de RSE, para seguir por ese camino convendría que la administración y dirección integren los resultados de este diagnóstico a un plan de responsabilidad social empresarial ligado a la planeación estratégica de la empresa para asegurar su progreso en el mediano a largo plazo. Considerando que se ha observado que el CVV podría ascender al estadio 3 de los Indicadores Ethos cuando delimite y formalice sus procesos enfocados en RSE y sustentabilidad. Así como que asigne responsables para ejecutar y supervisar el cumplimiento de las iniciativas; aunado a la inherente necesidad de establecer mecanismos de control y seguimiento al plan de RSE.

Como menciona el Sistema Iberoamericano de Responsabilidad Social Empresarial (2016), en México solo el 0.27% de las empresas cumplen con los estándares para considerarse una empresa socialmente responsable, lo cual da pauta para continuar sobre esta línea de investigación y sobre todo, para que se ejecuten iniciativas que promuevan empresas socialmente responsables. Lo cual implica que los líderes empresariales y sus stakeholders tengan la convicción de que pequeñas iniciativas generan grandes cambios. En el entendido de que un plan de RSE y sustentabilidad requiere del compromiso de todos los implicados para que sea exitoso. Finalmente, este estudio invita a otros CVV, verificentros y empresas de distintos giros a que consideren la aplicación del instrumento Ethos para conocer su estadio en materia de RSE y sustentabilidad para determinar líneas de acción acordes a su situación particular.

Para futuras investigaciones se recomienda darle continuidad a esta, al desarrollar un plan de RSE para el CVV, ejecutarlo y medir sus impactos. De igual forma, a aplicar este instrumento Ethos a otras empresas para realizar su respectivo análisis.

Referencias

- Cajiga J. (s.f.). *El Concepto de responsabilidad social empresarial*. https://www.cemefi.org/esr/images/stories/pdf/esr/concepto_esr.pdf
- Cardona A. (2016). La responsabilidad social empresarial. Concepto, evolución y tendencias. <https://www.unilibre.edu.co/bogota/pdfs/2016/1sin/25.pdf>
- Diario Oficial de la Federación (1999). Acuerdo de estratificación de empresas micro, pequeñas y medianas. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=4946386
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI. (2023). Parque Vehicular. <https://www.inegi.org.mx/temas/vehiculos/>
- Instituto Ethos e Instituto Argentino de Responsabilidad Social Empresarial (2002). Indicadores Ethos-larse para negocios sustentables y responsables. Programa Latinoamericano de Responsabilidad Social Empresaria.
- Programa de verificación vehicular obligatoria para el estado de Veracruz (2021). Programa de verificación vehicular obligatoria para el estado de Veracruz. <http://repositorio.veracruz.gob.mx/medioambiente/wp-content/uploads/sites/9/2021/08/PVVO-2021.pdf>
- Reséndiz, A. (2015). Responsabilidad social empresarial. ¿Beneficio real de las empresas o solo cuestión de moda? <http://eprints.uanl.mx/17223/1/53.pdf>
- Romo A. (2016). Responsabilidad social empresarial y su evolución en México. 5to Congreso Nacional de Ciencias Sociales. <http://eprints.uanl.mx/9733/3/RSE.pdf>

El uso de chatbots e inteligencia artificial como estrategia de servicio al cliente en las mipymes de Xalapa, México

The use of chatbots and artificial intelligence as a customer service strategy in MSMEs in Xalapa, Mexico

Noé López Domínguez,¹ Paola Quintanilla Ortiz² Manuel Suárez Gutiérrez³ y Héctor Guzmán Coutiño⁴

Sumario: 1. Introducción, 2. Desarrollo, 2.1 Concepto de inteligencia artificial (IA), 2.2 Concepto de chatbots, 2.3 Análisis demográfico y económico de la ciudad de Xalapa, 3. Resultados y discusión, 4. Comentarios finales, Referencias

Resumen

El uso de chatbots y de la inteligencia artificial (IA) se ha convertido en una estrategia fundamental en el servicio al cliente. Se utilizan principalmente para automatizar interacciones con los clientes, que ayudan a dar respuestas rápidas a diferentes preguntas, cuestiones y necesidades que estos tuvieran, las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

¹ Licenciado en Administración, Licenciado en Contaduría, especialista en Administración en Comercio Exterior y maestro en Administración Fiscal. Docente en el Instituto Universitario Veracruzano en las áreas fiscal, contabilidad, administración pública y comercio exterior. noelopez@uv.mx

² Licenciada en Administración de Empresas, máster en Dirección de Marketing y Comunicación Publicitaria; maestra en Ingeniería Administrativa y doctora en Administración y Desarrollo Empresarial. Docente de tiempo completo de la Universidad Veracruzana. Cuenta con certificación de pares evaluadores de programas académicos CACSLA, la certificación internacional de Competencias Adelante CICA, certificación de TOEFL ITP y de Microsoft Office Specialist. Ha publicado artículos y capítulos de libro, y es autora de *Branding, construyendo una marca*. Actualmente es miembro del cuerpo académico. pquintanilla@uv.mx

³ Doctor en Ingeniería en Tecnologías Emergentes. Académico del Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores Económicos y Sociales (IIESES) de la Universidad Veracruzana; candidato para formar parte del Sistema Nacional de Investigadores. Colaborador del cuerpo académico "Ciencia, tecnología, sociedad e innovación en la sociedad del conocimiento" y del cuerpo académico. Editor de la revista *Interconectando Saberes* adscrita al IIESES.

⁴ Maestro en Administración; profesor de tiempo completo de la Universidad Veracruzana. Coordinador de la maestría en Gestión de las Tecnologías de Información en las Organizaciones; miembro del cuerpo académico "Tecnologías Emergentes en las Organizaciones" UV-CA-532; Certified Trainer Social Business Creation SBC Social Innovation Generation-Foundational Level, HEC Montreal. Miembro de la Red de Investigación de Ciencias Sociales Interdisciplinarias Common Ground Research Networks. Certificación Académica en Informática Administrativa por parte de ANFECA.

En la actualidad es de gran importancia ofrecer al cliente un valor agregado en los productos y en el servicio. La implementación de chatbots como estrategia de servicio al cliente beneficia tanto a las organizaciones como a los consumidores, proporcionando respuestas rápidas y eficaces, mejorando la satisfacción del cliente y optimizando la eficiencia operativa. Asimismo, como parte del desarrollo de esta investigación, se generó una muestra de treinta y tres organizaciones de la ciudad de Xalapa, Veracruz. Aunado a ello, en la obtención de los resultados se aplicó un cuestionario de ocho preguntas, que permitió el análisis del uso de chatbots en el servicio al cliente en la optimizando del tiempo de mejora en ofrecer respuestas rápidas y consistentes en cada una de sus preguntas.

Palabras clave: chatbots, inteligencia artificial, servicio, cliente, eficiencia.

Abstract

The use of chatbots and artificial intelligence (AI) have become a fundamental strategy in customer service. This application is mainly used to automate interactions with customers, which helps in giving quick answers to different questions, issues and needs that they had, 24 hours a day, 7 days a week. Today it is of great importance to offer the customer added value in products and service. Implementing chatbots as a customer service strategy benefits both organizations and consumers, providing fast and effective responses, improving customer satisfaction, and optimizing operational efficiency. Likewise, as part of the development of this research, a sample of thirty-three organizations from the city of Xalapa, Veracruz was carried out. In addition to this, in obtaining the results, an eight-question questionnaire was applied, which allowed the analysis of the use of chatbots in customer service in optimizing the improvement time in offering quick and consistent answers to each of their questions.

Keywords: chatbots, artificial intelligence, customer, service, efficiency.

1. Introducción

El uso de chatbots e inteligencia artificial (IA) como una estrategia de servicio al cliente ha transformado la manera en que las empresas interactúan con sus clientes. Se trata de programas informáticos diseñados para simular conversaciones con usuarios humanos a través de interfaces de chat, ya sea en sitios web, aplicaciones de mensajería o plataformas de redes sociales. Estos programas utilizan inteligencia artificial y procesamiento del lenguaje natural para comprender las consultas de los usuarios y proporcionar respuestas automatizadas.

Por tanto, los chatbots pueden realizar una variedad de tareas, desde responder preguntas comunes y proporcionar información básica hasta asistir en la realización de pedidos, brindar soporte técnico, realizar reservas y más. Estos pueden ser simples –ofreciendo respuestas predefinidas– o avanzados, utilizando algoritmos de aprendizaje automático para mejorar su capacidad de interacción y comprensión a lo largo del tiempo.

El objetivo de este trabajo es conocer si las empresas xalapeñas están aplicando la inteligencia artificial al desarrollar sus procesos administrativos en las áreas como finanzas, presupuestos, atención al cliente, ventas; entre otros, con el fin de automatizar procesos, tomar decisiones basadas en datos y mejorar la eficiencia.

Además, un segundo propósito del presente trabajo es determinar el impacto que está teniendo el uso de chatbots como estrategia de servicio al cliente en las organizaciones de la ciudad de Xalapa. Por otra parte, esta investigación podrá determinar las ventajas que se pudieran tener al emplear la inteligencia artificial en la atención 24/7 con los clientes. En este trabajo se podrá identificar el impacto de implementar los chatbots en los negocios de Xalapa. Por consiguiente, es importante conocer los resultados obtenidos en la investigación para realizar propuestas que permitan impulsar a la inteligencia artificial (IA) como medida para reducir costos operativos y optimizar recursos, permitiendo un servicio más ágil y eficiente.

2. Desarrollo

2.1 Concepto de inteligencia artificial (IA)

La inteligencia artificial (IA) se refiere a la capacidad de las máquinas o programas de computadora para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana. Estas tareas incluyen el aprendizaje, el razonamiento, la resolución de problemas, el reconocimiento de voz, la percepción visual, la toma de decisiones y la traducción de idiomas, entre otras.

La IA busca desarrollar algoritmos y modelos que permitan a las máquinas a aprender de los datos, adaptarse al entorno y mejorar su desempeño con el tiempo. Esto puede lograrse mediante diferentes enfoques, como el aprendizaje automático (*machine learning*), el procesamiento del lenguaje natural, la visión por computadora, la robótica; entre otros.

En otras palabras, la IA se define como la “Simulación de procesos de inteligencia humana por medio de máquinas que se extiende a través de capacidades tales como el reconocimiento de voz, la toma de decisiones, la búsqueda semántica y las diversas técnicas de aprendizaje automático” (Devang, Chintan, Gunjan y Krupa, 2019).

La implementación de la inteligencia artificial (IA) en las empresas conlleva a la aplicación de técnicas y tecnologías que les permiten optimizar y mejorar sus operaciones comerciales logrando con ello tener un impacto significativo en sus procesos y en la toma de decisiones.

Por otra parte, también se define como la “Capacidad de un sistema para interpretar correctamente los datos externos y aprender de ellos para utilizarlos con el fin de alcanzar objetivos específicos” (Haenlein y Kaplan, 2019).

Del mismo modo, la IA puede automatizar tareas repetitivas y rutinarias, permitiendo a los empleados concentrarse en actividades más estratégicas y creativas. Esto incluye asistentes virtuales, reconocimiento facial, la automatización de procesos empresariales, como la gestión de documentos, la clasificación de datos y la atención al cliente.

En contraste, “Se asegura que cada vez alcanza mayor auge el tema de la IA, mismo que está impactando especialmente a las empresas de investigación de mercados debido a que la información ya se encuentra disponible y solo hay que saber administrarla de manera adecuada” (Wirth, 2018).

Es por ello por lo que la IA, tiene una amplia variedad de aplicaciones en diversos campos y sectores, en los cuales es utilizada para automatizar tareas y procesos rutinarios, que permiten mejorar la eficiencia y liberar al capital humano para que puedan realizar tareas más creativas y estratégicas.

Por consiguiente, la inteligencia artificial (IA) es un campo de la informática que se enfoca en el desarrollo de sistemas y máquinas capaces de realizar tareas que normalmente requerirían de la inteligencia humana. Estos sistemas están diseñados para simular procesos cognitivos humanos como el aprendizaje, la percepción, el razonamiento, la resolución de problemas y la toma de decisiones.

Siguiendo la misma línea de pensamiento, se sabe que la inteligencia artificial permite desarrollar sistemas que puedan imitar o superar la capacidad humana en tareas específicas. Estos sistemas pueden aplicarse en una amplia gama de sectores, como la medicina, finanzas, manufactura, atención al cliente, robótica, entre otros, con el fin de automatizar procesos, tomar decisiones basadas en datos y mejorar la eficiencia en diversas industrias.

En conclusión, la inteligencia artificial se refiere al desarrollo de sistemas informáticos que tienen la capacidad de realizar tareas que regularmente necesitan la inteligencia

humana, como lo son el aprendizaje, la toma de decisiones, la percepción y busca mejorar la eficiencia y automatización en una amplia gama de aplicaciones.

2.2 Concepto de chatbots

Un chatbots es un programa de inteligencia artificial que simula la conversación con personas utilizando lenguaje natural. Puede ser diseñado para llevar a cabo tareas automatizadas, responder preguntas comunes o ayudar en la interacción con sistemas complejos.

Actualmente, se considera que los chatbots son programas informáticos que emplean inteligencia artificial para simular conversaciones humanas con el fin de realizar tareas o responder preguntas de manera automatizada. Para ello utilizan aplicaciones de software que se valen de tecnologías de inteligencia artificial para comprender y responder a preguntas de los usuarios o ayudarlos a realizar ciertas tareas.

Los chatbots pueden tener diferentes niveles de complejidad y funcionalidad. Algunos están programados para proporcionar respuestas predefinidas a preguntas comunes, mientras que otros utilizan algoritmos para mejorar su capacidad de comprensión y de respuesta a medida que interactúan con los usuarios. Los chatbots también pueden integrarse con sistemas empresariales y bases de datos para realizar tareas específicas, como reservar citas, realizar pedidos, proporcionar asistencia técnica, brindar recomendaciones de productos, entre otras actividades.

Por tanto, un chatbot o agente conversacional es un programa o herramienta automatizada a través de la Inteligencia Artificial. Es decir, que es un “Área científica de la informática que simula procesos de inteligencia humana mediante sistemas o máquinas a partir de la recopilación de datos, capaz de mantener una conversación, procesar el lenguaje natural y brindar información oportuna al cliente o usuario” (Xu, Liu, Sinha, & Akkiraju, 2017; Luna & Molina, 2019).

Por lo tanto, los chatbots son programas informáticos diseñados para simular conversaciones con usuarios humanos a través de interfaces de chat, ya sea en sitios web, aplicaciones de mensajería o plataformas de redes sociales; estos programas utilizan inteligencia artificial y un procesamiento del lenguaje natural para comprender las consultas de los usuarios y proporcionar respuestas automatizadas de manera rápida y eficaz.

Por otra parte, para autores como Ferrara, Varol y Davis, (2016); Dahiya (2017); Shawar y Atwell (2018), un chatbot es un sistema de conversación de máquinas que interactúan con usuarios humanos a través del lenguaje natural.

Por otro lado, resaltan las múltiples aplicaciones que interactúan entre sí para lograr un servicio más natural y cercano con sus usuarios en la utilización de aplicaciones como Whatsapp, Telegram o Facebook Messenger.

De esta forma, García (2019), y Luna y Molina (2019) destacan las características de un chatbot, tales como:

- Adaptabilidad (debido a que tiene la capacidad de adaptarse a un entorno cambiante a través del autoaprendizaje);
- Racionalidad (puesto que brinda una respuesta sensata o lógica);
- Accesibilidad (ya que está presente directamente en las aplicaciones de mensajería);
- Proactividad (debido a que genera una interacción a través de enlaces, imágenes, texto y botones de acción);
- Personalidad (puesto que definen el comportamiento y tono de conversación);
- Sociabilidad (ya que determina un diálogo con el usuario).

Actualmente la tecnología es más usada por las empresas para la generación y difusión de la información. Los sistemas son una herramienta muy útil para dar certeza en cada proceso administrativo como puede ser en el registro de llegada y salida de personal que utiliza la detección facial, que permite identificar a los usuarios y evitar el robo de información, de identidad e incluso habilita la creación de perfiles específicos para los trabajadores.

Estos sistemas pueden ser desarrollados para adaptarse a distintos propósitos y sectores, siendo utilizados en el servicio al cliente, el comercio electrónico, la asistencia médica, la educación, entre otros. Su objetivo principal es proporcionar una interacción rápida y efectiva con los usuarios, facilitando la automatización de procesos y mejorando la experiencia del cliente.

En ese sentido, se puede determinar que los chatbots tienen la capacidad de responder a diferentes cuestionamientos emitidos por los usuarios de diferentes formas, como a través de mensajes de texto y por voz; en los cuales se recopilan los datos valiosos de las interacciones con los clientes e incluso se puede incorporar la información de la manera más contextualizada posible.

Esta capacidad de adaptación amplía la precisión y coherencia de las respuestas, por lo que se disminuyen notablemente los errores que pueda tener el chatbot en el servicio de atención al usuario o cliente a partir del análisis de grandes cantidades de datos (GusChat, 2017).

Los chatbots actualmente brindan asistencia inmediata a los clientes en cualquier momento, pueden proporcionar información precisa y relevante a las consultas de los clientes de manera inmediata, mejorando la satisfacción del cliente. Es por tal razón, que los empresarios están remplazando el recurso humano por una aplicación que resuelve dudas o aclaraciones las 24 horas, los 7 días de la semana; normalmente el capital humano labora 8 horas al día y para cubrir todo un día se debería de contratar a tres empleados; mientras que teniendo la inteligencia artificial, se brinda información en cualquier momento.

Por tanto, los chatbots son herramientas de inteligencia artificial que permiten a las empresas automatizar y mejorar la interacción con los usuarios a través de canales de comunicación digital, proporcionando respuestas rápidas y personalizadas a sus consultas y necesidades.

2.3 Análisis demográfico y económico de la ciudad de Xalapa

La ciudad de Xalapa es la segunda más poblada del estado de Veracruz. Se caracteriza por su vida cultural, monumentos históricos, su clima; está rodeada de pueblos mágicos y hermosas regiones naturales de montaña. Según el Plan Municipal de Desarrollo 2022-2025 (Xalapa, 2021). En el municipio, en los últimos años, se han establecido 236 empresas que están clasificadas en 10 giros:

Núm.	Giro de Empresas	Total
1	Alimentos	29
2	Artículos de limpieza	9
3	Artículos para el hogar	19
4	Artículos de limpieza	133
5	Deportes	2
6	Equipo de Oficina	14
7	Fabricación de Ropa	17
8	Maquila	4
9	Plásticos	3
10	Otros	6
Total		236

Fuente: Elaboración propia, con base en archivo del H. Ayuntamiento de Xalapa

Por otra parte, los principales servicios que ofrecen los empresarios en la ciudad de Xalapa son:

- Comercio al por mayor y comercio al menudeo
- Transportes
- Medios de comunicación masiva
- Servicios financieros
- Servicios inmobiliarios
- Servicios profesionales científicos y técnicos
- Servicios de manejo de residuos
- Educación
- Salud
- Turismo
- Hoteles
- Restaurantes (Xalapa, 2021).

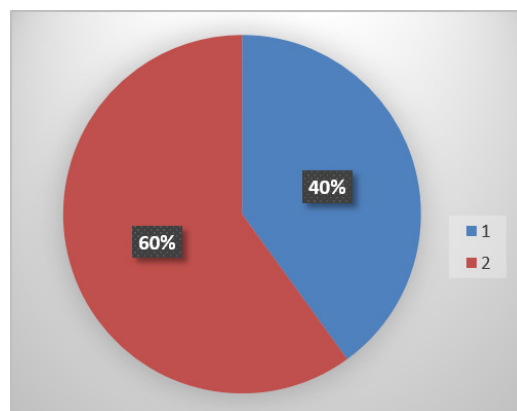
Por otro lado, el contexto económico de la ciudad de Xalapa indica que la ciudad se encuentra en posibilidades de crecimiento comercial, por las tendencias de crecimiento demográfico que se percibieron en el año 2021. Actualmente, la ciudad tiene una gran variedad de productos y servicios que ofrece a la población.

3. Resultados y discusión

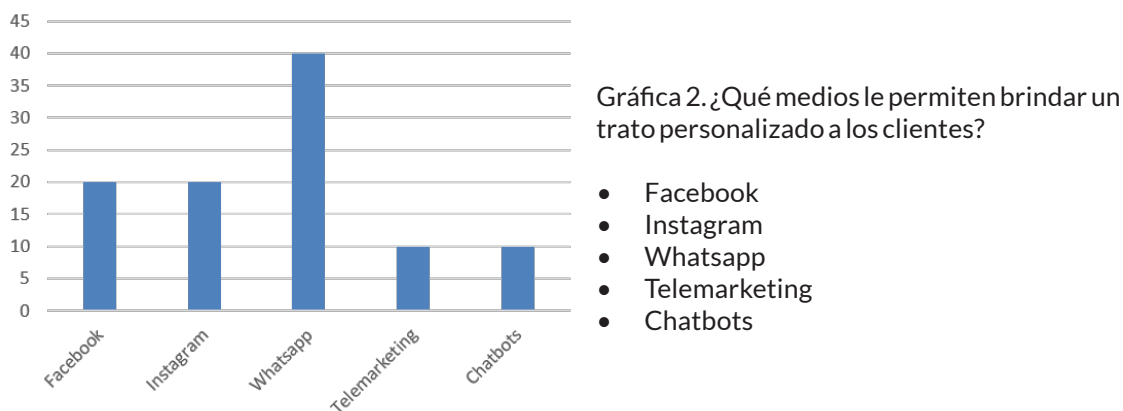
A continuación, se presentan las gráficas (todas ellas elaboradas por los autores de este trabajo en 2023) de los resultados obtenidos a través de la encuesta aplicada a una muestra a 33 empresarios dedicados a prestar servicios en diferentes partes de la ciudad de Xalapa en el cual se aplicó un cuestionario de 8 reactivos en el cual sirvieron como base para llevar a cabo el propósito de esta investigación en relación de la aplicación de chatbots como estrategia de servicio al cliente.

Gráfica 1. ¿Usted utiliza las aplicaciones digitales para la atención a clientes?

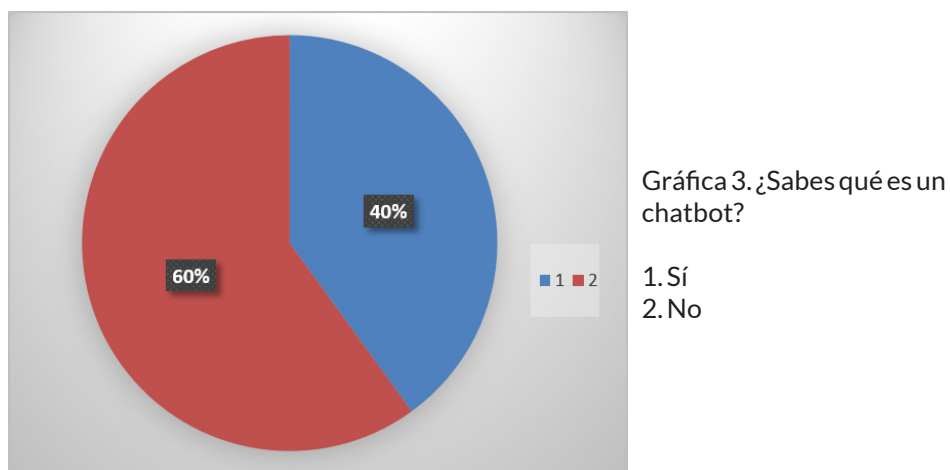
1. Sí, 2. No



En la primera pregunta, un 80 % de los empresarios comentaron que utilizan las aplicaciones digitales para la atención a los clientes, mientras que el 20% no las utilizan.



En la pregunta 2, los empresarios encuestados respondieron que los medios que utilizan para brindar un trato personalizado al cliente es en un 20% por Facebook, en un 20% por Instagram, un 40% por Whatsapp, un 10% Telemarketing y 10% Chatbots.

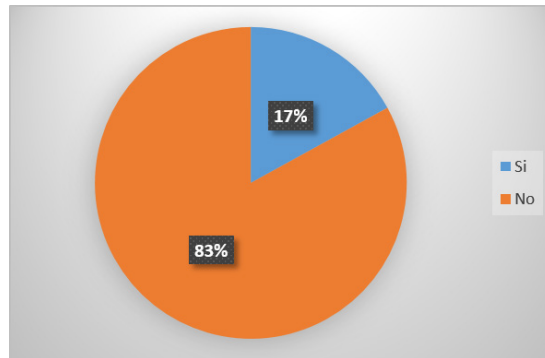


En esta gráfica se presenta que el 60% de los empresarios encuestados no saben qué es un chatbot y el 40% comentan que sí tienen conocimiento al respecto.

En la siguiente pregunta, un 83 % de los empresarios comentaron no conocer y aplicar chatbots para la atención de los clientes, y un 17 % manifestó utilizar para las ventas a los chatbots.

Gráfica 4. ¿Ha utilizado chatbots para la atención de sus clientes?

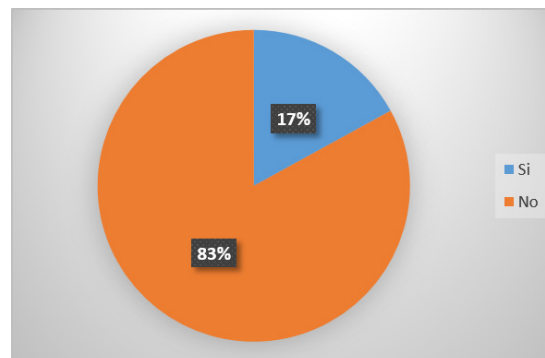
1. Sí
2. No



En la pregunta 5, un 83% de los comerciantes encuestados respondieron que los chatbots no les dan la confianza necesaria para que puedan atender de manera personalizada cada petición de los clientes. El 17 % comentó que están utilizando la inteligencia artificial para brindar todo tipo de información a los clientes las 24 horas, los 7 días a la semana.

Gráfica 5. ¿Usted cree que los chatbots son una herramienta que le permite mayor captación y atención de clientes?

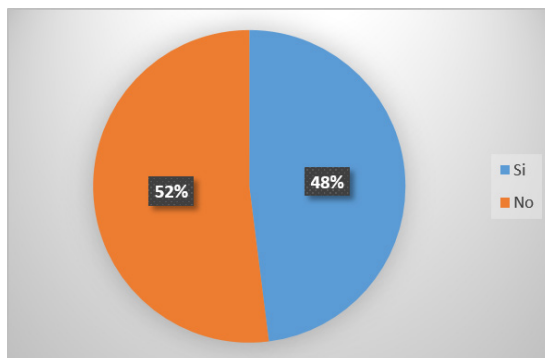
1. Sí
2. No

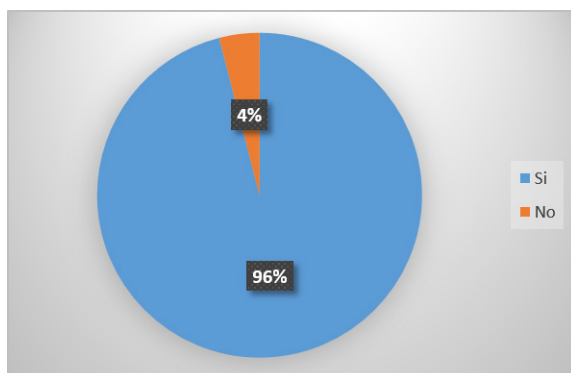


En la pregunta 6 se observó que a 52 % de los empresarios no les da confianza y certeza en el uso de los chatbots para que un sistema de inteligencia artificial maneje información que genere ingresos para la organización. El resto que es 48 % comentan que sí les da confianza y les agrada el servicio, ya sea de soporte, ventas o marketing.

Gráfica 6. ¿Usted cree que el chatbot brinda información confiable a los clientes?

1. Sí
2. No

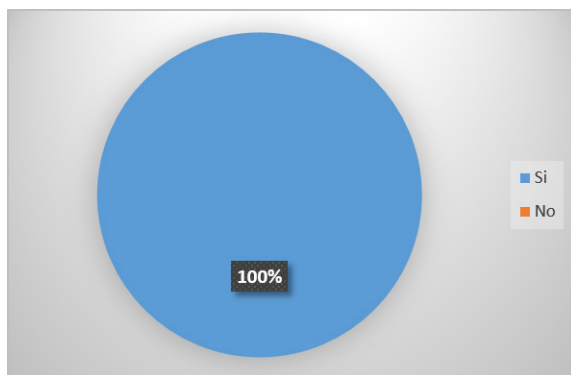




Gráfica 7. ¿Usted cree que el chatbot brinda información confiable a los clientes?

1. Sí
2. No

En relación con la pregunta 7, los encuestados señalaron un 96 % que la información brindada por los chatbots es muy natural. Por ende, los clientes no distinguen las diferencias entre una conversación con inteligencia artificial y una conversación humana. Estos funcionan a partir de las respuestas y de los comentarios insertados por los mismos usuarios. A 4% de los encuestados aún no les brindan confianza los chatbots para asignarles las ventas y atención de los clientes.



Gráfica 8. ¿El uso y aplicación de chatbots ha impactado en la contratación de personal dedicado a la atención a clientes y uso de redes sociales?

1. Sí
2. No

Respecto a la pregunta 8, los encuestados dieron a conocer un 100 % que los chatbots en un futuro no muy largo podrán sustituir al capital humano en relación de atención al cliente, basados en aquellos por palabras clave y aquellos que tienen relación con la inteligencia artificial (IA).

4. Comentarios finales

En pocas palabras, estos sistemas pueden ser desarrollados para adaptarse a distintos propósitos y sectores, siendo utilizados en servicios al cliente, comercio electrónico, asistencia médica, educación, entre otros. Su objetivo principal es proporcionar una interacción rápida y efectiva con los usuarios, facilitando la automatización de procesos y mejorando la experiencia del cliente.

Asimismo, los empresarios de la ciudad de Xalapa que están utilizando los chatbots han declarado que la interacción con el cliente en promedio era de un 43 %; ahora con la inteligencia artificial con un 96 %. Al respecto, se han integrado en diversas plataformas de mensajería como Facebook, WhatsApp, Telegram, página web y correo electrónico. Además de ello, el chatbot genera una comunicación bidireccional por medio de interfaces auditivas, entre las que el usuario puede elegir la que desee y avance en el servicio de acuerdo a las necesidades del empresario.

Por otro lado, utilizando parámetros predefinidos a través de herramientas que se pueden pagar o gratuitas, como es el caso de HubSpot, Cliengo, Clientify, HealthTap, Gupshup, PureChat, las cuales permiten al empresario definir las políticas de privacidad, el idioma, el listado de las preguntas y respuestas que pudieran tener, como también definir las recomendaciones del producto y/o servicios que ofrece el negocio. Esto con la finalidad de que la información proporcionada sea acorde con lo solicitado por el cliente.

En otras palabras, el uso de chatbots e inteligencia artificial (IA) como estrategia de servicio al cliente en las organizaciones ofrece diversas ventajas como atención ininterrumpida, reducción de costos, respuestas rápidas y precisas, personalización, mejora de la eficiencia, análisis de datos.

Actualmente, de acuerdo a la investigación realizada a los empresarios de la zona de Xalapa, estos tienen algunos temores y desconfianza en la implementación de chatbots e IA en el servicio al cliente. Aun falta conocimiento y dar a conocer las ventajas que puede brindar este tipo de tecnología en la interacción conversacional con los usuarios al interpretar frases, intenciones y sentimientos.

En ese sentido, los chatbots generan un impacto positivo entre las empresas y clientes obteniendo beneficios como estabilidad y satisfacción de necesidades de forma rápida, eficaz y oportuna. Es decir, que las aplicaciones permiten conectar fácilmente con tu centro de contacto y con los agentes humanos, en caso de requerir escalar un caso de mayor complejidad para darle solución rápida y oportuna.

Referencias

- Devang, V., Chintan, S., Gunjan, T. y Krupa, R. (2019). Aplicaciones de la inteligencia artificial en marketing. *Anales de la Universidad Dunarea de Jos de Galati: Fascículo: XVII, Medicine*, 25(1), 28–36.
- Haenlein, M. y Kaplan, A. (2019). Una breve historia del arteficio Inteligencia social: sobre el pasado, presente y futuro de la inteligencia artificial inteligencia. *Revisión de la gestión de California*, 61(4), 5-14.
- Wirth, N. (2018). Hola marketing, ¿qué pueden hacer las interacciones artificiales? ¿La inteligencia te ayuda? *Revista Internacional de Investigación de Mercado buscar*, 60(5), 435–438
- Xu, A., Liu, Z., Sinha, V., & Akkiraju, R. (2017). A new chatbot for customer service on social media. *IBM Research*, 61(32), 1-6.
- Ferrara, E., Varol, O., & Davis, C. (2016). The rise of social bots. *Communications of the ACM*, 59(7), 96-104.
- García, L. (2019). *Asistente virtual de tipo chatbot*. Colombia: UCC.
- Guschat. (2020). *Chatbots. Qué son y por qué están revolucionando el comercio digital*. México.
- Guschat. Guschat. (2020). *Guía para integrar un chatbot a tu estrategia de negocio*. México: Guschat.
- Xalapa (2021, diciembre). *Plan Municipal de Desarrollo*. :///E:/Articulo/PlanMunicipalDesarrollo22-25.pdf

Cultura de sostenibilidad en las micro, pequeñas y medianas empresas guatemaltecas: un estudio exploratorio

Sustainability Culture in Guatemalan Micro, Small and Medium-sized Enterprises: an Exploratory Study

Julio E. Cuc,¹ Karina Estupiñán Donis² y Brenda A. García Porras³

Sumario: 1. Introducción, 2. Metodología, 3. Marco teórico, 4. Retos de las mipymes en Guatemala, 5. Resultados, 6. Discusión de resultados, 7. Propuesta de programa de estudio y docencia, 8. Conclusiones, Referencias

Resumen

El tema de sostenibilidad en las empresas ha cobrado gran relevancia en los últimos años, derivado de los retos y desafíos que se presentan actualmente sobre la protección del medioambiente, el impacto social que tienen las empresas en la sociedad; así como la necesidad de ser económicamente sostenibles dentro de sus giros de negocios. Sin embargo, para que las prácticas de sostenibilidad sean efectivas, es necesario que las empresas inicien estableciendo una cultura de sostenibilidad, la cual es la base para que las prácticas en este sentido sean efectivas. En respuesta a esta necesidad, la presente investigación exploratoria tiene como objetivo identificar la situación actual de las micro, pequeñas y medianas empresas guatemaltecas, en cuanto a su cultura de sostenibilidad, por medio de una encuesta semiestructurada dirigida a empresas participantes del programa de Práctica Profesional Supervisada, de la carrera de Administración de Empresas de la Universidad Rafael Landívar, con el fin de identificar los elementos

¹ Departamento de Ciencias Económicas, Instituto de Investigación en Ciencias Socio-Humanistas, Vicerrectoría de Investigación y Proyección, Universidad Rafael Landívar, Guatemala. Candidato a doctor en Administración de Empresas por la Universidad Tecnológica de Tallin, Estonia, y maestro en Economía del Turismo y Medioambiente por la Universidad de las Islas Baleares, España. jecuc@url.edu.gt

² Departamento de Administración de Empresas, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Rafael Landívar, Guatemala. Maestra en Administración y Gestión de Recursos Humanos por la Universidad Francisco Marroquín, Guatemala. aestupinan@url.edu.gt

³ Departamento de Administración de Empresas, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Rafael Landívar, Guatemala. Maestra en Docencia de la Educación Superior por la Universidad Rafael Landívar, Guatemala. bagarcia@url.edu.gt

principales para el diseño de planes y programas de estudio y docencia universitaria, enfocados en el desarrollo de una cultura de sostenibilidad dentro las empresas.

Palabras clave: cultura de sostenibilidad, mipyme, sostenibilidad, docencia universitaria.

Abstract

The issue of sustainability in companies has gained great relevance in recent years, derived from the challenges that currently arise regarding environmental protection, the social impact that companies have on society; as well as the need to be economically sustainable within their business lines. However, for sustainability practices to be effective, it is necessary that companies begin by establishing a culture of sustainability, which is the basis for practices in this regard to be effective. In response to this need, the present exploratory research aims to identify the current situation of Guatemalan micro, small and medium-sized companies, in terms of their culture of sustainability, through a semi-structured survey aimed at companies participating in the Professional Practice program. Supervised, from the Business Administration degree at the Rafael Landívar University, in order to identify the main elements for the design of plans and programs of study and university teaching, focused on the development of a culture of sustainability within companies.

Keywords: culture of sustainability, MSMEs, sustainability, university teaching.

1. Introducción

El tema de sostenibilidad es uno de los que ha tenido mayor auge, en relación con la gestión de las empresas en la última década, representando retos y desafíos para las empresas, en especial para las micro, pequeñas y medianas empresas, en cuanto a su transición y aplicación en las operaciones, ya que esto conlleva un cambio de paradigma, cultura e inversión para optar por un enfoque más sostenible desde los distintos ámbitos: económico, social y medioambiental.

Cada vez existe mayor interés en fomentar una cultura de sostenibilidad, no solo por el desmesurado daño que se ha hecho al medioambiente, sino que también los clientes y empleados demandan cada vez más empresas y productos que sean conscientes de los problemas medioambientales y optan por consumir productos más ecológicos o con menor daños e impacto al medio ambiente.

Al respecto, con la idea de buscar soluciones a la problemática ambiental, social y económica de las empresas han surgido iniciativas como la reducción de la huella de

carbono, así como el establecimiento de metas y objetivos por parte de las Naciones Unidas, sin embargo, de acuerdo con un estudio realizado por la CEPAL, para noviembre de 2023, solo el 25% de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), están en camino de ser alcanzados para el 2030, es decir que solo se alcanzarán 1 de cada 4 metas, de acuerdo con los datos disponibles a la fecha (PNUD, 2023).

En este escenario, las empresas juegan un papel protagónico para fomentar una cultura de sostenibilidad, pero también para que esta cultura se vea reflejada en sus operaciones y en los productos que ofrecen al mercado. Por tal motivo, surge la iniciativa de realizar un estudio exploratorio para conocer cómo está la situación en cuanto a la cultura de sostenibilidad en las micro, pequeñas y medianas empresas en Guatemala. Con el objetivo de identificar la situación actual de las mipymes guatemaltecas, en cuanto a su cultura de sostenibilidad, y los elementos principales para el diseño de planes de estudio y docencia, en materia de cultura de sostenibilidad para la carrera de Administración de Empresas.

El presente estudio exploratorio de investigación pretende responder las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la situación actual de las micro, pequeñas y medianas empresas guatemaltecas, en cuanto a su cultura de sostenibilidad?
- ¿Qué elementos se requieren para el diseño de planes de estudio y docencia en materia de cultura de sostenibilidad, para la carrera de Administración de Empresas?

2. Metodología

Para alcanzar los objetivos y darles respuesta a las preguntas de investigación, se realizó un estudio exploratorio descriptivo, por medio de una encuesta semiestructurada dirigida a las micro, pequeñas y medianas empresas participantes en el Programa de Práctica Profesional Supervisada, de la carrera de Administración de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Rafael Landívar. El instrumento se diseñó para recolectar datos demográficos de las empresas participantes, y preguntar sobre la cultura y prácticas de sostenibilidad que realizan las empresas, con el objetivo de recolectar datos cuantitativos, que ayuden a diseñar planes y programas de estudio y docencia, en materia de fomentar y desarrollar la cultura de sostenibilidad dentro de las empresas desde un enfoque académico. En total, se obtuvieron 33 respuestas de empresas de distintos sectores y tamaños. Luego se procesaron los datos para presentarlos, analizarlos y discutirlos para el diseño de una propuesta de programa de formación y docencia.

3. Marco teórico

En 1987, la comisión Brundtland de las Naciones Unidas brindó una definición de sostenibilidad, como aquella que permite satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la satisfacción de las necesidades propias de las futuras generaciones (WCED, 1987).

No obstante, la definición parece estar bastante clara; existen distintas posturas y debates sobre cómo operativizar este tipo de desarrollo. De acuerdo a IARNA (2006), los tres enfoques más conocidos son:

- i. El enfoque de los tres pilares
- ii. El enfoque ecológico
- iii. El enfoque de los capitales.

El enfoque de los tres pilares sostiene que el principal objetivo del desarrollo sostenible es reconciliar los aspectos económicos, sociales, y ambientales de las actividades humanas; de manera que se puede crecer económicamente, siendo amigable con el medio ambiente, y generando bienestar para todas las personas. En este contexto, existen tres pilares sobre los cuales se sostiene este desarrollo y que deberían ser considerados tanto por las empresas como por las comunidades humanas.

El primer pilar es la sostenibilidad económica, la cual ocurre cuando la actividad productiva, además de ser rentable, busca garantizar y promover una sostenibilidad ambiental y social.

El segundo pilar es la sostenibilidad social, la cual implica el mantenimiento de la cohesión social y la promoción del ser humano, el alcance de objetivos comunes para los distintos sectores sociales, y la reducción de los impactos negativos de las actividades económicas. Aspectos importantes a alcanzar en la sostenibilidad social son la equidad y una mejor distribución de los beneficios económicos.

El pilar de la sostenibilidad ambiental, por último, sostiene que debe existir una compatibilidad entre la producción económica y los objetivos ambientales (conservación de los ecosistemas, mejoramiento de la calidad ambiental, etcétera).

Esta sostenibilidad implica una búsqueda sostenida de estrategias para reducir y evitar la degradación de las funciones de los ecosistemas, de manera a que estos puedan proveer de bienes y servicios tanto hoy como en el futuro.

La Agenda 2030 para el desarrollo sostenible permite un equilibrio en los esfuerzos que realizan las empresas que buscan ese desarrollo. Identifica a la empresa como actor principal en la economía y por consiguiente con un rol fundamental en la integración de la sostenibilidad.

Al hablar de desarrollo sostenible empresarial, existe una serie de planteamientos de diversos autores, entre ellos se encuentra el de Gil y Barcellos (2011) que está orientado a que el rendimiento de la sostenibilidad de una empresa también puede considerarse como una medida de la eficiencia operativa y qué medidas proactivas en el medio ambiente pueden producir ganancias en el largo plazo.

Estratégicamente, las empresas buscan la supervivencia en el mercado y contemplan la información que brindan y la imagen que se construye alrededor de esta. Las empresas pueden aprovechar esta imagen y generar una ventaja competitiva en el mercado frente a otras que no lo visualizan de esa forma y pueden perder clientes que buscan productos o servicios trabajados bajo los conceptos de sostenibilidad (Adams et al., 2016; Ergene et al., 2020).

Según Carro, Sarmiento y Rosano (2017, pág. 2): el desarrollo sostenible, el avance tecnológico y la globalización en el mundo también han generado una nueva perspectiva en el desarrollo de las empresas; de esta forma, para que una empresa sea exitosa en la actualidad, debe buscar nuevas estrategias para generar valor en sus productos, procesos y capital humano con un enfoque sostenible, a través de una cultura que valore la creatividad e innovación de sus miembros.

En la actualidad, las empresas han identificado la importancia que tiene la evaluación de la cultura organizacional, porque permite conocer el funcionamiento interno del quehacer de estas. Enfocar los esfuerzos en la transformación de la cultura organizacional es una pieza clave para el desarrollo de la sostenibilidad; no se trata únicamente de implementar algunas herramientas o procesos sino más bien establecer todo un estilo y forma del quehacer en la organización.

De acuerdo con Camacho Castro y Cáceres (2016), la sostenibilidad está embebida en la cultura de todos los miembros de la organización. Es una nueva forma de vida, con una visión diferente y prioridades que van más allá de solamente lo económico.

La presente investigación se circunscribe a las micro, pequeñas y medianas empresas en Guatemala, en el “Informe de situación y evolución del sector mipyme en Guatemala 2015-2017” elaborado por el viceministerio de Desarrollo de la Microempresa, Pequeña y Mediana Empresa, del Ministerio de Economía, establece los siguientes parámetros:

De acuerdo con el acuerdo gubernativo 211-2015 de fecha 21 de septiembre de 2015, el tamaño de las empresas tendrá como variables el número de trabajadores y las ventas anuales expresadas en salarios mínimos de actividades no agrícolas, según se muestra en las siguientes tablas:

Tabla 1: Lineamientos para consideración de empresas como microempresas, pequeñas y medianas empresas

Tamaño de la Empresa	Número de Empleados	Ventas anuales en salarios mínimos mensuales de actividades No Agrícolas
Micro	1-10	1-190
Pequeña	11-80	191-3,700
Mediana	81-200	3,701-15,420

Fuente: Acuerdo Gubernativo 211-2015

4. Retos de las mipymes en Guatemala

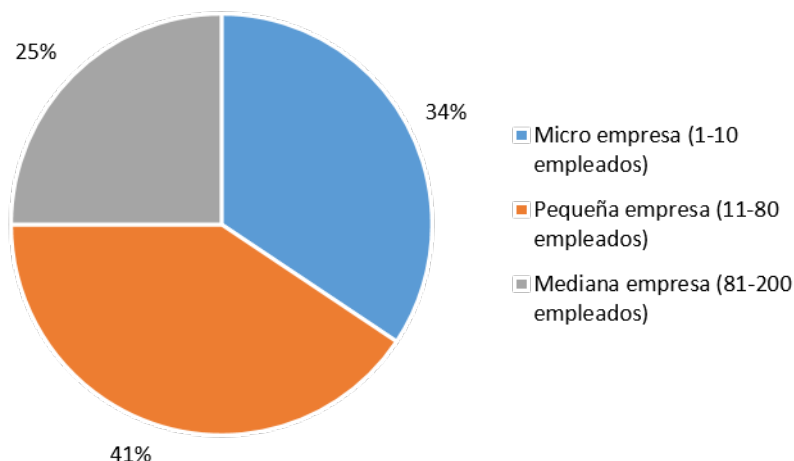
Según el informe “Competitividad de las mipymes en Centroamérica, políticas de fomento y mejores prácticas”, elaborado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Cooperación Técnica Alemana (GTZ), en su capítulo IV, Guatemala, menciona que uno de los principales retos que enfrentan las mipymes es la ausencia de una política integral de fomento para ellas, lo cual no solo impide concentrar los esfuerzos y los recursos financieros y técnicos necesarios para superar esos obstáculos, sino que además imposibilita una coordinación adecuada dentro del sector público y entre este y las instituciones privadas y la cooperación internacional que trabaja en el sector.

A esto se suma que, en la actualidad, se espera que las empresas contemplen dentro de sus estrategias toda una cultura organizacional considerando la sostenibilidad.

5. Resultados

En esta sección se presentan los resultados obtenidos de la encuesta realizada a las micro, pequeñas y medianas empresas del estudio. Se obtuvo un total de 33 respuestas, durante el periodo establecido para el estudio exploratorio, de las cuales el 34 % fueron microempresas, el 41 % pequeñas empresas y el 25 % restante, medianas empresas. La clasificación utilizada es la propuesta por el Ministerio de Economía de Guatemala, la cual clasifica el tamaño de las empresas de acuerdo con el número de empleados que poseen (Mineco, 2027). La figura 1 muestra la composición de las empresas participantes clasificadas por su tamaño, de acuerdo con este criterio.

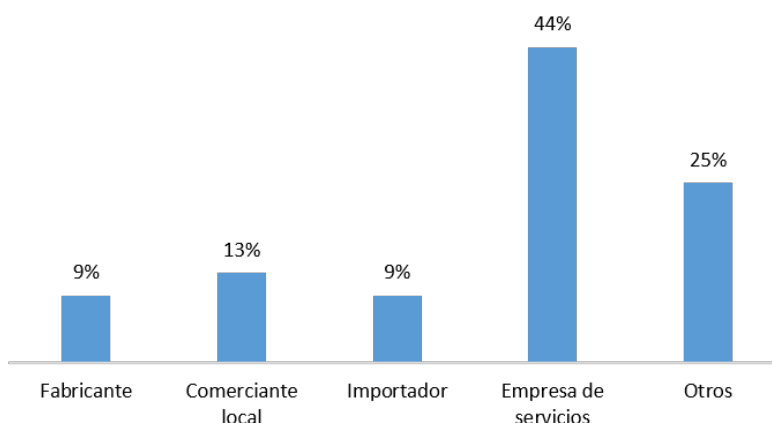
Figura 1. Composición de las empresas participantes



Fuente: elaboración propia. Nota: Composición de las empresas participantes de acuerdo con su tamaño con base en el número de empleados.

En cuanto al giro de negocios de las empresas que participaron en el estudio, el 44 % se dedican a servicios, seguido de la categoría otros con 25 %, las cuales indicaron giro como transporte, restaurantes, salones de belleza y turismo, un 13 % indicó que son comerciantes locales, mientras que un 9 %, fabricante e importador, respectivamente, tal como se muestra en la figura 2.

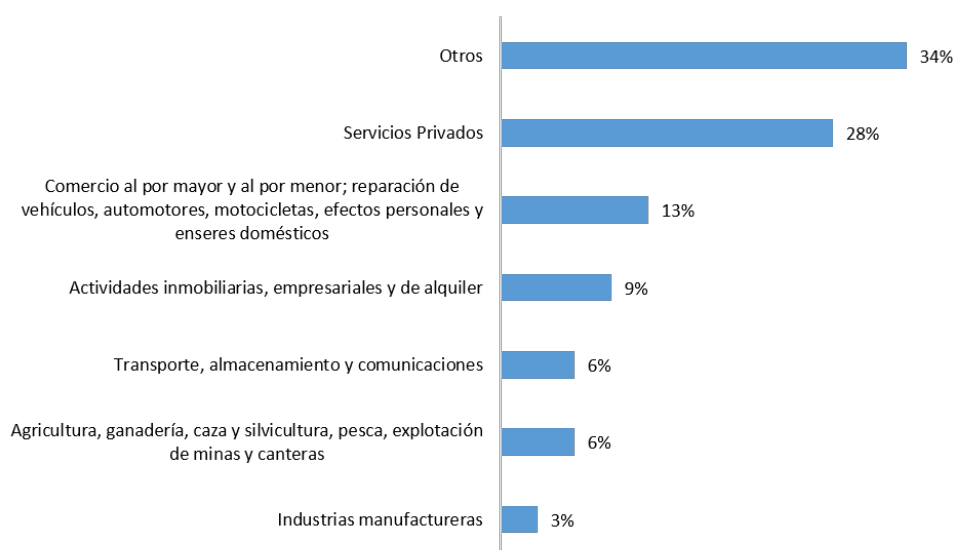
Figura 2. Giro de negocio de las empresas participantes



Fuente: elaboración propia. Nota: Giro de negocio de las empresas participantes, expresadas en porcentaje.

Entre los principales sectores en los cuales operan las empresas del estudio, se identificó que el 28 % lo hace dentro del sector de servicios privados; un 13 % en comercio al por mayor y menor que incluye también la reparación de vehículos, efectos personales y enseres domésticos, y la mayor parte respondió a otros con el 34 %; entre estas se identificaron sectores como transporte, alimentos y bebidas, y turismo, dentro de los sectores con menor participación se pueden mencionar el sector de industrias manufactureras con un 3 %; el de agricultura, ganadería, caza y silvicultura, pesca, explotación de minas y canteras; así como el de transporte, almacenamiento y comunicaciones con un 6 % respectivamente. La figura 3 muestra los sectores en los cuales operan las empresas participantes.

Figura 3. Sectores en los que operan las empresas participantes

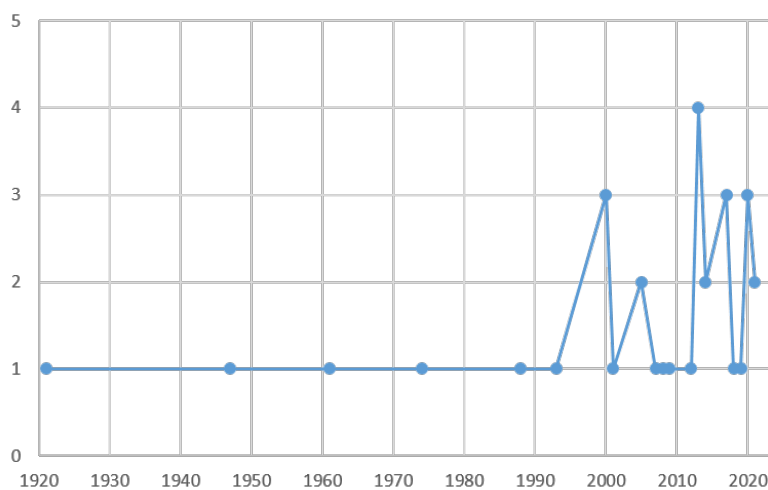


Fuente: elaboración propia. Nota: Se muestra los sectores en los cuales operan las empresas participantes del estudio.

Cabe resaltar que, si bien hay empresas con una antigüedad mayor a 100 años, en su mayoría las empresas son jóvenes, las cuales se establecieron a partir del año 2000, con una media de 10 años de antigüedad. La figura 4 muestra el número de empresas de acuerdo con su año de establecimiento.

Una vez identificados los datos demográficos de las empresas, se prosiguió a identificar los elementos del tema de investigación, los cuales consistieron en dos secciones; una de acuerdo con el concepto de cultura de sostenibilidad y una segunda sección sobre las prácticas en tema de sostenibilidad en las empresas.

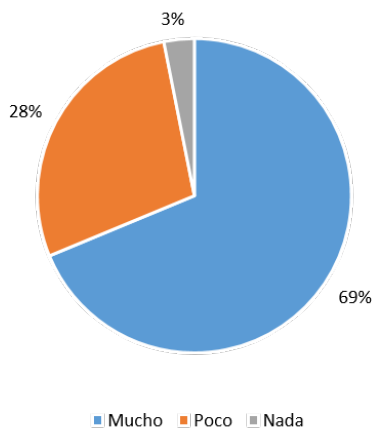
Figura 4. Año de establecimiento de las empresas participantes



Fuente: elaboración propia. Nota: Se muestra el número de empresas de acuerdo con su año de establecimiento.

De acuerdo con la pregunta sobre el grado de comprensión del concepto de sostenibilidad, el 69 % de las personas empresarias respondieron que comprenden mucho sobre el concepto de sostenibilidad, mientras que el 28 % indicó poca comprensión sobre el concepto y un 3% indicó no tener nada de comprensión sobre este. La figura 5 muestra los resultados sobre la comprensión del concepto de sostenibilidad.

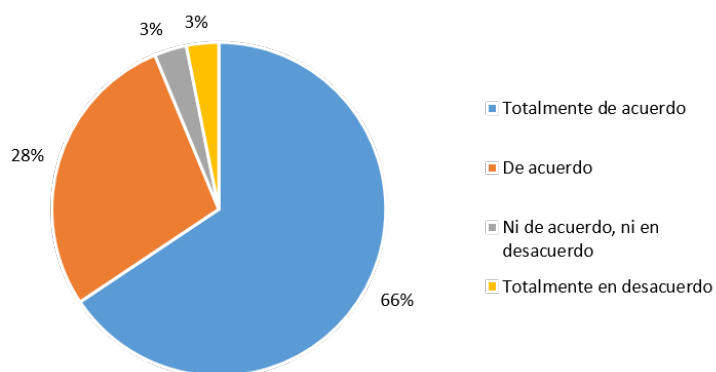
Figura 5. Grado de comprensión del concepto de sostenibilidad



Fuente: elaboración propia. Nota: Proporciones del grado de comprensión del concepto de sostenibilidad de las personas empresarias guatemaltecas.

En cuanto a la pregunta sobre qué tan importante creen que es la sostenibilidad para la empresa, el 66 % de las personas empresarias están totalmente de acuerdo en que el tema de sostenibilidad es importante para la empresa, mientras que un 28 % está de acuerdo, un 3 % se mantiene neutro; es decir, ni de acuerdo, ni en desacuerdo, y un 3 % está en total desacuerdo de que sea un elemento importante para la empresa. La figura 6 muestra las proporciones de acuerdo con la percepción de las personas empresarias.

Figura 6. Personas empresarias que creen que el tema de sostenibilidad es un elemento importante para su empresa



Fuente: elaboración propia. Nota: Muestra los datos sobre la importancia de la sostenibilidad en la empresa, desde la perspectiva de las personas empresarias.

Al preguntar sobre si la empresa incluye elementos de sostenibilidad como parte de su cultura organizacional, en cuanto a su misión, visión, valores, políticas y estrategia empresarial, se puede visualizar que, en general, arriba del 40 % de las empresas indican que incluyen mucho los elementos de sostenibilidad dentro de su cultura organizacional; mientras que entre un 25 y 44 % incluyen pocos elementos de sostenibilidad en su cultura organizacional, y entre el 9 y 16 % de las empresas respondieron que no incluyen nada de elementos de sostenibilidad en los aspectos de la cultura organizacional. La figura 7 muestra a detalle cada uno de los factores de la cultura organizacional, en cuanto a incluir y alinear la estrategia a elementos de sostenibilidad.

En relación con la concientización y promoción de la sostenibilidad, tanto dentro como fuera de la empresa, el 31 % de las personas empresarias respondieron que realizan ocasionalmente campañas internas y externas de concientización, mientras que un 25 % lo realiza raramente, el 19 % muy frecuentemente, el 16 % frecuentemente y el 9 % nunca ha realizado campañas de concientización en temas de sostenibilidad, tal como se muestra en la figura 8.

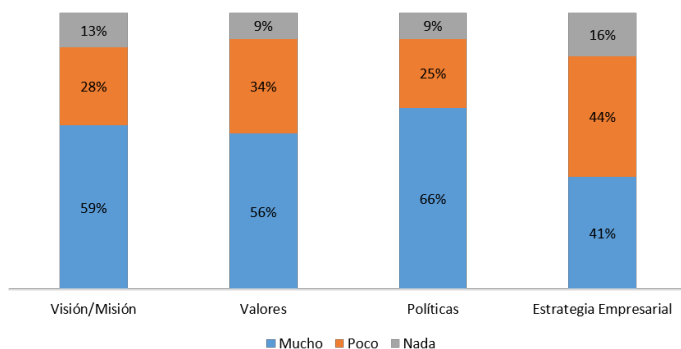
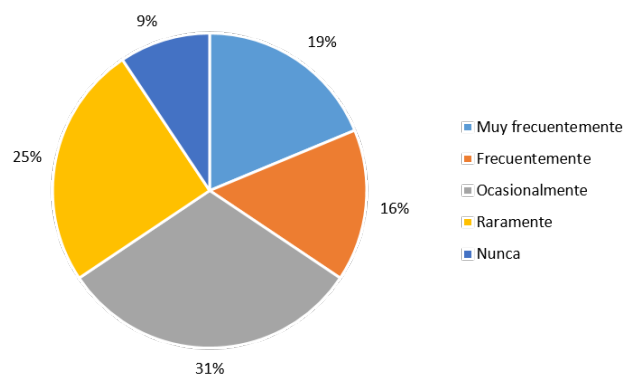


Figura 7. Elementos de sostenibilidad en la estrategia y cultura organizacional.

Fuente: elaboración propia. Nota: Se muestra en qué medida las empresas incluyen elementos de sostenibilidad en su misión, visión, valores, políticas y estrategia empresarial.

Figura 8. Realización de campañas de concientización en materia de sostenibilidad (económica, medioambiental y social) dentro y fuera de la empresa.

Fuente: elaboración propia. Nota: La gráfica muestra el porcentaje de empresas que realizan campañas y su frecuencia en temas de sostenibilidad tanto interna como externamente.



Al preguntar directamente sobre si la empresa cuenta con una cultura de sostenibilidad, el 59% indicó que se cuenta parcialmente o que se tienen algunos elementos de cultura de sostenibilidad dentro de la empresa, mientras que el 28% indicó que sí considera que tiene una cultura de sostenibilidad, y el 13% restante indicó que no cuenta con una cultura de sostenibilidad en su empresa. La figura 9 muestra la percepción respecto a si se cuenta con una cultura de sostenibilidad dentro de la empresa.

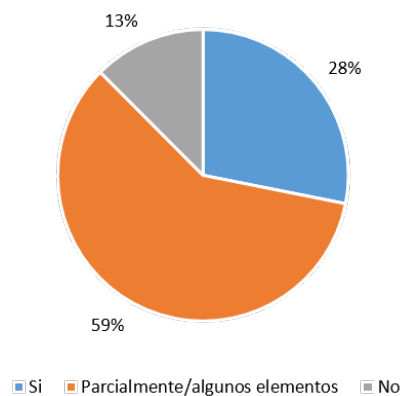


Figura 9. Cultura de sostenibilidad en las empresas.

Fuente: elaboración propia. Nota: Se muestra datos sobre si la empresa considera que posee o no una cultura de sostenibilidad dentro de la empresa.

Al desglosar las respuestas, de acuerdo con el tamaño de la empresa, se identificó que el 75 % de las medianas empresas indican que sí cuentan con una cultura de sostenibilidad, mientras que el 73 % de las micro y el 69 % de las pequeñas consideran que poseen parcialmente o algunos elementos de cultura de sostenibilidad en sus empresas; cabe resaltar que el 25 % de medianas empresas restantes consideran que tienen parcialmente o algunos elementos de cultura de sostenibilidad, mientras que el 23 % y 9 % de las micro y pequeñas empresas respectivamente, no cuenta con una cultura de sostenibilidad. La figura 10 muestra en detalle las proporciones de acuerdo con el tamaño de la empresa.

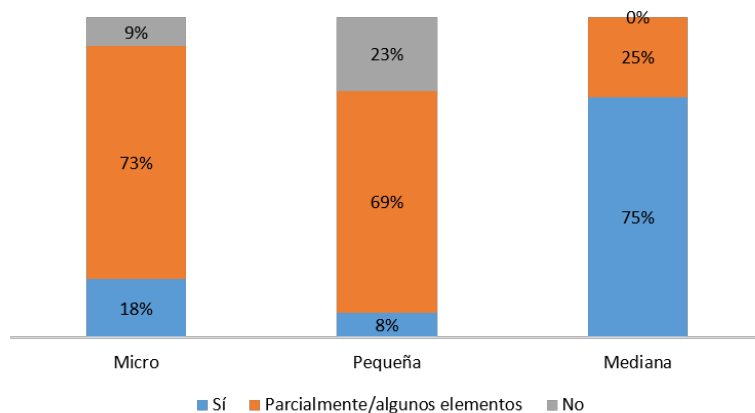


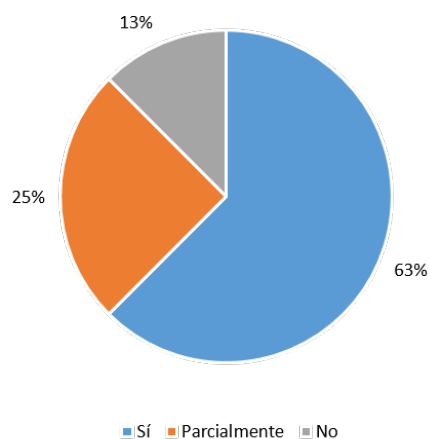
Figura 10. Cultura de sostenibilidad de acuerdo con el tamaño de la empresa.

Fuente: Elaboración propia. Nota: La gráfica muestra la percepción de las empresas en cuanto a si poseen o no una cultura de sostenibilidad, de acuerdo con el tamaño de la empresa.

Siguiendo en la línea de la cultura de sostenibilidad, se preguntó a las personas empresarias si contaban con un código de ética que rige sus operaciones y actividades; al respecto, el 63 % respondió que sí cuentan con un código de ética establecido, el 25 % indica que poseen uno parcialmente y el 13 % indicó que no poseen un código de ética, tal como se muestra en la figura 11.

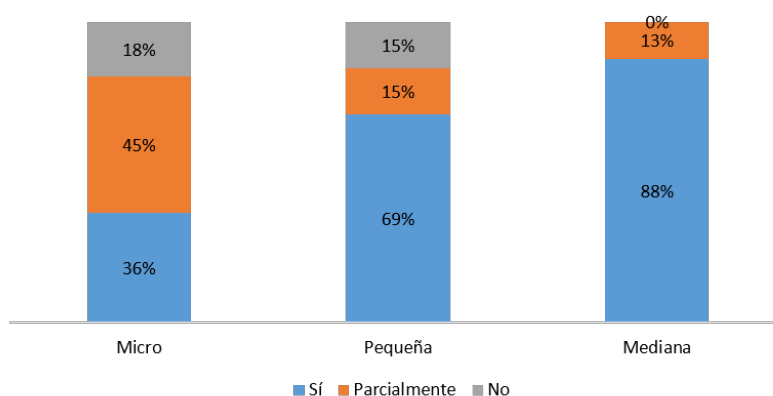
Figura 11. Empresas que cuenta con un código de ética.

Fuente: Elaboración propia. Nota: Se muestran el porcentaje de empresas que poseen un código de ética para la realización de sus operaciones y actividades.



Por otro lado, al desglosar esta pregunta por el tipo de empresa, se identificó que el 88 % de las medianas empresas posee un código de ética, y el 13 % restante de estas lo posee parcialmente, mientras que el 69 % de las pequeñas empresas indicaron que poseen un código de ética, y el 15 % lo poseen parcialmente o no cuenta con uno. En cuanto a las microempresas, únicamente el 36 % indicó que sí posee un código de ética para sus operaciones, el 45 % lo tiene parcialmente y el 18 % no posee un código de ética vigente, los datos se presentan en la figura 12.

Figura 12. Empresas que cuentan con un código de ética de acuerdo con el tamaño de empresa



Fuente: elaboración propia. Nota: Se muestra la proporción de empresas que poseen un código de ética para sus operaciones y actividades, de acuerdo con el tamaño de empresa.

Con relación a las prácticas que realizan las empresas en materia de sostenibilidad; de forma general, las prácticas más populares en realizar son las de no discriminación, clasificación de desechos, uso de proveedores locales, inclusión en la fuerza laboral, reciclaje y ahorro de energía y agua; entre las menos puestas en marcha son las relacionadas a uso de vehículos amigables con el medio ambiente, uso de energías sostenibles como paneles solares y otras tecnologías, reforestación y el desarrollo de productos amigables al medio ambiente. La figura 13 muestra el resultado de las prácticas en materia de sostenibilidad medioambiental, económica y social.

Al identificar estas prácticas de acuerdo con el tamaño de la empresa, se visualiza que para el caso de las microempresas, las prácticas más frecuentes en materia de sostenibilidad son las relacionadas con la no discriminación, uso de proveedores locales, ahorro de energía y agua, inclusión en la fuerza laboral, clasificación de desechos y reciclaje. Entre las menos puesta en marcha son las relacionadas al uso de vehículos y energías sostenibles,

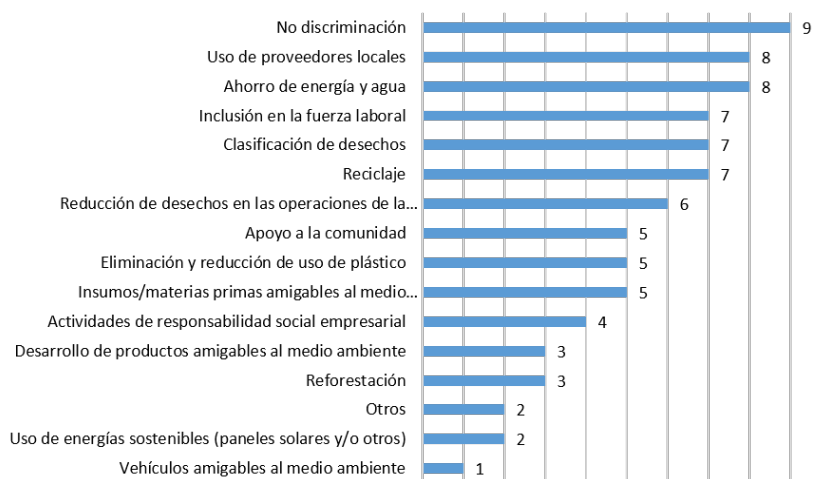


Figura 13. Principales prácticas de sostenibilidad aplicadas en las empresas.

Fuente: elaboración propia. Nota: Se muestran las prácticas realizadas por las empresas en materia de sostenibilidad medioambiental, económica y social.

Figura 14. Principales prácticas de sostenibilidad aplicadas en las microempresas.

Fuente: elaboración propia. Nota: La gráfica muestra la frecuencia de prácticas en materia de sostenibilidad en las microempresas.



reforestación y actividades de responsabilidad social empresarial. La figura 14 muestra la frecuencia de estas prácticas para la microempresa.

Para el caso de las pequeñas empresas, las más populares también son las relacionadas a la no discriminación, clasificación de desechos, uso de proveedores locales, inclusión en la fuerza laboral, apoyo a la comunidad, eliminación y reducción del uso de plástico, ahorro de energía y agua, y reciclaje, entre las menos realizadas son las relacionadas al uso de vehículos y energías sostenibles, reforestación y desarrollo de productos amigables al medioambiente. La figura 15 muestra la frecuencia de las prácticas en materia de sostenibilidad aplicadas en las pequeñas empresas.

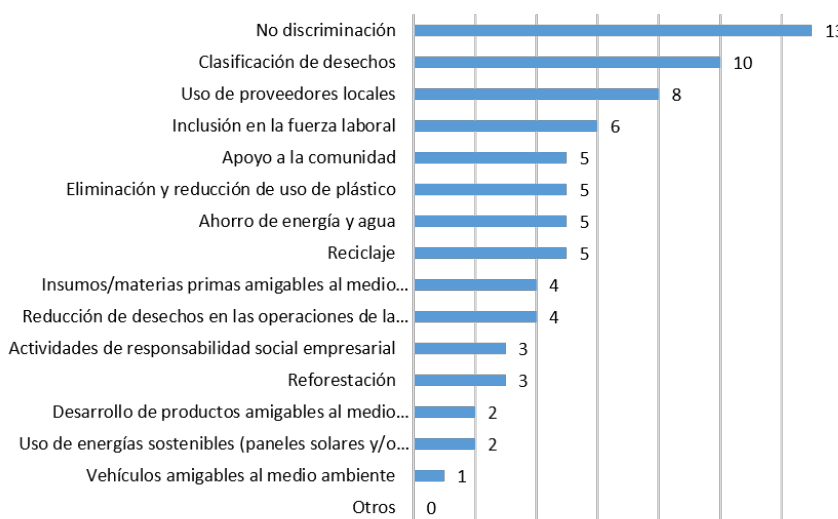


Figura 15. Principales prácticas de sostenibilidad aplicadas en las pequeñas empresas.

Fuente: elaboración propia. Nota: La gráfica muestra la frecuencia de las prácticas en materia de sostenibilidad realizadas por las pequeñas empresas.

Se observa que las prácticas entre la micro y pequeña empresa son bastante similares; sin embargo, en las medianas empresas sí se observan distintas prácticas que son las más populares, entre las cuales se encuentran actividades de responsabilidad social empresarial, apoyo a la comunidad, uso de insumos y/o materias primas amigables al medioambiente, clasificación de desechos, reciclaje y no discriminación, entre las menos practicadas están el uso de vehículos y energías sostenibles, reforestación y la eliminación o reducción del uso de plástico.

Figura 16. Principales prácticas de sostenibilidad aplicadas en las medianas empresas.

Fuente: elaboración propia. Nota: La gráfica muestra la frecuencia de prácticas en materia de sostenibilidad realizadas por las medianas empresas.



6. Discusión de resultados

De acuerdo con los resultados obtenidos, se pudo identificar que la mayoría de las empresas operan dentro del sector de servicios, las cuales tienen como actividades principales el comercio por mayor y menor, transporte, alimentos y bebidas y servicios privados, también se identificó que la mayoría de las empresas han sido establecidas en los años 2000 o posteriores, por lo que son empresas relativamente jóvenes en el mercado y en sus operaciones; esto hace notar que muchas de estas empresas aún no tienen elementos consistentes en cuanto a sostenibilidad, derivado del grado de desarrollo de sus empresas, tomando en cuenta también el tamaño que condiciona los recursos para el desarrollo y crecimiento empresarial.

Cabe destacar que las empresas tienen un alto sentido sobre el concepto de sostenibilidad, sin embargo, no se refleja ampliamente en sus elementos de cultura organizacional, como su misión, visión, valores, políticas y estrategia, si bien consideran que algunos elementos están incluidos, no se tiene este principio como parte fundamental de las operaciones; sin embargo, sí consideran que es importante. Esto varía de acuerdo con el tamaño de la empresa, ya que mientras más grande la empresa, más elementos de sostenibilidad posee como un código de ética y una cultura de sostenibilidad.

En cuanto a las prácticas de sostenibilidad, se ve un patrón bastante destacado, en cuanto a prácticas que no requieren mayor inversión, como el reciclaje, clasificación de desechos, no discriminación, inclusión en la fuerza laboral, entre otros. En contraste, prácticas como un programa de responsabilidad social empresarial, uso de energías verdes, vehículos y desarrollo de productos amigables al medio ambiente, entre otros de esta índole son poco practicadas, derivado del alto costo de inversión que se requieren para llevarlas a cabo.

7. Propuesta de programa de estudio y docencia

A partir de la información obtenida en la presente investigación, se propone incluir el tema de gestión empresarial sostenible en las organizaciones, en respuesta a la creciente conciencia global sobre la importancia de la responsabilidad social y ambiental en el ámbito empresarial.

La sostenibilidad empresarial es un tema de actualidad que está ganando cada vez más importancia en el mundo de los negocios. Las empresas que adoptan prácticas sostenibles no solo responden a las demandas de los consumidores y partes interesadas, sino que también están mejor posicionadas para enfrentar los desafíos futuros en un mundo en constante cambio.

Es por esto que el módulo propuesto se centra en la integración de prácticas empresariales sostenibles para promover la responsabilidad social, ambiental y económica en el entorno corporativo que, como estrategia empresarial, marca una diferencia.

Dicho módulo, que será incluido dentro del curso de “Administración estratégica e innovación” –que forma parte del pensum de estudios de la carrera de Administración de Empresas–, abordará los principios fundamentales de la gestión empresarial sostenible y proporcionará a los estudiantes las herramientas necesarias para implementar estrategias que equilibren el éxito económico con la responsabilidad hacia la sociedad y el medio ambiente.

A continuación, se presenta la estructura del módulo sobre gestión empresarial sostenible que se propone desarrollar en 4 horas presenciales (3 períodos de clase presencial con una duración de 1 hora 20 minutos cada uno) más investigación asincrónica durante otras 4 horas.

En total la duración dentro del curso será equivalente a 6 períodos distribuidos de la siguiente forma:

Período de clase presencial 1:

- a. Historia de la sostenibilidad económica
- b. Definición de sostenibilidad y sostenibilidad empresarial
- c. Pilares de la sostenibilidad

Período de clase presencial 2:

- d. Cultura organizacional
- e. Componentes de la cultura organizacional
- f. Objetivos de desarrollo sostenible

Periodo de clase presencial 3:

- g. Integración de la sostenibilidad a la cultura
- h. Pasos hacia una cultura corporativa de sostenibilidad
- i. Prácticas empresariales sostenibles

Períodos de clase asincrónicos (3):

- j. Investigación grupal sobre gestión empresarial sostenible en empresa real que opere en Guatemala
- k. Realización de informe y presentación

Adicionalmente, se presenta la estructura completa del curso “Administración estratégica e innovación” incluyendo el módulo citado:

1. Definición de Administración estratégica, etapas, términos clave, modelos y beneficios.
2. Elementos de una estrategia de innovación
3. Cultura de innovación
4. Métricas de la innovación
5. Gestión empresarial sostenible
6. Visión y misión de la empresa: en qué se quiere convertir, cuál es su negocio, proceso de declaración de visión y misión
7. Análisis externo: Las 5 fuerzas de Porter, PESTL, fuentes de información externa.
8. Análisis interno: Identifica por qué es necesaria la innovación empresarial, términos claves, modelos de innovación, y beneficios.
9. Técnicas y métodos de capacitación.
10. Formación de formadores

Por último, se incluye la propuesta del informe sobre la investigación de gestión empresarial sostenible en una empresa que opere en Guatemala:



Universidad Rafael Landívar
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Licenciatura en Administración de Empresas
Administración Estratégica e innovación

Guía de elaboración de informe sobre investigación de gestión empresarial sostenible en una empresa que opere en Guatemala

Carátula

- I. Datos de la empresa
 - Nombre de la empresa
 - Descripción de la empresa
 - Carta de autorización para desarrollo del proyecto (colocarla en anexos)
 - Valores organizacionales
 - Visión de la empresa
 - Misión de la empresa
 - Políticas y normas principales de la empresa
 - Descripción de estrategia empresarial de la empresa
- II. Desarrollo de encuesta de sostenibilidad
 - Definir objetivos

- Incluir encuesta
- Asegurar que la encuesta incluya preguntas que respondan con componentes de su cultura y las prácticas sostenibles que realiza.

III. Desarrollo de propuesta:

Con base en los resultados, desarrollar propuesta para mejorar la gestión de desarrollo sostenible de la empresa. Definir plan de acción que responda a las preguntas cómo, dónde, cuándo, quién; presentar cotizaciones y/o documentos de respaldo.

IV. Conclusiones

V. Referencias bibliográficas

VI. Anexos

8. Conclusiones

Al explorar el tema de cultura de sostenibilidad en las micro, pequeñas y medianas empresas, se identificó que, en su mayoría, las empresas comprenden el concepto de sostenibilidad en forma general; sin embargo, hay que tomar en cuenta que este sondeo es una autopercepción de la persona empresaria, la cual no necesariamente posee un concepto adecuado al respecto; es decir, que podría tener una noción de lo que significa, pero que no se pone en práctica correctamente.

Esto se puede contrastar con los resultados obtenidos en la encuesta realizada que, si bien se realizan prácticas en materia de protección del medio ambiente, bienestar en el área de trabajo, decisiones amigables en la cadena de valor o ayuda la comunidad, no se poseen estos elementos como parte integral en los factores que influyen en la cultura organizacional y estratégica de la empresa.

Es decir, que no se posee un programa integral y que se concibe como un elemento ajeno y más bien como responsabilidad social, pero no como parte fundamental en las operaciones, aunque la mayoría de empresas consideran que es un elemento importante para ellas. De acuerdo con estos resultados, se puede inferir que existe una necesidad de formación y fortalecimiento de capacidades en esta materia, no sólo desde el punto de vista teórico, sino que también en relación con mecanismos y formas para una transición de sostenibilidad y que sea parte de la cultura organizacional de la empresa.

La sostenibilidad se puede ver como un proceso –para la empresa– de planeación, transición y puesta en práctica, lo que conlleva distintas fases. Una de las primeras sería de fomentar una cultura de sostenibilidad, para concientizar a toda la empresa tanto interna

como externamente, que ayude a adoptar procesos que conduzca a una sostenibilidad económica, social y medioambiental. La presente investigación propone un programa de estudio y docencia en esta temática, que pretende formar a los futuros empresarios para aplicar de una mejor manera estrategias y procesos de sostenibilidad, fomentando, primeramente, una cultura de sostenibilidad dentro de las empresas; así como transferir estos conocimientos a las empresas que ya operan y desean adoptar la sostenibilidad como parte de su cultura organizacional, que luego se vea reflejada en sus operaciones y gestión empresarial.

Referencias

- Adams, C.A.; Potter, B.; Singh, P.J. & York, J. (2016). Exploring the implications of integrated reporting for social investment (disclosures). *The British Accounting Review*, 48(3), 283-296.
- Camacho Castro, C., & Cereceres Gutiérrez, L. (2016). Transformando organizaciones para un mundo competitivo y sustentable. *Incunabula*.
- Carro Suárez, J., Sarmiento Paredes, S., & Rosano Ortega, G. (2017) La cultura organizacional y su influencia en la sustentabilidad empresarial. La importancia de la cultura en la sustentabilidad empresarial. *Estudios Gerenciales*, 33 (145), 352-365.
- Ergene, S., Banerje, S. B., y Hoffman, A. J. (2020). (Un) sustainability and organization studies: Towards a radical engagement. *Organization Studies*.
- Ministerio de Economía de Guatemala (MINECO) (2017). Informe de Situación y Evolución del Sector MIPYME de Guatemala 2015-2017. Recuperado de: https://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/MIPYMES/informedesituacion_y_evolu_delsector_mipymedeguatemala2015-2017.pdf
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] (6 de noviembre 2023). Demasiado lento y no constante: Pero con acciones concretas, ALC aún puede acelerar el progreso para alcanzar los ODS. Recuperado de: <https://www.undp.org/es/latin-america/blog/demasiado-lento-y-no-constante-pero-con-acciones-concretas-alc-aun-puede-acelerar-el-progreso-para-alcanzar-los-ods>

Eje 6: Tópicos selectos



Beneficios de la implementación de los estados financieros y otras herramientas financieras en las mipymes para evitar riesgos financieros

Benefits of the Implementation of Financial Statements and Other Financial Tools in Msmes to Avoid Financial Risks

Andrés Pérez Sánchez,¹ Maribel Rivera Zárate² Yeddah Xareni Rodríguez Vera³ e Itzel Montserrat Morales Hernández⁴

Sumario: 1. Introducción, 2. Los estados financieros y otras herramientas financieras, 3. Normas de Información Financiera, 4. Razones financieras, 5. Evaluación de proyectos de inversión, 6. Características de las mipymes, 7. Disminución del riesgo financiero con la implementación de los estados financieros en las mipymes, 8. Conclusión, Referencias

Resumen

Una gran parte de las micro, pequeñas y medianas empresas no conoce la vital importancia y los beneficios de la implementación de los estados financieros y de ciertas herramientas que ayudan a evaluar los proyectos de inversión como las razones financieras, la tasa interna de retorno y el valor presente neto. Muchas de las mipymes en México tienen una contabilidad poco ortodoxa e incluso incorrecta, esto puede tener como consecuencia la errónea toma de decisiones e incurrir en generar riesgos financieros. El objetivo de este artículo es mostrar los beneficios que obtienen las mipymes en la toma de decisiones con la implementación de los estados financieros y otras herramientas para disminuir la probabilidad de que se presente un riesgo financiero. Es una investigación descriptiva y bibliográfica; la técnica de la investigación es revisión bibliográfica y los resultados obtenidos son los beneficios que obtienen las mipymes. Se concluye que los estados

¹ Especialista en Administración del Comercio Exterior. Estudiante de la maestría en Administración en el Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas de la Universidad Veracruzana, México. zs22024659@estudiantes.uv.mx; andresperezsanchez@live.com.mx

² Estudiante de la maestría en Administración en el instituto de investigadores y estudios superiores de las ciencias administrativas de la Universidad Veracruzana. Ingeniera en administración. zs22024664@estudiantes.uv.mx

³ Estudiante de la maestría en Administración en el Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas de la Universidad Veracruzana, México. zs22024665@estudiantes.uv.mx

⁴ Estudiante de la maestría en Administración en el Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas de la Universidad Veracruzana, México. Certificada en Fundamentos para la administración de la Industria 4.0 (ECM0336) por el CONOCER. zs22024649@estudiantes.uv.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3329-6840>

financieros y otro tipo de herramientas son vitales para tener una buena planeación financiera para evitar riesgos.

Palabras clave: estados financieros, toma de decisiones, mipymes, riesgo financiero

Abstract

A large part of micro, small and medium-sized companies do not know the vital importance and benefits that the implementation of financial statements and certain tools that help evaluate investment projects such as financial ratios, internal rate of return can give them. and the net present value, many of the MSMEs in Mexico have unorthodox and even bad accounting, this can result in poor decision making, and incur financial risks. The objective of this article is to show the benefits that MSMEs obtain in decision making with the implementation of financial statements and other tools to reduce the probability of a financial risk occurring. It is a descriptive and bibliographic research; The research technique is through bibliographic review and the results obtained are about the benefits that MSMEs obtain, concluding that financial statements and other types of financial tools are vital to have good financial planning to avoid financial risks.

Keywords: financial statements, decision making, MSMEs, financial risk

1. Introducción

Aurelio Jiménez (2021) afirma que los siglos XVII y XVIII son recordados debido a que surgió el capitalismo mercantil, cuyo principal objetivo es ser una actividad económica básica. Durante todo este movimiento tuvieron nacimiento las empresas comerciales, BBVA México (2023) las define como una empresa que no crea sus propios productos, sino que los compra y los vende sin transformarlos. Los bienes que adquieren las empresas comerciales pueden ser materias primas, alimentos, ropa, juguetes, entre otras opciones. Durante todo este tiempo han surgido y desaparecido gran número de empresas en el mundo. De acuerdo con su clasificación por tamaño existen desde micro, pequeñas, medianas y grandes, las cuales se explican más a detalle en el documento. Para una correcta administración y prever el fracaso promoviendo el éxito de ellas, se deben de analizar y crear estrategias por medio de herramientas llamadas estados financieros.

La implementación de los estados financieros para disminuir en la mayor medida posible un riesgo financiero es de vital importancia para las organizaciones, es por ello que en este documento se expondrá qué son los estados financieros, cómo se crearon, cuáles son los que existen y su función, además de la definición de riesgo financiero y sus tipologías;

así como otros aspectos que van de la mano como las Normas de Información Financiera (NIF), las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), la importancia de contar con un correcto gobierno corporativo y cómo es que las razones financieras se desprenden de los estados financieros y ayudan a llevar a cabo una correcta toma de decisiones, y con ello se pueden realizar proyecciones financieras.

2. Los estados financieros y otras herramientas financieras

Dentro del mundo de las organizaciones existen diferentes tipos de clasificaciones; en una categorización siempre, se pueden clasificar como lucrativas y no lucrativas, ambas ocupan los estados financieros para distintos objetivos los cuales se presentan en este artículo.

Hoy en día es común escuchar hablar sobre las Normas de Información Financiera y de muchos otros temas contables como los mencionados estados financieros; al respecto, resulta relevante dar a conocer un contexto previo de la creación de estos.

Luca Pacioli, italiano nacido en el año 1445, fue quien por primera vez documentó el método de la partida doble, el cual era utilizado por diversos contadores de la zona; a partir de ahí se empezó a crear este conocimiento y fue adaptado a diversas actividades conforme iba pasando el tiempo hasta lo que conocemos hoy en día.

Es de vital importancia que se conozca la situación financiera en la que se encuentra una empresa, ya que con esta información se puede interpretar y evaluar si las medidas que se han optado e implementado han sido las adecuadas, y en caso de que no lo sean, se puedan corregir.

El objetivo principal de la contabilidad en las organizaciones es proporcionar información financiera para la adecuada toma de decisiones. Esta información es representada en documentos llamados estados financieros. Bancomext (2017) define los estados financieros como una herramienta que permite tener una comprensión clara de la situación y desempeño financiero de la empresa por un periodo y una fecha dados.

Datos de BBVA México (2023) mencionan que existen cuatro estados financieros que toda empresa debe de ocupar para tener la adecuada toma de decisiones. El primero de ellos es el balance general: en este se pueden observar los activos, pasivos y el capital de la empresa en un momento determinado. El segundo es el estado de resultados integral: este es de vital importancia porque se pueden ver los ingresos y gastos que tuvo la organización. El tercero es uno de los más conocidos: el estado de flujos de efectivo, en

el cual se pueden observar las variaciones que ha habido en un periodo determinado en el efectivo y en sus equivalentes. Tiene una estructura que se divide en actividades de operación, de inversión y de financiación. Por último, se encuentra el estado de cambios en el patrimonio, el cual muestra todos los cambios financieros que afectan al patrimonio de la empresa.

El Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera (2022) menciona que la información financiera contenida en los estados financieros se enfoca esencialmente en proveer elementos que permitan evaluar la situación financiera, el resultado financiero y los flujos de efectivo actuales de una entidad; así como en proporcionar elementos de juicio para estimar el comportamiento financiero futuro de la entidad.

La información financiera es de vital importancia dado que con ella se puede realizar un análisis financiero presente de la empresa, Scotiabank (2023) define este análisis como una metodología que permite no sólo evaluar la situación financiera actual de una persona o de una empresa, el manejo de los recursos financieros y la efectividad del manejo, sino que también permite identificar retos y oportunidades a futuro.

Para la obtención de esta información financiera se debe tener un control sobre los bienes tangibles e intangibles, así como las obligaciones de la misma organización, estos datos son muy importantes para una correcta elaboración de los estados financieros. A las personas que les sirve este tipo de información es a los accionistas, a los inversores y administradores, todo para analizar si la organización cumple con los resultados esperados.

3. Normas de Información Financiera

Precisamente el Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera, también conocido por sus siglas CINIF, es una institución privada cuya misión es “Establecer normas de información financiera confiables y promover su uso adecuado para coadyuvar a preparar información financiera útil para la toma de decisiones de diversas entidades en México, convergiendo lo mayor posible con las Normas Internacionales de Información Financiera” (CINIF, 2022).

Las Normas Internacionales de Información Financiera, o también conocidas como NIIF, son un conjunto de normas contables con principios claros y aceptados internacionalmente para ordenar y presentar la información financiera de una empresa con un lenguaje contable transparente y entendible para varios países (Hernández, 2022). Todo tipo de empresas lucrativas tienen que ocupar las Normas de Información Financiera (NIF) e incluso las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) con el

propósito de tener un orden financiero; sin embargo, en caso de las mipymes, se tienen características particulares dado que en México no se cuenta con NIF especiales, estas características se explican en la siguiente sección.

Por otro lado, si se ocupan adecuadamente las NIF y las NIIF, se realizarán los estados financieros con la estructura que les corresponde y con ello las mipymes pueden implementar el uso de las razones financieras para contar con un panorama de su situación financiera actual.

4. Razones financieras

Las razones financieras se implementaron justo después de que ocurrió la gran depresión en Estados Unidos y se manifestaba la caída de los mercados de inversión. Como consecuencia de estos sucesos, Graham y Golrick (1964) se dieron cuenta de que para tomar buenas decisiones era vital saber interpretar los estados financieros; de aquí nacen las razones financieras con la finalidad de conocer cómo se encuentran las empresas en cuanto a sus activos, pasivos y capital, así como los resultados que tienen con sus números de ventas.

El grupo Nacional Financiera (2004) hace una clasificación de las razones financieras, estas se muestran en la siguiente lista:

1. Razones de solvencia. Son las que miden la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones de corto plazo.
2. Razones de estabilidad. Miden el grado en que una empresa ha sido financiada mediante deudas.
3. Razones de productividad. Miden la eficiencia con que una empresa utiliza sus recursos.
4. Razones de rentabilidad. Miden la eficacia de la administración de la empresa, la cual se ve reflejada en las utilidades de la empresa.

Por otro lado, con la generación de los estados financieros se pueden crear distintos escenarios posibles que puede tener la empresa y en este caso las mipymes, dada la incertidumbre que pueden tener, los escenarios pueden ser pesimista, neutral y optimista; dichos escenarios se constituirían con distintas proyecciones de los mismos estados.

Para tener una mejor planeación financiera se puede recurrir a ciertas herramientas como el punto de equilibrio. Bancomext (2017) lo define como una herramienta con la cual se conoce el nivel de ventas necesario para cubrir los costos totales o, en otras palabras, el nivel de ingresos que contempla los costos fijos y los variables.

5. Evaluación de proyectos de inversión

Otra herramienta que se puede utilizar partiendo de los estados financieros son los distintos métodos que se ocupan para evaluar los proyectos de inversión, esta técnica debe ser tomada como una posibilidad de proporcionar información clave y determinante a la persona tomadora de decisiones dentro de las mipymes, para que esta tenga todos los datos que necesita al momento de decidir sobre una inversión (Philippe, 2021).

Dentro de esta técnica de evaluación de proyectos de inversión, las mipymes pueden optar por utilizar el cálculo del valor actual neto (VAN) o también conocido como valor presente neto (VPN). Alejandro Buján Pérez (2023) menciona que se utiliza para determinar si un proyecto o una inversión generará o no, un rendimiento financiero positivo en el tiempo.

Otra técnica para utilizar por parte de las mipymes es la tasa interna de retorno o también conocida como TIR. La Secretaría de Economía (2023) la define como la tasa de interés o de rentabilidad que ofrece una inversión. En otras palabras, es el porcentaje de beneficio o pérdida que conlleva cualquier inversión. Esta técnica es de suma importancia debido a que ayuda a decidir si es buena idea o no, invertir en un negocio.

6. Características de las mipymes

Antes de hablar sobre las mipymes es necesario conocer la definición y composición de una empresa. En el Diccionario de Economía, Simón Andrade define la empresa como “Aquella entidad formada con un capital social, y que aparte del propio trabajo de su promotor puede contratar a un cierto número de trabajadores, teniendo un propósito lucrativo que se traduce en actividades industriales y mercantiles, o la prestación de servicios” (2015).

Las mipymes de igual manera son empresas; su clasificación depende del número de trabajadores y de sus ingresos anuales. Se pueden clasificar como microempresas, pequeñas empresas e incluso medianas empresas. Conocer las características de los distintos tipos de mipymes es de vital importancia, BBVA México proporciona, en su página web, la siguiente información.

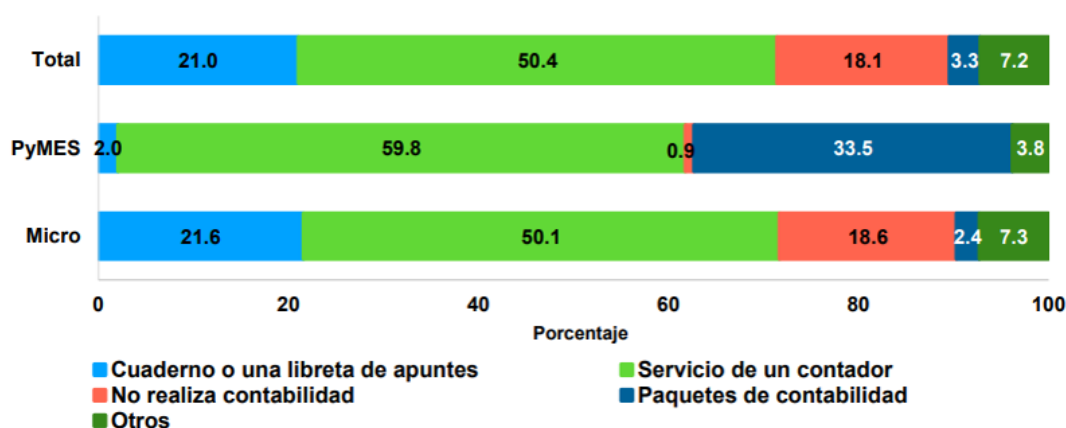
En el caso de las microempresas, estas se caracterizan por tener un máximo de 10 empleados y unos ingresos de hasta 4.6 millones de pesos anuales; por otro lado, las pequeñas empresas, las cuales tienen de 11 hasta 50 empleados, se caracterizan por tener ingresos anuales de hasta 95 millones de pesos. Por último, la mediana empresa se compone de 31 hasta 100 empleados y tiene una capacidad de ingresos de 100 a 250 millones de pesos anuales.

Los censos económicos del INEGI de 2019 muestran que el 99.8% de las empresas del país son micro, pequeñas o medianas y, por sus características, estas unidades económicas tienden a presentar mayores cambios, respecto de las grandes empresas, en cuanto a ingresos, personal ocupado, ubicación, cierres y aperturas, entre otros aspectos.

Es posible observar que la mayoría de las empresas en México son mipymes, de manera que los mayores ingresos a la economía del país provienen de ellas, pero, así como hay muchas, también es numerosa la cantidad de empresas de este ecosistema que cierra. En el estudio sobre demografía de los negocios en el año 2021 se concluyó que, entre 2019 y 2021, en México nacieron 1.2 millones de micro, pequeñas y medianas empresas; en tanto que 1.6 millones se disolvieron. Las razones son diversas: estas se darán a conocer más adelante.

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y la Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Económico A.C. (AMSDE) dieron a conocer, en 2018, la Encuesta Nacional Sobre Productividad y Competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas (ENAPROCE) en donde se tomaron en cuenta 4 millones 182 mil 049 empresas. Una de las preguntas que se realizó en esta encuesta fue “¿Cuántas empresas tienen un registro de su contabilidad?”; la respuesta se muestra en la siguiente imagen:

Distribución del número de empresas según la forma de registro de su contabilidad, 2018





 Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas
 La opción Otros incluye: A través del Portal Mis Cuentas y No sabe

Imagen 1. Distribución del número de empresas según la forma de registro de su contabilidad (2018).
 Extraída de Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE) 2018.

Como puede observarse en la imagen, un 18.1 % de las microempresas no realizan contabilidad, lo cual resulta muy grave en una empresa dado que significaría que no conocen cómo se encuentran financieramente, quizá porque tienen un cuaderno o una libreta de apuntes puedan tener una idea de su estatus, pero eso no lo es todo. Por ejemplo, si solamente se cuenta con un cuaderno de apuntes no será posible calcular las razones financieras porque no se tendrán los datos necesarios que requiere cada una de las razones.

Otro dato interesante observable en el gráfico es que un gran porcentaje de estas empresas, específicamente el 33.5 %, cuenta con los llamados paquetes de contabilidad, la finalidad de estos programas es asegurar información para generar datos en tiempo real; además es de gran ayuda para la toma de decisiones rápidas y con certeza, pero para esto es indispensable tener un contador o al menos experiencia en este tema para saber interpretar los resultados; por otro lado, también se recomienda tener una planeación estratégica.

Para evitar todo tipo de situaciones como el no disponer de una contabilidad, las mipymes deben de tener un gobierno corporativo, con ello se tendrá mejor comunicación y, por ende, mejor toma de decisiones.

La Secretaría de Economía (2022) expresa que el objetivo principal de los sistemas del gobierno corporativo en las organizaciones es centrar las decisiones con base en las responsabilidades, derechos y obligaciones de estas. De otra manera que, en caso de que no se implemente el gobierno corporativo, la administración empresarial corre el riesgo de basarse en intereses personales que interfieran en los objetivos y metas de la empresa. En el acápite anterior se expuso información descriptiva acerca de los estados financieros, los cuales deben de estar regulados por las NIF, y en todo caso, por las NIIF; sin embargo, ninguna de las NIF en México regula específicamente las mipymes.

Por otro lado, las NIIF tienen un apartado, creado en 2007, que se utiliza para tener una referencia global sobre contabilidad y para la elaboración de los estados financieros. Este apartado únicamente menciona a las pequeñas y medianas empresas, aunque las microempresas de igual manera pueden ocupar estas normas como referencia para su información financiera.

El socio director de JFM & Asociados S.C, José de la Fuente Molina (2023) menciona que las Normas de Información Financiera vigentes aplican para cualquier tipo de empresa, sin importar su tamaño; además, añade que están elaboradas para tener convergencia con la normatividad internacional.

7. Disminución del riesgo financiero con la implementación de los estados financieros en las mipymes

Recapitulando los temas anteriores es posible ver que los estados financieros son muy importantes para cualquier empresa, al igual que contar con un gobierno corporativo para tener una buena administración y toma de decisiones, y en este caso las mipymes deben de contar con ello, dadas las diversas situaciones en las que se pueden encontrar; para términos de este tema es necesario entender qué son los riesgos financieros y cómo se clasifican.

Santander Universidades (2022) define el riesgo financiero como cualquier actividad empresarial que implica incertidumbre y que, por tanto, pueda ocasionar alguna consecuencia financiera negativa para la organización. Esta situación, en otras palabras, puede provocar la pérdida de capital.

Por otro lado, Banco Bilbao Vizcaya Argentaria S.A. (2023) da a conocer su definición de riesgo financiero, que hace referencia a la incertidumbre producida en el rendimiento de una inversión, debida a los cambios producidos en el sector en el que se opera, a la imposibilidad de devolución del capital por una de las partes y a la inestabilidad de los mercados financieros. Además de la pertinencia de las definiciones anteriores, es posible añadirles que existe la probabilidad de que una inversión o transacción no tenga los resultados que la empresa espera o, en pocos casos, que fracase.

Existen distintos tipos de riesgo financiero, el primero es el riesgo de mercado. Bitso Colombia (2023) indica que este riesgo está asociado con los cambios en el mercado financiero, como las fluctuaciones de los precios de los activos, los tipos de cambio y las tasas de interés. El siguiente riesgo es el de crédito, Luis Alfonso Rey (2023) señala que en este existe la posibilidad de que una de las partes de un contrato financiero no realice los pagos de acuerdo con lo estipulado en el contrato.

Por otro lado se encuentra el riesgo de liquidez, y se define como la pérdida potencial por la imposibilidad de renovar pasivos o de contratar otros en condiciones normales, por la venta anticipada y forzosa de activos a descuentos inusuales para hacer frente a las obligaciones (Cortés, 2018).

Por último, se encuentra el riesgo operacional, el cual Binance Academy (2023) define como el riesgo de pérdidas financieras causadas por fallas en los procesos, sistemas o procedimientos internos.

Como se observó en apartados anteriores, los estados financieros son parte importante en una organización, y en términos de este análisis, son vitales para las mipymes.

El análisis de estados financieros es el proceso crítico dirigido a evaluar la posición financiera presente y pasada, y los resultados de las operaciones de una empresa, con el objetivo primario de establecer las mejores estimaciones y predicciones posibles sobre las condiciones y resultados futuros (Gerencie, 2010).

No es extraño notar que en ciudades como Xalapa, Veracruz (México) las mipymes han sabido realizar una buena gestión del cambio en sus operaciones, lo cual suele ser un gran obstáculo para ellas. Las mipymes deben de romper paradigmas y actualizarse, hacer el esfuerzo por tecnificar su empresa, así como innovar de otras maneras; es necesario entender que el cambio es algo natural y si es un cambio bueno con el que se obtendrán beneficios, se debe de optar por realizarlo.

Estas mipymes, derivado de su buena gestión de cambio, han optado por adquirir los servicios de una empresa de la misma ciudad que se encarga de proveer soluciones empresariales mediante sistemas de ERP (Enterprise Resource Planning), los cuales ayudan a gestionar y optimizar los recursos financieros. Con esta buena decisión, dichas mipymes han tenido un crecimiento constante durante varios años y se han expandido a diferentes lugares de la misma ciudad, lo que les permite abarcar el mercado de distintas zonas.

8. Conclusión

En este documento se expuso qué son los estados financieros, además de cómo es que las Normas de Información Financiera (NIF) interfieren en su realización, así como algunas otras herramientas financieras que otorgan beneficios con su implementación en la micro, pequeña y mediana empresa (mipyme), por otro lado, también se señaló cómo las razones financieras se desprenden de estos estados financieros. Lo anterior, aunado a una característica principal que deben de tener las organizaciones: el gobierno corporativo. Con la implementación de todo lo expuesto se puede disminuir el riesgo financiero.

Tomando como base los estados financieros se pueden realizar distintos modelos de planeación financiera, en los que se pueden generar escenarios con una variedad de herramientas como el punto de equilibrio, el cual funciona para visualizar el número de ventas necesarias para cubrir los costos y no tener pérdidas; por otro lado, se puede tener una administración de los inventarios y de las cuentas por cobrar.

En conclusión, la implementación de los distintos estados financieros, tales como el balance general, el estado de resultados integral, el estado de flujos de efectivo y el estado de cambios en el patrimonio y las herramientas financieras como las razones financieras, el análisis del valor presente neto y el análisis de la tasa interna de retorno para evaluar proyectos de inversión otorgan beneficios a las mipymes con el propósito de conocer su situación financiera y así evitar tener algún riesgo financiero como los que fueron mencionados en este documento: el de mercado, el de crédito, el de liquidez, el riesgo operacional o cualquier otro caso.

Referencias

- Albanese, D.; Boland, L. & Rivera, C. (2002). El análisis e interpretación de estados contables como herramienta de gestión de organización. http://bibliotecadigital.uns.edu.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1514-42752002001100005
- Andrade, S. (2015). Diccionario de economía (4a. ed.). Editorial Andrade.
- Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (2023). Estados financieros de las pymes, ¿qué son y para qué sirven? <https://www.bbva.es/finanzas-vistazo/ef/empresas/click-and-pay-la-liquidez-que-necesitas-para-tus-pagos.html>
- Bancomext (2017). Estados financieros. <https://www.bancomext.com/pymex/estados-financieros/>
- BBVA México (2023, 13 de septiembre). ¿Qué es una empresa comercial y cuáles son sus características? <https://www.bbva.mx/educacion-financiera/banca-digital/cuenta-empresarial-que-es-una-empresa-comercial.html>
- Binance Academy (2023, 9 de febrero). Guía de riesgos financieros. Binance Academy. <https://academy.binance.com/es/articles/financial-risk-explained>
- Bitso Colombia (2023, 8 de septiembre). ¿Cómo prevenir el riesgo financiero? Bitso Blog. <https://blog.bitso.com/es-co/finanzas-co/como-prevenir-el-riesgo-financiero>
- Buján, A. (27 de septiembre de 2023). Enciclopedia Financiera. <http://www.encyclopediafinanciera.com/finanzas-corporativas/valor-presente-neto.htm>
- Calderón, R.; Castrellón, X. & Cuevas, G. (2021, 1º de mayo). La importancia de los estados financieros en la toma de decisiones financieras-contables. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/221/22122240006/html/>
- CINIF (2023). Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera, A.C. <https://www.cinif.org.mx/>
- García Robles, J. A. (2023). Razones financieras. Scribd. <https://es.scribd.com/document/590433839/RAZONES-FINANCIERAS>
- Gaytán Cortés, J. (2018). Clasificación de los riesgos financieros. *Mercados y Negocios*, (38), 123-136.
- Hernández, J. (2022). Qué son las NIIF y por qué son tan importantes. Bind ERP. <https://bind.com.mx/blog/contabilidad-y-finanzas/que-son-las-niif#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20son%20las%20NIIF%20y,y%20entendible%20para%20varios%20pa%C3%ADses.>
- Jiménez, A. (2021, 24 de septiembre). La evolución histórica del concepto de empresa. El Blog Salmón. <https://www.elblogsalmon.com/historia-de-la-economia/la-evolucion-historica-del-concepto-de-empresa>
- Medellín Ramírez, J. E. (2015). Interpretación adecuada de los estados financieros en términos fiscales en la formación del profesional contable [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de San Luis Potosí]. <https://ninive.uaslp.mx/xmlui/>

- bitstream/handle/i/3530/MAD1INT01501.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mojica Ávila, E.M. & Contreras Cáceres, M.E. (2022). La importancia del análisis de los estados financieros. *Reflexiones contables UFPS*, 5(2), 30-39 <https://doi.org/10.22463/26655543.3602>
- Nacional Financiera. (2004). Fundamentos de negocio. https://www.nafin.com/portalInf/files/secciones/capacitacion_asistencia/pdf/Fundamentos%20de%20negocio/Finanzas/finanzas1_2.pdf
- Parrales Carvajal, V.M.; Aguirre Sanabria, M. E.; Velasco Flores, A. S. & Bastidas Arbeláez, T. Z. (2020). Los estados financieros y la toma de decisiones en las pymes. *Journal of Science and Research*, 5 (CICACI). <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/1107>
- Rey, L. (28 de febrero de 2023). Pérdida de rendimientos en la inversión: tipos de riesgos financieros. Inesem. <https://www.inesem.es/revistadigital/gestion-empresarial/riesgo-financiero/>
- Reyes, A.; Cadena, L. & León, I. (julio 2014). La importancia del análisis de los estados financieros en la toma de decisiones. <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tlahuelilpan/n4/e2.html>
- Sánchez Gordián, J. E. (2017, junio). Análisis e interpretación de estados financieros para la toma de decisiones. II Congreso Virtual Internacional Desarrollo Económico, Social y Empresarial en Iberoamérica. http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/107915/secme-16867_15.pdf?sequence=15&isAllowed=y
- Santander Universidades (2022, 29 de junio). Riesgos financieros: qué son, tipos y consejos para enfrentarse a ellos. *Becas Santander*. <https://www.becas-santander.com/es/blog/riesgos-financieros.html>
- Secretaría de Economía (2022, 20 de junio). Tasa Interna de Retorno (TIR). Secretaría de Economía. <https://e.economia.gob.mx/glosario/tasa-interna-de-retorno-tir/#:~:text=La%20Tasa%20Interna%20de%20Retorno,de%20una%20empresa%20o%20negocio>

El desempeño organizacional en las empresas salvadoreñas del sector servicios

Organizational Performance in Salvadoran Companies in Service Sector

José Adán Vaquerano Amaya,¹ Yanina Rosales de Salazar² y Ana Lorena Mártir³

Sumario: 1. Introducción, 2. Marco teórico, 3. La importancia de la evaluación del desempeño, 4. Metodología de la investigación, 5. Resultados de la investigación, 6. Competencias del comportamiento personal, 7. Competencias de conciencia social, 8. Competencias de comportamiento social, 9. Valoración final, 10. Agradecimientos, Referencias

Resumen

La medición del desempeño de las organizaciones y los factores que abonan al éxito de este, han sido estudiados ampliamente, buscando establecer estrategias para aprovechar los recursos productivos disponibles. En este estudio se analiza el desempeño desde el aporte de las personas trabajadoras contratadas formalmente por las organizaciones del sector productivo de servicios de El Salvador; enfocándose específicamente en las competencias de conciencia personal, conciencia social, comportamiento personal y comportamiento social. Entre los hallazgos destaca una menor autoestima percibida por las mujeres trabajadoras, en comparación con los hombres; lo anterior se asocia al desempeño organizacional, ya que las mujeres no son capaces de dar el 100% de sus habilidades por este bloqueo emocional; situación que las vuelve vulnerables a ser víctimas de violencia en sus lugares de trabajo. La investigación brinda información importante para gestionar estrategias que favorezcan el desempeño de las personas trabajadoras y; por consecuencia, el desempeño de la organización.

¹ Departamento de Administración de Empresas, UCA, San Salvador, El Salvador
Teléfono (503) 2210-6600 E-mail: avaquerano@uca.edu.sv
Identificador ORCID: 0000-0002-7795-5273

² Departamento de Administración de Empresas, UCA, San Salvador, El Salvador
Teléfono (503) 2210-6600 E-mail: yrosales@uca.edu.sv
Identificador ORCID: 0000-0002-9407-5649

³ Investigadora independiente Teléfono (503) 7937-4424 E-mail: lorenamartir@gmail.com; Identificador ORCID: 0009-0002-3757-6452

Palabras clave: Desempeño organizacional, sector servicios, competencias de conciencia personal, competencias de conciencia social, competencias de comportamiento personal y social.

Abstract

The measurement of organizational performance and the factors that contribute to its success have been widely studied, seeking to establish strategies that allow them to take advantage of the productive resources they have available. This study analyzes the performance from the contribution of workers formally hired by organizations in the productive service sector of El Salvador; focusing specifically on the competencies of personal awareness, social awareness, personal behavior, and social behavior. Among the findings, a lower self-esteem perceived by working women stands out, compared to men; the above is associated with organizational performance, since women are not able to give 100% of their abilities due to this emotional blockage; situation that makes them vulnerable to being victims of violence in their workplaces. There is no doubt that research provides important information to organizations to manage strategies that favor the performance of workers and consequently, the performance of the organization.

Keywords: Organizational performance, service sector, personal awareness competencies, social awareness competencies, personal behavior competencies and social behavior competencies.

1. Introducción

El conocer la situación actual del desempeño de las empresas del sector servicios de la economía salvadoreña, a partir de la percepción de las personas trabajadoras mediante un análisis de aquellos aspectos que afectan su rendimiento y productividad, sin duda que es una labor que debe hacerse.

En efecto, los factores clave del éxito para alcanzar un nivel óptimo de desempeño laboral son varios, tal es el caso de la autoestima, el nivel de desarrollo de competencias, conocimientos y habilidades, el manejo de conflictos o percances personales, la empatía, la inteligencia emocional, la honradez e integridad, la responsabilidad de los actos, la iniciativa, el fomento de buenas relaciones interpersonales, por mencionar algunos.

En tal sentido, el nivel de desempeño laboral está directamente relacionado con un conjunto de conductas personales e institucionales que favorecen o potencian positiva o negativamente comportamientos individuales y grupales, que impactan en la productividad.

Con lo cual, en el contexto competitivo de hoy, una efectiva gestión del talento humano se ha vuelto un tema estratégico en la administración de las organizaciones a nivel mundial. Ciertamente, las compañías alrededor del mundo –sin tomar en cuenta su finalidad– están comprometidas con procesos de selección y contratación que garanticen contar con las mejores personas trabajadoras; es decir, que se ajusten a los perfiles de los puestos de trabajo, con lo que se busca mejorar la eficiencia y eficacia organizacional.

Ello porque no cabe duda de que un excelente desempeño laboral impacta positivamente en la productividad de las empresas. No obstante, se debe recalcar que un apropiado nivel de cumplimiento de las actividades y responsabilidades por parte de las personas trabajadoras está relacionado con un saludable ambiente de trabajo; es decir, un ambiente en el que se promuevan las relaciones interpersonales, se fomente una comunicación integradora y respetuosa, se ofrezcan incentivos económicos y no económicos motivadores para las personas trabajadoras, por mencionar los más importantes.

Por lo tanto, el estudio del desempeño laboral se vuelve necesario e importante en el ámbito laboral; es en razón de ello que esta investigación se ha centrado en indagar sobre el desempeño organizacional en las empresas del sector servicios de El Salvador, para así poder comprender de mejor manera el estado del desempeño organizacional de estas, a partir de la perspectiva de las personas trabajadoras en lo que respecta a las competencias de conciencia personal y social, así como a las de comportamiento personas y social.

2. Marco teórico

El propósito de este apartado es evidenciar la base teórica en la que se sustenta la presente investigación, con el objetivo de conocer o entender la complejidad envuelta en la temática del desempeño laboral en las organizaciones, cómo se evalúa y qué impacto produce en las personas trabajadoras y en las organizaciones mismas, si no es tratada adecuadamente.

2.1 Teorías sobre el desempeño laboral

Las teorías que abordan la temática del desempeño laboral en los puestos de trabajo son diversas y lo que buscan, en su sentido más amplio, es tratar de explicar desde las percepciones y creencias de las personas trabajadoras, las razones de sus hábitos y reacciones ante diversas circunstancias.

Al respecto, son muchos los autores que coinciden en que un elemento importante es la motivación, pues se vuelve un factor fundamental para el desarrollo de las actividades laborales individuales y grupales, pues es la responsable de autoimponerse retos personales y de equipo; así como de poner a prueba tanto las diferentes capacidades y

competencias que se poseen, como las habilidades intelectuales, los conocimientos y la confianza en la colaboración activa de todas las personas trabajadoras para ponerlas al servicio de la organización y, así potenciar su productividad y competitividad (Galván, 2017).

Efectivamente, el gran psicólogo estadounidense Abraham Maslow, como uno de los mayores exponentes de la teoría de la motivación, sostiene que está basada en una serie de necesidades humanas, que inciden positiva o negativamente, de manera directa en la motivación de las personas trabajadoras a la hora de realizar sus actividades laborales del día a día.

En tal sentido, si lo que se quiere es generar un impacto favorable, las empresas deben de esmerarse por potenciar espacios laborales saludables para el desarrollo de las operaciones productivas de los diferentes puestos de trabajo; así como crear las condiciones para que el talento humano se sienta valorado por la compañía para la que labora. Efectivamente, de lo que se trata es de reconocer y premiar el esfuerzo de las personas trabajadoras mediante un reconocimiento, que puede hacerse a través de incentivos económicos y no económicos (Maslow, 1943, como se citó en Al-Khoury, 2011).

En línea con lo antes expuesto, en la Figura 1 se visualiza, tal como ya se indicó anteriormente, que en las organizaciones existen tanto factores motivacionales positivos, como negativos. Los primeros se enfocan en sistemas de liderazgos en los que se abren oportunidades de crecimiento y desarrollo para las personas trabajadoras; aquí el enfoque primordial se centra en la confianza que se tiene en el talento humano contratado, mediante el reconocimiento, las recompensas y el empoderamiento, que son los garantes de potenciar la satisfacción laboral y, por ende, la productividad y competitividad organizacional. Por otro lado, están los estilos de liderazgo negativos que son los responsables de fomentar un clima laboral caracterizado por el miedo, la incertidumbre y la desconfianza.

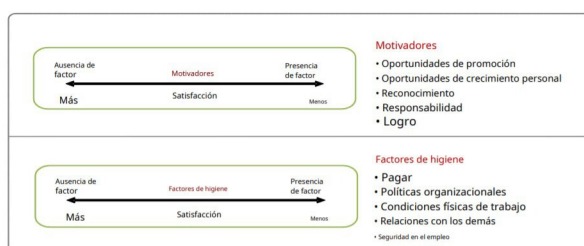


Esquema 1. Las teorías de la motivación (motivación positiva versus negativa).

Fuente: Tomado de Bonilla y otros (2022).

Otra teoría de la motivación es la planteada por el renombrado psicólogo estadounidense, que se volvió uno de los teóricos más influyente en la gestión administrativa de las empresas, Frederick Irving Herzberg, que sostiene que la motivación en los puestos de trabajo es el producto de dos aspectos fundamentales: la satisfacción y la insatisfacción laboral. Para lo cual plantea que los elementos envueltos en generar satisfacción y motivación en los espacios laborales son ajenos y diferentes a los que generan la insatisfacción en el trabajo. En tal sentido, se afirma que la motivación inicia por la búsqueda de un nivel de satisfacción óptimo de algunas necesidades; es decir, las que producen satisfacción en el lugar de trabajo (Herzberg, 1987, como se citó en López, 2015).

Esquema 2. Teoría de los dos factores de Herzberg



Fuente: Tomado de Bonilla y otros (2022)

También existe la teoría del psicólogo canadiense y profesor de la Escuela de Administración de la Universidad de Yale, Victor Harold Vroom, la cual busca pronosticar los grados de motivación de las personas trabajadoras en su entorno laboral. De acuerdo con esta teoría, la motivación de las personas trabajadoras estará siempre definida por la importancia que le dan al esfuerzo realizado; dicho en otras palabras: es el valor que una persona trabajadora atribuye de manera anticipada a una tarea o meta con potencial de ser alcanzada (Vroom, 1964, como se cita en Marulanda et al., 2014).

Otro planteamiento que se enfoca en solucionar el problema de la motivación es el modelo de ERG (existencia, relación y crecimiento) de Clayton Alderfer quien, a partir de una revisión de la teoría de las necesidades de Abraham Maslow, llegó a la conclusión de que las necesidades humanas se pueden agrupar en tres grandes categorías: las de necesidades, las de existencia y las de crecimiento. Y que al igual que lo que Maslow plantea, se deben cumplir en cierta manera las necesidades de menor nivel para que aparezcan las necesidades del factor de motivación nuevo; esto es, que se generan las motivaciones de manera progresiva. No obstante, este modelo se concentra en un tema principal que es la satisfacción, la cual, si se percibe como fallida en una necesidad de un nivel mayor, se optará por la necesidad de menor escalón (Amorós, 2007).

Además, existe la teoría de la equidad, que fue planteada por John Stacey Adams, quien fue un psicólogo especialista de los temas laborales. Sobre esta teoría, de acuerdo con

Sala (2016), se enfoca en analizar la motivación laboral y sostiene que para que una persona trabajadora esté motivada, debe existir un equilibrio proporcional entre lo que la persona trabajadora aporta a la organización y lo que recibe de ella.

De lo que se trata es de analizar y valorar el esfuerzo que la persona trabajadora hace en su puesto de trabajo y la recompensa obtenida por el mismo. Es en esta teoría, que emplea los términos entradas (*inputs*) y salidas (*outputs*); donde se entiende como *inputs* todo aquel empeño que una persona trabajadora ejerce al realizar las actividades laborales. Mientras que serán *outputs* todo aquello que la persona trabajadora gana por realizar las labores de su puesto de trabajo.

En consecuencia, lo que se busca es analizar la relación entre las entradas y salidas, así como la percepción de la persona trabajadora sobre la compensación que obtiene por su desempeño en el trabajo.

Efectivamente y de acuerdo con Yaguari (2016), la teoría de la equidad tiene como objetivo compensar la cantidad y nivel de calidad de los aportes de las personas trabajadoras a la organización. Las entradas o *inputs* están compuestas por las contribuciones de la persona trabajadora como tiempo, esfuerzo y trabajo duro; lealtad a la organización, compromiso, capacidad y competencias, rápida adaptabilidad al cambio, flexibilidad, niveles de tolerancia, determinación y asertividad, entusiasmo, sacrificio personal, confianza en los superiores, trabajo en equipo, entre otros.

Por otro lado, las salidas o *outputs* se pueden definir como las consecuencias, ya sean positivas o negativas, que una persona trabajadora recibe a cambio de su contribución a la empresa. Tales *outputs* pueden ser compensaciones tanto tangibles como intangibles, como la seguridad laboral, la estima y el reconocimiento; el salario, los beneficios adicionales, el nivel de prestigio, la responsabilidad de la organización para con sus personas trabajadoras, los elogios y los agradecimientos, por mencionar algunos.

Al respecto, Sala (2016) plantea que esta teoría juega un papel muy importante en la responsabilidad de hacer el debido reconocimiento por el desempeño realizado y la acción de agradecer a la persona trabajadora por sus servicios, dado que ello produce en él un sentimiento de satisfacción, que contribuye a que se sienta estimado y valioso dentro de la organización; razón por la cual se desempeñará mejor en su puesto de trabajo, convirtiéndose en un talento humano clave en el logro de los objetivos –tanto organizacionales como personales– establecidos.

En definitiva, y a modo de una conclusión general, se puede afirmar que las teorías de la motivación intentan dar respuestas o brindar interpretaciones para los comportamientos

que se relacionan con variables del desempeño organizacional. Comportamientos que pueden tener que ver con la satisfacción, con aspectos que impulsan o disipan la motivación o con cualquier elemento que pueda interferir en los niveles de eficiencia y eficacia en el trabajo.

Esa es la razón por la cual las organizaciones están obligadas a buscar, día con día, elementos que contribuyen a la participación de las personas trabajadoras; porque solamente así se crearán las bases que sustentarán la creación de un camino que conduzca al descubrimiento y aprovechamiento mutuo (persona trabajadora-organización) de dichos elementos, en pro del planteamiento y ejecución de proyectos motivacionales y de la resolución de problemas.

3. La importancia de la evaluación del desempeño

De acuerdo con Bohórquez y otros (2020), los procesos de evaluación del desempeño organizacional se utilizan como una herramienta para verificar el nivel de cumplimiento de los distintos objetivos que se proponen para cada persona trabajadora, lo que permite un estudio sistemático e integral de las condiciones profesionales y de los resultados obtenidos.

En tal sentido, siguiendo lo planteado por Guevara (2016), la evaluación del desempeño organizacional implica el establecimiento u observación de los tres elementos que se presentan a continuación:

- Los estándares del desempeño.
- Las mediciones del desempeño.
- Elementos subjetivos del calificador.

Y es que no se debe olvidar que, en la administración del Talento Humano, un tema importante tiene que ver con la evaluación del desempeño de las personas trabajadoras dentro de la organización. En efecto, se trata de una labor muy antigua, en el sentido de que, por naturaleza, los seres humanos a lo largo de la historia hemos estudiado la evaluación del desempeño, así como la conducta en diferentes circunstancias (Schubert, 2009).

Hoy en día, el desempeño organizacional, visto desde la perspectiva de las personas trabajadoras, es un factor importante para definir el éxito o fracaso de una compañía, dado que, en función de la sumatoria de las ideas y los esfuerzos individuales, se define el logro de los objetivos organizacionales.

Efectivamente, un enfoque de medición del desempeño organizacional pone la pauta para diseñar un modelo sólido, estructurado y especializado para diagnosticar las debilidades y fortalezas de las personas trabajadoras en la organización; de igual forma, permite establecer el camino a seguir en cuanto a las mejoras en los procesos y actividades que se llevan a cabo en la empresa (Flores & Chavarría, 2015).

Además, se debe tener presente el hecho de que existe una estrecha relación entre el desempeño organizacional y la productividad laboral. Relación que se establece a partir de la determinación del valor promedio de la producción de cada persona trabajadora; que resulta ser un indicador clave de la eficiencia económica y del mercado laboral de un país (OIT, 2021).

4. Metodología de la investigación

En cuanto a la metodología que sirvió de guía para la realización del presente estudio, en lo que respecta al proceso de la recopilación de los datos primarios, se empleó la encuesta estructurada; obteniendo de esa forma la información directa de las personas trabajadoras contratadas formalmente por el sector servicios de El Salvador.

El formulario de encuesta fue trabajado en un Google Forms, en su diseño se priorizó que las respuestas a las preguntas fueran en escala de Likert; ello porque tales respuestas son más adecuadas para medir el nivel en que el encuestado está de acuerdo o en desacuerdo con cada pregunta. Fue por ello por lo que las opciones de respuestas eran múltiples y graduales; que iban de lo positivo a lo negativo o viceversa, pero de manera consistente, en una escala de 1 a 5, donde:

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

El propósito principal de las preguntas del instrumento de recolección de datos era conocer el impacto generado en las funciones de las personas trabajadoras del sector de servicios salvadoreño, a partir de su perspectiva sobre las competencias de conciencia personal y social, así como de sus competencias de comportamiento personal y social también.

Para la recolección de la información de las fuentes secundarias se consultaron publicaciones previas que abordan la temática de la investigación. Además, cabe destacar

que la delimitación temporal para el levantamiento de esta información se enmarcó en el período comprendido entre los meses de marzo a agosto de 2022.

La investigación tuvo una cobertura a nivel nacional, manejando una muestra de 550 personas trabajadoras de las organizaciones del sector servicios de El Salvador de un universo de 253,278 personas contratadas formalmente por las empresas que integran el sector servicios del país.

5. Resultados de la investigación

En este apartado se presentan los resultados obtenidos a partir de la percepción de las personas trabajadoras de las empresas del sector servicios de El Salvador, destacando los hallazgos más relevantes.

5.1 Competencias de conciencia personal

El estudio del comportamiento organizacional es un tema complejo, ya que los estados de ánimo, motivación y comportamientos de los colaboradores son cambiantes de una persona trabajadora a otra. Y es por ello que es de vital importancia alinear a cada una de las personas trabajadoras a la visión estratégica y al cumplimiento de los objetivos empresariales a partir de la comprensión y manejo de las emociones y comportamientos individuales.

5.1.1 Las competencias de conciencia personal según el sexo de las personas trabajadoras

De acuerdo con lo anterior, con el estudio se pudo analizar la percepción de las personas trabajadoras sobre las competencias relacionadas con la conciencia personal de sus propias emociones. En la Tabla 1, se presentan los resultados obtenidos, sobre la autopercepción de las personas trabajadoras, sobre el conocimiento de los factores internos que afectan directamente su comportamiento y la relación directa que estos tienen en su desempeño laboral.

Tabla 1. Las competencias de conciencia personal según el sexo de las personas trabajadoras

Preguntas/Sexo	Femenino	Masculino
P1. ¿Reconozco mis propias emociones y como estas pueden afectar mi comportamiento en la organización?	4.38	4.43
P2. ¿Puedo identificar mis fortalezas, debilidades y límites?	4.19	4.33
P3. ¿Siento que mi nivel de autoestima es alto?	3.75	4.02
P4. ¿Reconozco y confío en mis capacidades al desempeñar mi trabajo?	4.32	4.46

Fuente: Tomado de Bonilla y otros (2022)

Los resultados de la investigación arrojaron que la mayoría de las personas trabajadoras, sin importar su sexo, son conscientes de sus emociones y el efecto que estas generan en su comportamiento organizacional. Sin embargo, es de destacar que en lo que respecta a la autoestima (P3), se necesita que las empresas generen espacios adecuados para que las personas trabajadoras, sin importar su sexo, puedan fortalecerla.

5.1.2 Las competencias de conciencia personal de las personas trabajadoras según el tamaño de la organización

Al respecto, es importante mencionar que, según el estudio existen resultados dispersos, que depende de ciertas variables como la edad, género y experiencia laboral, tamaño de la organización, etcétera; así, por ejemplo, en la Tabla 2 se puede destacar que las personas trabajadoras de la gran empresa son las que presentan niveles más altos en lo que respecta a su nivel de autoestima o conciencia personal, en comparación a los de las medianas, pequeñas y microempresas.

Tabla 2. Las competencias de conciencia personal de las personas trabajadoras según el tamaño de la organización

Pregunta/Tamaño de la organización	Micro empresa (1 a 10 empleados)	Pequeña empresa (11 a 50 empleados)	Mediana empresa (51 a 100 empleados)	Gran empresa (más de 100 empleados)
P1. ¿Reconozco mis propias emociones y cómo estas pueden afectar mi comportamiento en la organización?	4.22	4.38	4.21	4.54
P2. ¿Puedo identificar mis fortalezas, debilidades y límites?	4.17	4.16	3.97	4.40
P3. ¿Siento que mi nivel de autoestima es alto?	3.83	3.88	3.93	3.89
P4. ¿Reconozco y confío en mis capacidades al desempeñar mi trabajo?	4.26	4.44	4.18	4.47

Fuente: Tomado de Bonilla y otros (2022)

Según los resultados obtenidos respecto a la autoestima (P3), se debe indicar que las personas trabajadoras se sienten inseguras en lo que respecta a sus niveles de autoestima; situación que resulta ser preocupante y debe encender las alarmas, para que los tomadores de decisiones de las empresas salvadoreñas del sector servicios desarrollen programas diseñados para hacer crecer la autoestima de sus personas trabajadoras y, así volverlas más seguras de sus capacidades y fortalezas personales, con el fin de mejorar el desempeño en sus puestos de trabajo. Y, en consecuencia, cumplir con los objetivos organizacionales y personales, así como con el mantener un buen desempeño laboral.

Porque de lo que se trata es que las organizaciones creen estrategias encaminadas a fortalecer a las personas trabajadoras a partir de capacitaciones adaptadas al mejoramiento de sus competencias de conciencia personal, para así fortalecer la seguridad en aquellos que poseen una baja autoestima; para lo cual es importante crear espacios óptimos y herramientas adecuadas para mejorar la productividad y confianza

en ellos mismos. Todo ello con el único propósito de que las personas trabajadoras se sientan felices y motivadas con su trabajo.

6. Competencias del comportamiento personal

En general, respecto a los niveles de conciencia social de las personas trabajadoras, es importante que estos alcancen niveles altos, dado que ello implicaría que poseen un nivel de empatía considerable, independientemente de las circunstancias en que se encuentran; así como el percibir los sentimientos ajenos y mostrar interés activo en ello; con lo cual se estaría contribuyendo en gran manera a la mejora de las preocupaciones por los demás.

6.1 Las competencias de comportamiento personal según el sexo de las personas trabajadoras

Sobre el particular es importante destacar nuevamente el planteamiento de Sala (2016) en cuanto a la teoría de la equidad, manifestando que las personas trabajadoras se motivan proporcionalmente respecto a lo que brindan a la organización y a lo que reciben de ella. Por lo tanto, la motivación vista así, es una muestra de las medidas tomadas por las empresas respecto al fomento del trabajo en equipo y el trabajo psicológico que estas deben desempeñar desde que las personas trabajadoras ingresan a la organización, a través de la integración de estrategias de satisfacción y motivación laboral. Porque, sin lugar a dudas, se trata de variables que afectan directamente a que las personas trabajadoras logren niveles de empatía satisfactorios y una percepción de emociones ajenas, en pro de no interrumpir el camino hacia el cumplimiento de los objetivos organizacionales y personales.

Tabla 3. Las competencias de comportamiento personal según el sexo de las personas trabajadoras

Preguntas/Sexo	Femenino	Masculino
P8. Cuando surge un conflicto ¿Soy capaz de mantener bajo control mis emociones e impulsos conflictivos?	4.04	4.12
P9. ¿Mantengo altos niveles de honradez e integridad?	4.69	4.69
P10. ¿Siempre asumo la responsabilidad de mis actos?	4.59	4.61
P11. Cuando surge algún cambio ¿Soy capaz de ser flexible para afrontarlo exitosamente?	4.29	4.31
P12. ¿Considero que me esfuerzo cada día por mejorar mi desempeño y lograr un alto estándar de excelencia?	4.46	4.36
P13. ¿Estoy dispuesto a actuar con iniciativa ante las oportunidades de mejora que se presentan?	4.45	4.48

Fuente: Tomado de Bonilla y otros (2022)

La Tabla 3 presenta los resultados con base en el género de las personas trabajadoras; al respecto, se denota una tendencia en que las mujeres se manifiestan con un menor nivel

de conciencia personal en relación con los hombres, en las cinco de las seis competencias evaluadas.

6.2 Las competencias de comportamiento personal de las personas trabajadoras según el tamaño de la organización

Los resultados en lo que concierne a las competencias de comportamiento personal, indican que las personas trabajadoras de las grandes empresas –nuevamente– manifiestan niveles mayores de desarrollo en las competencias de comportamiento personal en comparación con las de la mediana, la pequeña y la microempresa. Al respecto, es importante mencionar que las competencias de comportamiento personal son determinantes para el buen desempeño laboral, ya que tienen una relación directa con el clima laboral y con las relaciones interpersonales en el entorno laboral y organizacional.

Tabla 4. Las competencias de comportamiento personal de las personas trabajadoras según el tamaño de la organización

Pregunta/Tamaño de la organización	Micro empresa (1 a 10 empleados)	Pequeña empresa (11 a 50 empleados)	Mediana empresa (51 a 100 empleados)	Gran empresa (más de 100 empleados)
P8. Cuando surge un conflicto ¿Soy capaz de mantener bajo control mis emociones e impulsos conflictivos?	4.02	4.03	4.08	4.13
P9. ¿Mantengo altos niveles de honradez e integridad?	4.51	4.65	4.63	4.79
P10. ¿Siempre asumo la responsabilidad de mis actos?	4.41	4.63	4.48	4.71
P11. Cuando surge algún cambio ¿Soy capaz de ser flexible para afrontarlo exitosamente?	4.16	4.31	4.30	4.35
P12. ¿Considero que me esfuerzo cada día por mejorar mi desempeño y lograr un alto estándar de excelencia?	4.28	4.32	4.41	4.51
P13. ¿Estoy dispuesto a actuar con iniciativa ante las oportunidades de mejora que se presentan?	4.38	4.39	4.49	4.52

Fuente: Tomado de Bonilla y otros (2022)

No cabe duda de que, en los ambientes laborales, los cambios que surjan en el entorno pueden influir en las emociones de las personas trabajadoras; por ejemplo, provocar excesiva presión, frustración, miedo al cambio, ansiedad, conflictos en todas sus ramificaciones –por mencionar los más importantes–, traen efectos negativos en la productividad. Por tanto, es de suma importancia que las organizaciones puedan trabajar en brindar las herramientas adecuadas para que desarrollen una mejor adaptabilidad al cambio e inteligencia emocional; en otras palabras, potenciar en sus personas trabajadoras el desarrollo de las competencias de comportamiento personal.

7. Competencias de conciencia social

Este tipo de competencias son un claro determinante del desempeño laboral, ya que representan una relación entre el clima laboral y las relaciones organizacionales.

Definitivamente, contribuyen al desarrollo pleno de las diferentes actividades, manteniendo un interés genuino en las preocupaciones ajenas, manejando en buena manera las relaciones de poder y atendiendo de la mejor forma tanto a los clientes internos como a los externos. Situación que conlleva implícitamente una relación directa que va de mayor conciencia social a mayor desempeño laboral.

7.1 Las competencias de conciencia social según el sexo de las personas trabajadoras

Los hallazgos de esta investigación relacionados con la conciencia social son claros, las personas trabajadoras sin importar su sexo manifiestan niveles aceptables, pero no excelentes de conciencia social. Definitivamente, es fundamental resaltar el hecho de que es necesario mejorar dichos resultados, situación que implica que los tomadores de decisiones de las organizaciones salvadoreñas del sector servicios, tienen todavía mucho trabajo por realizar.

Tabla 5. Las competencias de conciencia social según el sexo de las personas trabajadoras

Preguntas/Sexo	Femenino	Masculino
P5. ¿Soy capaz de percibir los sentimientos y puntos de vista de los miembros de mi equipo de trabajo y mostrar interés genuino en sus preocupaciones?	4.31	4.21
P6. ¿Puedo darme cuenta de las corrientes emocionales y de las relaciones de poder que surgen en mi equipo de trabajo?	4.25	4.08
P7. ¿Puedo anticipar, reconocer y satisfacer las necesidades de mis clientes internos y externos?	4.08	4.07

Fuente: Tomado de Bonilla y otros (2022)

Al analizar las tres interrogantes, se cae en la cuenta de que se trata de temas de suma importancia, ya que se enfocan en la solución de conflictos en los equipos de trabajo, las relaciones de poder dentro de la organización y las buenas relaciones con los clientes internos y externos de la compañía. Todos estos, temas que deben ser abordados adecuadamente dentro de la empresa, dado su potencial impacto en el desempeño organizacional de esta.

7.2 Las competencias de conciencia social en las personas trabajadoras según el tamaño de la organización

A través de los resultados obtenidos se puede reconocer que las personas trabajadoras sí se dan cuenta de las corrientes emocionales y relaciones de poder que surgen en sus grupos de trabajo, pues la mayoría de ellas, sin considerar el tamaño de la organización, manifestaron tener claridad sobre dichos temas.

Sin lugar a dudas, se trata de niveles de empatía positivos, ya que la mayoría de las personas trabajadoras son capaces de percibir los sentimientos y puntos de vista de los demás miembros de sus equipos de trabajo.

Tabla 6. Resultados de las competencias de conciencia social de las personas trabajadoras según el tamaño de la organización

Pregunta/Tamaño de la organización	Micro empresa (1 a 10 empleados)	Pequeña empresa (11 a 50 empleados)	Mediana empresa (51 a 100 empleados)	Gran empresa (más de 100 empleados)
P5. ¿Soy capaz de percibir los sentimientos y puntos de vista de los miembros de mi equipo de trabajo y mostrar interés genuino en sus preocupaciones?	4.12	4.15	4.07	4.42
P6. ¿Puedo darme cuenta de las corrientes emocionales y de las relaciones de poder que surgen en mi equipo de trabajo?	4.00	4.01	4.14	4.30
P7. ¿Puedo anticipar, reconocer y satisfacer las necesidades de mis clientes internos y externos?	3.97	4.01	3.93	4.16

Fuente: Tomado de Bonilla y otros (2022)

En tal sentido, los hallazgos indican que, en gran medida, las personas trabajadoras fomentan la importancia de mantener un buen clima laboral dentro de sus organizaciones; situación que es muy satisfactoria, porque las competencias de conciencia social son determinantes para un excelente desempeño laboral caracterizado por la generación de actividades fluidas, donde valores como la tolerancia y el respeto por los compañeros de trabajo se traducen en relaciones efectivas en cada una de las labores rutinarias del día a día.

Sin embargo, al igual que en el caso anterior, se debe recalcar que todavía queda trabajo por desarrollar de parte de los tomadores de decisiones de las empresas del sector servicios de El Salvador, en el sentido de crear condiciones favorables para que las personas trabajadoras puedan desarrollar plenamente sus competencias de conciencia social, tanto para el beneficio de las organizaciones mismas como para las personas trabajadoras.

8. Competencias de comportamiento social

En las organizaciones, la productividad es un factor esencial para el buen funcionamiento de esta, por lo cual, las personas trabajadoras deben ser conscientes del reto de crear y jugar roles de liderazgo con sus equipos de trabajo para lograr el buen desempeño empresarial y alcanzar los objetivos propuestos.

8.1 Las competencias de comportamiento social según el sexo de las personas trabajadoras

En relación con las competencias de comportamiento social, vistas de manera general, los hallazgos denotan un leve nivel de desarrollo de estas por parte de los hombres con

relación a las mujeres. Sin embargo, en las competencias relacionadas con situaciones de diálogos (P17), fomento de buenas relaciones (P20) y la capacidad de crear sinergias y trabajo en equipo (P21) son las mujeres, con un margen bien reducido, las que toman la delantera.

Tabla 7. Las competencias de comportamiento social según el sexo de las personas trabajadoras

Preguntas/Sexo	Femenino	Masculino
P14. ¿Puedo detectar las oportunidades de mejora de mis compañeros de trabajo y ayudar a reforzar sus capacidades?	4.21	4.20
P15. ¿Me considero capaz de inspirar y guiar a grupos de trabajo e individuos?	4.17	4.29
P16. ¿Considero que puedo utilizar tácticas efectivas de persuasión con mi equipo para el beneficio de la organización?	4.11	4.19
P17. ¿Puedo escuchar abiertamente a mis compañeros de trabajo y transmitir mensajes de manera convincente?	4.35	4.32
P18. ¿Siento que soy capaz de gestionar o iniciar algún cambio dentro de la organización?	4.03	1.12
P19. ¿Considero que soy una persona que puede negociar y resolver desacuerdos?	4.18	4.21
P20. ¿Pienso que soy una persona que fomenta buenas relaciones sociales?	4.40	4.39
P21. ¿Soy una persona que puede trabajar en equipo?	4.56	4.57
P22. ¿Soy capaz de crear sinergia (trabajar en equipo) en mi grupo de trabajo para la búsqueda de los objetivos?	4.52	4.51

Fuente: Tomado de Bonilla y otros (2022)

Efectivamente, se puede concluir que el desarrollo de las competencias de comportamiento social por parte de las personas trabajadoras de las empresas del sector servicios de El Salvador, es bastante bueno y está generando un impacto positivo en el nivel del desempeño organizacional. Sin embargo, al igual que en los casos anteriores, se hace el llamado a los tomadores de decisiones de las empresas salvadoreñas del sector servicios, para que se comprometan a diseñar e implementar acciones encaminadas a potenciar el desarrollo de estas importantes competencias en el perfil profesional de su talento humano contratado.

8.2 Las competencias de comportamiento social en las personas trabajadoras según el tamaño de la organización

Una vez más, de acuerdo con los datos presentados en la Tabla 8, son las personas trabajadoras de las grandes empresas las que, de acuerdo con su percepción y con los resultados obtenidos, indican haber alcanzado un mayor nivel de desarrollo de estas en relación con lo indicado por las personas trabajadoras de las medianas, pequeñas y microempresas.

A modo de conclusión, es claro que el nivel de desarrollo de las competencias de comportamiento social por parte de las personas trabajadoras de las empresas del sector

Tabla 8. Resultados de las competencias de comportamiento social de las personas trabajadoras según el tamaño de la organización

Pregunta/Tamaño de la organización	Micro empresa (1 a 10 empleados)	Pequeña empresa (11 a 50 empleados)	Mediana empresa (51 a 100 empleados)	Gran empresa (más de 100 empleados)
P14. ¿Puedo detectar las oportunidades de mejora de mis compañeros de trabajo y ayudar a reforzar sus capacidades?	4.10	4.15	4.12	4.29
P15. ¿Me considero capaz de inspirar y guiar a grupos de trabajo e individuos?	4.06	4.26	4.12	4.30
P16. ¿Considero que puedo utilizar tácticas efectivas de persuasión con mi equipo para el beneficio de la organización?	4.00	4.03	4.14	4.25
P17. ¿Puedo escuchar abiertamente a mis compañeros de trabajo y transmitir mensajes de manera convincente?	4.28	4.17	4.27	4.43
P18. ¿Siento que soy capaz de gestionar o iniciar algún cambio dentro de la organización?	4.13	4.01	4.01	4.07
P19. ¿Considero que soy una persona que puede negociar y resolver desacuerdos?	4.23	4.14	4.08	4.23
P20. ¿Pienso que soy una persona que fomenta buenas relaciones sociales?	4.24	4.39	4.38	4.47
P21. ¿Soy una persona que puede trabajar en equipo?	4.47	4.46	4.59	4.64
P22. ¿Soy capaz de crear sinergia (trabajar en equipo) en mi grupo de trabajo para la búsqueda de los objetivos?	4.38	4.42	4.49	4.59

Fuente: Tomado de Bonilla y otros (2022)

servicios de El Salvador, es relativamente bueno. Situación que, sin lugar a dudas, es la responsable del buen nivel de desempeño organizacional analizado de manera general, obtenido por parte de dichas compañías. No obstante, se debe recordar que el camino hacia la excelencia implica un compromiso permanente –por parte de las organizaciones– con la mejora continua en esta materia, mediante el diseño y la implementación de estrategias y acciones enfocadas a promover el desarrollo de estas competencias en las personas trabajadoras contratadas.

9. Valoración final

Definitivamente, a partir de la percepción de las personas trabajadoras, se puede conocer mucho sobre sus competencias de conciencia personal y social; así como sobre sus competencias de comportamiento personal y social también. Se trata de un conocimiento que, bien administrado, puede llevar a las organizaciones a mejorar su nivel de desempeño organizacional.

Efectivamente, de acuerdo con los resultados obtenidos es interesante descubrir cómo, analizando de manera general los datos, se observa en las personas trabajadoras un nivel aceptable, pues reconocen sus propias emociones personales y sociales y, cómo estas influyen en su comportamiento organizacional. Hallazgo que es positivo para las empresas, ya que se trata de sus personas trabajadoras con autoconocimiento personal; es decir, conscientes de que su estado de ánimo influye en su comportamiento organizacional y, por ende, en el desempeño y la competitividad organizacional.

Además, en la misma línea de lo antes planteado, los resultados obtenidos indican, de manera general, la presencia de un nivel de empatía bastante significativo, pues la gran mayoría de las personas trabajadoras dicen ser capaces de percibir los sentimientos y puntos de vista de los demás miembros de sus equipos de trabajo.

Sin embargo, se debe estar claro que todavía queda trabajo por realizar por parte de las compañías. Evidencia de ello es el hecho de que existe todavía un grupo de personas trabajadoras que manifiesta aún algún grado de inseguridades, en lo que respecta a su autoestima.

En tal sentido, sería interesante que nuevas investigaciones se embarquen en conocer de forma más específica, aquellos tipos de emociones que influyen en el desempeño de las personas trabajadoras. Es decir, identificar en detalle los miedos, tristezas, soledad y otros estados de ánimo negativos en las personas trabajadoras salvadoreñas, con el fin de contrarrestar esas emociones, haciendo uso de estrategias y acciones empresariales enfocadas en el mejoramiento de la salud mental de las personas trabajadoras, de tal forma que sean personas más alegres y satisfechas, que contribuyan a la consecución de los objetivos organizacionales y personales, de manera decidida.

10. Agradecimientos

El conocimiento compartido en este texto no hubiera sido posible sin el esfuerzo de Juan C. Bonilla Sosa, Edenilson A. Cáceres Henríquez, Katherine P. Castillo Fuerte y Fátima G. Pérez Arias. Se trata de un grupo de estudiantes egresados de la licenciatura en Administración de Empresas de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, a quienes se dirigió en su trabajo de graduación titulado: *Una aproximación al desempeño organizacional en las empresas salvadoreñas, sector servicios*. Así pues, es menester expresarles la mayor gratitud y reconocimiento por sus contribuciones y aportes.

Referencias

- Al-Khouri, A.M. (2011). Improving Organizational Performance Through Understanding Human Motivation. *Chinese Business Review*, 10(5), 384-394.
- Amorós, E. (2007). Teorías contemporáneas sobre la motivación. *Biblioteca Virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales*. <https://bit.ly/38MAM56>
- Bohórquez, E., Pérez, M., Caiche, W., & Rodríguez, A. (2020, mayo). La motivación y el desempeño laboral: el capital humano como factor clave en una organización. *Universidad y Sociedad*, 12(3), 385-390. <https://bit.ly/3KwGyFv>
- Bonilla Sosa, Juan C., Cáceres Henríquez, Edenilson A., Castillo Fuerte, Katherine P., Pérez Arias, Fátima G. (2022). Una aproximación al desempeño organizacional en las empresas salvadoreñas, sector servicios [Trabajo de graduación, Universidad Centroamericana José Simeón Cañas de El Salvador].
- Flores Galaviz, J. L., & Chavarría López, L. R. (2015). La gestión del Capital Humano como estrategia para mejorar el desempeño organizacional de las empresas en México. *Red internacional de investigadores en competitividad*. <https://bit.ly/3LzC422>
- Galván Bonilla, M.A. (2017). Motivación laboral. *Universidad Autónoma de la Universidad de Hidalgo*. <https://bit.ly/3vAmA8j>
- Guevara Sánchez, P. S. (2016). Factores determinantes en el desempeño laboral de las empresas. *Universidad Técnica de Ambato*. <https://bit.ly/380iopA>
- López, J. (2015). Motivación laboral y gestión de recursos humanos en la teoría de Frederick. *Gestión en el Tercer Milenio*, 8(15), 25-36. <https://bit.ly/3vROCLC>
- Marulanda Valencia, F.A. Montoya Restrepo, I. A., & Vélez Restrepo, J. M. (2014). Teorías motivacionales en el estudio del emprendimiento. *Pensamiento & Gestión*, 36, 206-238, <https://bit.ly/3vAn3HB>
- Organización Internacional del Trabajo-OIT. (2021). *La COVID-19 y el mundo del trabajo* (8a. ed.). <https://bit.ly/3y9RqX7>
- Sala, R. (2016). Teoría de la equidad. *Universidad del Turabo, Estudios Doctorales*. <https://bit.ly/3FbyGrC>
- Schubert Ordoñez, I. G. (2009). "La influencia de la motivación laboral en el desempeño laboral de los empleados que trabajan en una institución autónoma de la ciudad de San Salvador". *Universidad Francisco Gavidia*. <https://bit.ly/3kwSlST>
- Yaguari Cruz, D. E. (2016). Estudio descriptivo de la motivación del personal de SEFARDI CIA. LTDA, con base a la teoría de las expectativas y la equidad. *Escuela Politécnica Nacional*. <https://bit.ly/38PFQGg>

El impacto de la pandemia por COVID-19 en la banca en México

The Impact of the COVID-19 Pandemic on Banking in México

Maribel Rivera Zárate,¹ Itzel Montserrat Morales Hernández² Andrés Pérez Sánchez³ y Yeddah Xareni Rodríguez Vera⁴

Sumario: Introducción, 1. Antecedentes de la banca en México, 1.1 La banca en México antes de la pandemia, 2. El impacto de la pandemia COVID-19 en la banca, 2.1 Cambios en el comportamiento del cliente, 2.2 Desafíos operativos y financieros, 2.3 Respuestas regulatorias y gubernamentales, 3. Marco jurídico, 3.1 La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), III.2 Banco de México (Banxico), 3.4 Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), 3.5 Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNFS), 3.6 Comisión Nacional de Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR), 3.7 Instituto para la Protección al Ahorro Bancario (IPAB), 4. Implicación contable y fiscal en el sector bancario, 5. Ejemplificación de las tasas de interés de los bancos Santander y Citibanamex, en México, 6. Conclusiones, Referencias

Resumen

El presente estudio tiene como objetivo principal analizar el impacto multifacético que la pandemia derivada por COVID-19 ha tenido en la banca en México. Para ello se realizó una revisión exhaustiva de los antecedentes de la banca en México, destacando su situación antes de la pandemia para posteriormente identificar sus cambios. Es una investigación documental y propositiva, que se centra en analizar, desde un enfoque financiero, las estrategias implementadas por la banca para enfrentar los efectos derivados de la pandemia. El principal resultado de esta investigación son las propuestas de estrategias para que la banca mexicana siga adaptándose a un entorno postpandemia. Se llegó a la conclusión de que la banca mexicana tuvo disminuciones en los ingresos netos de los bancos, lo cual generó mayores provisiones para préstamos incobrables y una menor demanda de servicios financieros.

Palabras clave: pandemia, COVID-19, banca, México, estabilidad financiera.

¹ Ingeniera en Administración, México.

² Licenciada en Administración, México.

³ Licenciado en Gestión y Dirección de Negocios, México.

⁴ Licenciada en Administración, México.

Abstract

The main objective of this study is to analyze the multifaceted impact that the pandemic derived from COVID-19 has had on banking in Mexico. To this end, an exhaustive review of the background of banking in Mexico was carried out, highlighting its situation before the pandemic to subsequently identify its changes. It is a documentary and propositional investigation, which focuses on analyzing from a financial perspective the strategies implemented by banks to face the effects derived from the pandemic. The main result of this research is the proposed strategies for Mexican banking to continue adapting to a post-pandemic environment. It was concluded that the Mexican banks had decreases in the banks' net income, which generated greater provisions for bad loans and a lower demand for financial services.

Keywords: pandemic, COVID-19, banking, Mexico, financial stability.

Introducción

En la actualidad el mundo con frecuencia presenta una serie de crisis que en ocasiones se convierten en oportunidades para unos y en amenazas para otros; como ya se sabe, la pandemia por COVID-19, enfermedad causada por el virus SARS-CoV-2. Fue un momento crítico para la humanidad que afectó a la sociedad, la economía y la salud pública en todo el mundo, de manera que México no fue una excepción a esta crisis, por lo que se pusieron en marcha acciones las medidas de confinamiento, limitación de la movilidad de las personas hacia sus trabajos.

Es por ello los cambios notables en las maneras en las que las personas, empresas, organizaciones e instituciones financieras operaban en el país. El sector bancario fue uno de los más afectados, ya que se le presentaron desafíos de manera progresiva, lo cual implicó la necesidad de realizar modificaciones en su objetivo de trabajo, mediante una exploración profunda y evaluación crítica de sus fortalezas y debilidades ante situaciones de crisis, para buscar las soluciones adecuadas que sea posible poner en marcha cuando sea necesario y que no afecten a las organizaciones e instituciones bancarias.

Por lo que anteriormente la banca en México examinaba cambios, antes de la llegada de la pandemia por COVID-19, que eran de gran importancia ya que se relacionaba con la digitalización y la evolución tecnológica, así como para brindar un mejor servicio a sus clientes y seguir fidelizándose con las instituciones financieras.

Sin embargo, la incursión de la pandemia apresuró drásticamente las tendencias y con ello expuso nuevas dimensiones susceptibles y adaptaciones a los cambios, que ameritaban

un análisis detallado de estas, para su eficiente puesta en marcha en los bancos, y las nuevas condiciones de salud que se presentaban con la pandemia, y de la mano con los cambios radicales que obtenían de los clientes.

Es por ello que las medidas regulatorias que se implementaron en el gobierno y las implicaciones contables y fiscales en el sector bancario que son pieza fundamental para el adecuado funcionamiento de los mismo.

El objetivo de esta investigación es determinar el impacto que ha tenido la pandemia COVID-19 en la banca en México, es importante señalar que, para lograr este objetivo, se realizará una revisión detallada de los antecedentes de la banca en México, resaltando la situación de esta antes de la pandemia y después de ella, para posteriormente determinar con fundamento de una comprensión más detallada de este proceso de cambios.

A continuación, se realiza un análisis explicativo de los posibles efectos que la pandemia COVID-19, tuvo en la banca de México, y así poder establecer cómo la banca ha tenido que adaptarse a las nuevas tecnologías y, por supuesto, a las nuevas circunstancias que se presentaron durante y después de la pandemia; su evolución y el comportamiento de sus clientes hacia toda esta situación, y percibir cómo las medidas gubernamentales y regulatorias se implantaron de forma directa o indirecta en el sector bancario.

El método usado en esta investigación es deductivo; Gómez (2004) señala que el método deductivo implica reglas y procesos, lo cual ayuda a que sea posible deducir conclusiones finales a partir de los enunciados a los que uno se refiera, llamados premisas de una hipótesis, entre otros. Se sigue una consecuencia y de esa premisa de hipótesis, se llega a una conclusión.

Por lo cual se atenderán especialmente las implicaciones contables y fiscales que la crisis sanitaria, ha ocasionado y con ello cómo se han adaptado en el ámbito del sector bancario mexicano, por lo que esta crisis ha sido un aspecto crítico y objeto de estudio para determinar cómo pudieron ser resilientes a estos cambios de forma eficiente y eficaz. Por último se mostrarán conclusiones basadas en los hallazgos esperados de la investigación con la finalidad de destacar los principales efectos que ha tenido la banca en estos últimos años, y realizar una recomendación de que implementen, empleadores e instituciones bancarias, de forma directa o indirecta la resiliencia, y con ello prevengan efectos negativos causados por los futuros desastres naturales.

Para entender mejor el impacto de la pandemia COVID-19 en la banca de México, es de vital importancia contextualizar la situación que se originó durante el brote del virus y analizar cómo operaba el sector bancario.

Antes de la pandemia, la banca experimentó cambios significativos, sin prevenir los posibles y acelerados cambios que se presentarían a raíz de esto. Delgado Hernández (2019) señala que México había estado experimentando una evolución constante en su sistema bancario antes de la pandemia, pues la liberalización financiera y las reformas regulatorias implementadas en las últimas décadas habían llevado a un aumento en la competencia y a una mayor sofisticación de los servicios bancarios.

De igual forma, como menciona Domínguez García (2017), la banca mexicana había estado enfrentando la disrupción tecnológica y una creciente digitalización mucho antes del brote de la COVID-19.

La adopción de tecnologías financieras, como las aplicaciones móviles y los servicios en línea, había cambiado la forma en que los clientes interactuaban con los bancos. Estos cambios estaban generando una mayor demanda de servicios bancarios digitales, y las instituciones financieras se estaban adaptando para satisfacer estas expectativas cambiantes.

Sin embargo, a pesar de estos avances, el sector bancario en México también enfrentaba desafíos. Según el informe del Banco de México (2020), la economía mexicana había estado experimentando un crecimiento económico moderado antes de la pandemia, y las tasas de interés y la inflación eran factores que influían en la estabilidad financiera. Esto requería que los bancos adoptaran estrategias de gestión de riesgos sólidas para mantener su solidez financiera. Por lo tanto, es importante conocer los antecedentes del sector bancario y su evolución al transcurrir de los años, y analizar un antes y después del brote de la pandemia COVID-19.

1. Antecedentes de la banca en México

1.1 La banca en México antes de la pandemia

Para comprender adecuadamente la situación de la banca en México antes del brote de la pandemia de COVID-19, es necesario examinar la evolución histórica de este sector bancario y su contexto económico. Como apunta López Moreno (2018), la banca en México ha atravesado una serie de reformas y transformaciones significativas en las últimas décadas.

En su estudio sobre la banca mexicana, López Moreno (2018) señala: “Durante la década de 1990, México experimentó una apertura económica que llevó a una mayor liberalización financiera. Esto resultó en la entrada de bancos extranjeros y un aumento en la competencia en el sector bancario”. Este proceso de apertura y liberalización marcó

un punto de inflexión en la historia de la banca mexicana, aumentando la diversidad de servicios financieros disponibles y promoviendo una mayor competencia entre las instituciones bancarias.

Además, la banca mexicana antes de la pandemia se caracterizaba por una fuerte presencia de bancos nacionales y extranjeros. Según datos del Banco de México (2020), los bancos nacionales mantenían una parte significativa del mercado, y la presencia de bancos extranjeros había aumentado gradualmente en las últimas décadas. Esta competencia entre bancos nacionales y extranjeros estaba influenciando la calidad de los servicios bancarios ofrecidos y la eficiencia del sector en su conjunto.

El sector bancario también se estaba adaptando a las cambiantes expectativas de los clientes. Como menciona Ruiz Sandoval (2019) en su estudio sobre el comportamiento de los clientes en la banca mexicana: “Los consumidores mexicanos estaban mostrando un creciente interés en los servicios bancarios en línea y móviles, lo que llevó a una mayor inversión en tecnología por parte de las instituciones financieras”.

Esta adaptación a las nuevas tecnologías se estaba transformando ya que son nuevas estrategias con los clientes para que puedan interactuar con los bancos y realizar transacciones financieras. Por lo cual es importante conocer cómo aconteció el comportamiento de los clientes en el sector bancario, ante el impacto de la pandemia COVID-19.

2. El impacto de la pandemia COVID-19 en la banca

2.1 Cambios en el comportamiento del cliente

La pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto significativo en el comportamiento de los clientes en el sector bancario mexicano, generando cambios en las preferencias y necesidades financieras de la población. Para comprender la magnitud de estos cambios, es esencial analizar las investigaciones disponibles en este ámbito.

Según González Gómez (2021), “La pandemia de COVID-19 aceleró la adopción de servicios bancarios en línea en México”. Este autor destaca que las medidas de distanciamiento social y las restricciones de movilidad impulsaron a más personas a utilizar aplicaciones móviles y plataformas en línea para realizar transacciones bancarias. Esta tendencia coincide con el informe del Banco de México (2020), que señala un aumento en la utilización de servicios bancarios electrónicos durante la pandemia. El cambio hacia una mayor digitalización también ha afectado la forma en que los clientes se comunican con los bancos.

De acuerdo con el estudio de Pérez Ramírez (2020), “La pandemia ha aumentado la demanda de atención al cliente a través de canales digitales, como chatbots y asistentes virtuales”. Esta demanda refleja una preferencia por la interacción en línea en lugar de acudir a sucursales físicas, lo que ha llevado a los bancos a adaptarse rápidamente a estas nuevas necesidades. Además de la digitalización, los cambios en el comportamiento del cliente también se han reflejado en una mayor precaución financiera.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) citados por Rodríguez Villareal (2021), “Un número significativo de personas ha aumentado su ahorro y ha reducido el endeudamiento durante la pandemia como medida de precaución”. Esta mayor prudencia financiera ha llevado a los bancos a ajustar sus ofertas y estrategias para satisfacer las necesidades de los clientes. Es por ello que los clientes optaron por ahorrar y, en la medida posible, liquidar sus deudas, a consecuencia de los acontecimientos transcurridos; por lo cual es importante conocer los diferentes tipos de desafíos operativos y financieros que ha presentado el sector bancario respecto a lo antes mencionado.

2.2 Desafíos operativos y financieros

La pandemia de COVID-19 también planteó una serie de desafíos operativos y financieros para el sector bancario en México, que requirieron respuestas ágiles y estrategias de adaptación. Estos desafíos se manifestaron en diversas áreas de la operación bancaria, como lo destacan varios estudios y análisis.

Según el informe anual del Banco de México (2020), “La pandemia generó una presión significativa en la liquidez del sistema bancario mexicano”. La caída de los ingresos de muchas empresas y la incertidumbre económica llevaron a un aumento en los retiros de efectivo y una disminución en los depósitos, lo que planteó desafíos en la gestión de liquidez de los bancos.

Esta situación fue respaldada por los hallazgos de Fernández Aceves (2020), quien señala que “Los bancos tuvieron que tomar medidas para asegurar la estabilidad financiera y garantizar la disponibilidad de efectivo”. Además de los desafíos de liquidez, la operación bancaria se vio afectada por la necesidad de garantizar la continuidad de los servicios.

De acuerdo con la investigación de Cárdenas Paz (2021), “La pandemia obligó a muchos bancos a cerrar temporalmente sucursales y a adaptar sus operaciones para cumplir con las medidas de distanciamiento social”. Esto implicó inversiones en tecnología y seguridad para habilitar el trabajo remoto y garantizar la seguridad de los datos financieros de los clientes.

En el ámbito financiero, la morosidad de los préstamos se convirtió en una preocupación importante para los bancos mexicanos durante la pandemia. Según el informe del Banco de México (2020), “El deterioro económico causado por la COVID-19 llevó a un aumento en los incumplimientos de los préstamos y a la necesidad de establecer provisiones adicionales”.

Este fenómeno también fue documentado por Hernández Moreno (2020), quien observa que “Los bancos tuvieron que ajustar sus políticas de gestión de riesgos y fortalecer sus reservas crediticias”. Mencionado lo anterior, el sector bancario tuvo que optar por medidas regulatorias y gubernamentales para poder desempeñarse de manera segura y eficiente, para brindarles un mejor servicio a sus clientes, sin mencionar el costo de inversión, obtenido a cambio de todo aquello.

2.3 Respuestas regulatorias y gubernamentales

Las respuestas regulatorias y gubernamentales desempeñaron una pieza fundamental en la mitigación de los impactos de la pandemia de COVID-19 en el sector bancario en México; las acciones tomadas por las autoridades financieras y el gobierno mexicano influyeron en la estabilidad del sistema financiero y en la capacidad de los bancos para afrontar los desafíos emergentes.

De acuerdo con García Moreno (2020), “Las autoridades financieras en México adoptaron una serie de medidas para proporcionar liquidez al sistema bancario durante la pandemia”. Esto incluyó la reducción de las tasas de interés de referencia y la flexibilización de los requisitos de capital, lo que permitió a los bancos disponer de más recursos para enfrentar la incertidumbre económica; estas medidas fueron consistentes con las acciones tomadas en otros países para mantener la estabilidad financiera (Banco de México, 2020).

Las respuestas gubernamentales también se centraron en apoyar a los prestatarios y mitigar el impacto económico en la población, el gobierno mexicano implementó programas de alivio de deuda y apoyo financiero a las pequeñas y medianas empresas (pymes), como señala el informe del Banco de México (2020). Estas medidas buscaban aliviar la presión sobre los prestatarios y reducir el riesgo de morosidad en el sistema bancario.

Además, el gobierno mexicano promulgó medidas de estímulo fiscal para abordar las consecuencias económicas de la pandemia. Según Gutiérrez López (2021), “Se implementaron políticas fiscales expansivas que incluyeron recortes temporales de impuestos y programas de transferencia directa a la población”. Estas medidas buscaban estimular la demanda y apoyar la recuperación económica.

No obstante, estas respuestas regulatorias y gubernamentales también generaron desafíos adicionales para los bancos en términos de adaptación y cumplimiento normativo. Según Ruiz Morales (2021), “Los bancos tuvieron que ajustar sus procesos internos para cumplir con las nuevas regulaciones y garantizar la transparencia en la gestión de los recursos públicos”, esto incluyó la implementación de medidas de prevención del lavado de dinero y el fortalecimiento de los mecanismos de control interno.

Es importante saber que el sector bancario cumple un marco jurídico, que es regulado y verificado para su eficiente manejo, y brindar a sus clientes e inversionista o accionistas, la seguridad total de sus bienes.

3. Marco jurídico

En este apartado se hablará un poco de los mandatos de las distintas autoridades y sus principales funciones en cuanto a la estabilidad financiera, que se han realizado conforme a las autoridades que lo integran. A continuación, se comentan las siguientes.

3.1. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)

De acuerdo con el fundamento en las fracciones VI, VII y VIII del artículo 31 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, de la SHCP, le corresponde a esta realizar o autorizar las operaciones que tengan relación con el uso del crédito público, con la finalidad de planear, coordinar, evaluar y vigilar el sistema bancario del país que comprende al banco central, a la banca nacional de desarrollo y las demás instituciones encargadas de prestar el servicio de banca y crédito a los ciudadanos y poder ejercer las atribuciones que le señalen las leyes en materia de seguros, fianzas, valores y de organizaciones y actividades auxiliares del crédito.

3.2. Banco de México (Banxico)

Asimismo el Banco de México (Banxico), conforme al artículo 2 de la Ley del Banco de México, con la finalidad de proveer a la economía del país de moneda nacional, esta finalidad tendrá como objetivo prioritario procurar la estabilidad del poder adquisitivo de dicha moneda; por lo tanto, la finalidad del banco es promover el sano desarrollo del sistema financiero y, a su vez, proporcionar el eficiente funcionamiento de los sistemas de pago.

3.4. Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV)

La Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) manifiesta, en el artículo 2 de su ley, conforme al objeto de supervisar y regular en el ámbito de sus competencias a las entidades que integran el sistema financiero mexicano que señala esta ley, con el fin de

poder procurar su estabilidad y eficiente funcionamiento; de igual forma, mantener y fomentar el sano equilibrio de desarrollo en dicho conjunto de su sistema, para procurar la protección de los intereses del público en general.

3.5. Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNFS)

En el artículo 108 de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros propone, en los artículos 68 y 69 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas (CNSF), que es la encargada de supervisar que todas las operaciones de los sectores aseguradores y afianzadores se apeguen al marco normativo, a su vez preservando la solvencia y estabilidad financiera de las instituciones de seguros y fianzas, para con ello garantizar los intereses del público y usuario, con la finalidad de promover el sano desarrollo de estos sectores con el propósito de extender la cobertura de sus servicios a la mayor parte que sea posible de la población mexicana.

3.6. Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR)

Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR) enfatiza en su artículo 2 de la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro que la coordinación, regulación y vigilancia de todos los sistemas de ahorro para su retiro estén a cargo de la CONSAR.

3.7. Instituto para la Protección al Ahorro Bancario (IPAB)

Instituto para la protección al ahorro bancario (IPAB) expresa en su artículo 67 de la ley de protección al ahorro bancario, define que el principal objetivo del IPAB es garantizar los depósitos bancarios de los pequeños y medianos ahorrantes; de igual forma resolver al menor costo posible los bancos con problemas de solvencia financiera y contribuir a la estabilidad del sistema bancario, para salvaguarda del sistema nacional de pagos. En el siguiente apartado se explicarán más a detalle de las implicaciones contables y fiscales transcurridas por la pandemia COVID-19 en el sector bancario de México.

4. Implicación contable y fiscal en el sector bancario

La pandemia de COVID-19 no solo tuvo un impacto operativo y financiero en el sector bancario en México, sino que también generó importantes implicaciones contables y fiscales que afectaron la manera en que las instituciones financieras gestionaban sus operaciones y reportaban sus resultados financieros.

Estas implicaciones contables y fiscales se convirtieron en una parte fundamental de la respuesta del sector bancario a la crisis. De acuerdo con el estudio de López, Castro (2020), "La pandemia de COVID-19 planteó desafíos significativos en cuanto a la valoración de activos financieros, especialmente aquellos vinculados a sectores afectados por la crisis".

La volatilidad de los mercados financieros y las incertidumbres económicas generaron la necesidad de realizar ajustes en la valoración de carteras de inversión y otros activos financieros, lo que tuvo un impacto directo en los estados financieros de los bancos, la contabilidad de los instrumentos financieros también se vio afectada por la pandemia. Como señala el informe del Banco de México (2020), “Los bancos tuvieron que evaluar si sus provisiones para pérdidas crediticias esperadas eran adecuadas ante el aumento de la morosidad de los préstamos”.

Esto requería ajustes en los estados financieros y una mayor atención a los riesgos crediticios. En el ámbito fiscal, la pandemia también generó cambios significativos. Según el análisis de Sánchez Santos (2021): “El gobierno mexicano implementó medidas fiscales para aliviar la carga tributaria de las empresas afectadas por la pandemia”. Esto incluyó la postergación de pagos de impuestos y la implementación de estímulos fiscales para apoyar a las empresas en dificultades económicas.

Estas medidas fiscales influyeron en la planificación tributaria de los bancos y en la determinación de sus obligaciones fiscales. Además, la gestión de los activos fiscales diferidos (DTA, por sus siglas en inglés) se convirtió en un tema relevante durante la pandemia. Según el análisis de Pérez Martínez (2020), “Los bancos tuvieron que evaluar si era necesario realizar ajustes en la valoración de los DTA debido a los cambios en las perspectivas económicas”. Esto tenía implicaciones directas en la declaración de impuestos y en la determinación de los ingresos fiscales.

5. Ejemplificación de las tasas de interés de los bancos Santander y Citibanamex, en México

Es importante saber que un incremento en las tasas de interés por el Banco de México, implica una serie de aumentos de las tasas y, con ello, las empresas, organizaciones y personas físicas tienden a aplicar una tasa fija de interés; de no realizar esto, a las empresas u organizaciones se les verá reflejado, su aumento en sus tasas provenientes de créditos adquiridos.

Por lo cual, en personas físicas, una mayor tasa de interés en su crédito, implica que tenga menor disponibilidad de ingresos y con ello aumentarán las contrataciones a nuevas deudas. Como ya se sabe, la inflación es la principal razón por la que se incrementa la tasa de interés en los bancos, según González (2023), “En enero la inflación presentó un incremento sustancial de 4.72 % anual que rebasó el límite que tiene Banxico como objetivo fijado en materia inflacionaria que es de 3 % con una variación del 2 % al 4 %”.

Es por ello que se realizó una ejemplificación con la finalidad de ver cómo es la tasa de interés en 2023, y cómo los bancos, a pesar de la COVID-19, pudieron enfrentarse y

reponerse, junto con sus empleadores en sentido de pertenencia optando por la resiliencia y lograr, mantenerse para seguir brindando los óptimos servicios y beneficios a sus clientes.

Banco Santander de México

El primer ejemplo es del banco Santander, que muestra que tiene una tasa de interés del 60 % con su Cat de 95.80 %, por un préstamo de \$ 500,000.00 MXN. A un plazo de 36 meses, con una periodicidad de 37 pagos totales, cobrando un seguro de vida por la cantidad de \$37,550.00 MXN.

Banco Nacional de México (Citibanamex)

En el segundo ejemplo se realizó la misma cotización por un préstamo de \$ 512,500.00 MXN, a un plazo de 36 meses, con una periodicidad de 36 pagos, con una tasa de interés del 50 % y su respectivo Cat de 66.70 %, además de brindar un seguro de vida gratuito; en tanto que es común que otros bancos cobren dicho seguro.

Análisis y contraste

Como se aprecia, banco Santander ofrece una tasa de 60 % con su Cat de 95.80 %, para capital de \$ 500,000.00, mientras que el Banco Nacional de México, con una tasa de interés del 50 % y su respectivo Cat de 66.70 %, para un capital de \$ 512,500.00; en primera instancia, se pagaría –al plazo cotizado de 36 meses– un total de \$ 1,258,541.40; es decir 2.52 veces el capital. En la otra alternativa (Citibanamex), se pagaría un total de \$ 1,076,146.00; es decir 2.11 el capital, de lo cual se determina que existe un diferencial de \$ 182,395.40.

Por lo cual respecto uno de otro y del pago total, esto es equivalente a 0.41 veces el capital, el diferencial mencionado en parte se debe a que en el caso específico de Citibanamex, no cobra seguro de vida, ni tampoco por disposición; además de que la tasa de interés es más accesible en este caso.

De lo anteriormente comentado, se desprende que a ambos bancos se les solicitó un importe de crédito muy similar para llevar a cabo este análisis, verificando en ambos casos tasas de interés variables, y por ende pagos parciales, mensuales diferentes, por lo cual, si el cliente tiene la viabilidad de poder elegir entre las dos opciones, lógicamente tomaría la segunda opción: Citibanamex.

Cabe destacar que no todos los clientes califican para un crédito bancario –no solo de esta cantidad– y en muchas de las ocasiones tampoco se tiene la opción de apertura en dos o más instituciones bancarias, por lo que, en la mayoría de las ocasiones, la necesidad

y la oportunidad hacen que el cliente tome una decisión sin poder realizar un análisis como el anteriormente mencionado.

Dicha comparativa se presenta con la finalidad de que se aprecie cómo se incrementan o decrecientan las tasas o los intereses mensuales, dependiendo de la institución financiera o crediticia que se elija, derivado de ello es posible concluir, que esto es solo un estudio cuantitativo, mas no limitativo.

Es decir, existe una diversidad de instituciones que ofrecen créditos en nuestro país, previa valoración o calificación del cliente, en donde intervienen diversos factores que determinaran si tendrá acceso al crédito y el monto que le pueden otorgar y sería preponderante el tener opciones para poder llevar a cabo la valoración de cuál es el mejor y más conveniente a largo plazo.

6. Conclusiones

La pandemia de COVID-19 tuvo un impacto profundo y multidimensional en el sector bancario en México. A lo largo de este estudio se han examinado los antecedentes de la banca en México antes de la pandemia, los cambios en el comportamiento del cliente, los desafíos operativos y financieros que enfrentaron las instituciones financieras, y las respuestas regulatorias y gubernamentales; así como las implicaciones contables y fiscales que surgieron en este contexto.

A continuación, se presentan las conclusiones derivadas de esta investigación:

Transformación digital acelerada: Antes de la pandemia, la banca en México ya estaba en proceso de digitalización, pero la COVID-19 aceleró drásticamente esta tendencia. Los clientes adoptaron en mayor medida los servicios bancarios en línea y móviles, lo que llevó a una mayor demanda de canales digitales y servicios financieros remotos.

Desafíos operativos y financieros: La pandemia generó desafíos significativos en la liquidez de los bancos debido a la caída de ingresos y el aumento de retiros de efectivo. Además, la necesidad de adaptarse a medidas de distanciamiento social y garantizar la continuidad de los servicios implicó inversiones en tecnología y seguridad. La morosidad de los préstamos se convirtió en una preocupación importante.

Respuestas regulatorias y gubernamentales: Las autoridades financieras y el gobierno mexicano tomaron medidas para proporcionar liquidez al sistema bancario y apoyar a los prestatarios y las empresas afectadas, estas respuestas incluyeron la reducción de tasas de interés, programas de alivio de deuda y estímulos fiscales.

Implicaciones contables y fiscales: Las implicaciones contables y fiscales fueron una parte fundamental de la respuesta del sector bancario a la pandemia. Los ajustes en la valoración de activos financieros, la gestión de provisiones para pérdidas crediticias y la evaluación de activos fiscales diferidos fueron aspectos críticos de la gestión financiera. Es importante considerar que los bancos están regulados, pero de igual forma ofrecen diferentes tipos de tasa de interés, según el cliente y sus ingresos mensuales; no sin antes mencionar que cada uno tiene beneficios, oportunidades, y mejoras en apoyo para los clientes, con la finalidad de que sus clientes se fidelicen con ellos, para así manejar una cartera de clientes posicionada y de la mano como banco o institución, dar su mejor imagen al público externo.

Por lo que hay que destacar que, antes de la crisis sanitaria, el sistema financiero mexicano se mantenía en una expansión considerable; sin una toma de riesgo, se mantenía con solvencia, liquidez adecuada y niveles de riesgo acotados.

Por lo que el ciclo financiero de la economía mexicana continuó desacelerándose en ese año, y en años anteriores, por lo cual los hogares se mantuvieron en mayor crecimiento en su ahorro en relación con su endeudamiento; de igual forma, la tasa de crecimiento del financiamiento de las empresas en su totalidad, se mantuvieron relativamente estables respecto a anteriormente, por lo que los niveles de morosidad en cuanto a los hogares y las empresas, sin importar su tamaño, han tenido niveles en general bajos y pueden estar sujetas al riesgo de un decremento del crecimiento en su actividad económica o del empleo.

A manera de concluir y enriquecer esta investigación, dado que se realiza en una época postpandemia, se determina que la evolución de la pandemia, en el banco de México y otras autoridades financieras les ha hecho buscar la manera de implementar y extender medidas para continuar, de una manera eficiente y eficaz, de la mano de un comportamiento ordenado en cuanto a los mercados financieros, para fortalecer los distintos canales de otorgamiento de créditos, y con ello proveer liquidez, para un solvente desarrollo del sistema financiero.

Referencias

- Banco de México (2020). Informe Anual 2019. Banco de México. [Informe completo disponible en <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/informes-anales/dinero-y-banca/2019.html>].
- Banco de México. (s.f.) Banxico. Recuperado el 05 de noviembre del 2023, de URL. <https://anterior.banxico.org.mx/disposiciones/index.html>
- Buesa, A., Vidal, E., Puente, J. L., & Flores, A. (2021). Medidas de apoyo al crédito y al sector financiero en los sistemas bancarios con relevancia material para España. *Boletín económico* (4), 15-0. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8249605>
- Caribbean, E.C. (2020). Informe sobre el impacto económico en América Latina y el Caribe de la enfermedad por coronavirus (COVID-19). Edición: México.
- Cárdenas, A. (2021). Adaptación de la operación bancaria a las medidas de distanciamiento social durante la pandemia de COVID-19 en México. *Revista de Tecnología y Negocios*, 8(1), 45-62.
- Celso, Garrido. (2000). Crisis financiera y desarrollo económico en México. Factores estructurales y desafíos para el futuro. ISSN-e- 0186-1840, Vol. 16, No.102. Pags. 5-17 <https://elibro.net/es/ereader/biblioteca/7933>.
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores. Gobierno de México. Recuperado el 05 de noviembre del 2023, URL. <https://www.cnbv.gob.mx/Paginas/NORMATIVIDAD.aspx>
- Comisión Nacional de Seguros y Fianzas. (s.f.). Gobierno de México. Recuperado el 05 de noviembre del 2023, de URL. <https://www.gob.mx/cnsf>
- Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro. (s.f.). Gobierno de México. Recuperado el 05 de noviembre del 2023, de URL. https://www.gob.mx/consar?aspxerrorpath=/normatividad/normatividad-normatividad_consar.aspx
- Cruz Hidalgo, E., Rangel Preciado, J. F., Garzón Espinosa, E., & Parejo Moruno, F. M. (2022). Lecciones de la Gran Recesión para una economía pospandémica: los límites de la política monetaria. *Revista Crítica de ciencias sociales* (127). ISSN 2182-7435. <https://doi.org/10.4000/rccs.12803>
- Davila, A. y Valdes, M. (2021). México. Costos económicos del cierre de las actividades “no esenciales” por la pandemia Covid-19. Análisis multisectorial y regional con modelos SAM. No.5, Diciembre 2020-julio 2021. Mexico. <https://doi.org/10.24275/etypuam/ne/e052020/davila>
- Delgado, Hernández, J. A. (2019). Impacto de la regulación bancaria en el crecimiento del crédito bancario: el caso de México. *Revista de la Facultad de Derecho*, 45(1), 181-202.
- Domínguez, García, R. (2017). Digitalización en el sistema financiero mexicano. *Boletín Económico*, Banco de México, 2(18), 77-93.

- Espinoza, M. y Maceda, A. (2022), Inclusión financiera en México y Covid-19: cambios en indicadores estatales, vol.10. No. 24. Enero-diciembre 2022 <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2022.24.82913>
- Fernández, Aceves, H. (2020). Impacto de la COVID-19 en la liquidez de los bancos en México. *Revista de Finanzas y Banca*, 5(2), 112-129.
- García, Moreno, L. (2020). Respuestas de las autoridades financieras ante la pandemia de COVID-19 en México. *Revista de Política Económica y Finanzas*, 9(3), 45-62.
- Núñez, Rodríguez, N. (2018) Elementos para una estrategia de desarrollo económico de México. Vol. 33, no. 84, septiembre-diciembre 2018.
- Guardado López, S. C., Martínez Flores, J., & Tapia Torres, D. E. (2020). COVID-19 en México: repercusiones y retos del factor humano, financiero y fiscal. *Ciencia, Economía Y Negocios*, 4(2), 5-32. <https://doi.org/10.22206/ceyn.2020.v4i2.pp5-32>.
- Gustavo, M. (2023). Sector financiero en México: ¿que sigue después del covid-19? Deloitte, 1-31. [https://www.deloitte.org/Sector financiero en México/.com](https://www.deloitte.org/Sector%20financiero%20en%20M%C3%A9xico.com)
- Gutiérrez, López, R. (2021). Estímulo fiscal y políticas de apoyo a la población durante la pandemia de COVID-19 en México. *Revista de Economía y Política Fiscal*, 12(1), 78-94.
- Hernández, Moreno, J. (2020). Morosidad de préstamos y provisiones crediticias en el sector bancario mexicano durante la pandemia de COVID-19. *Revista de Economía y Finanzas*, 7(2), 78-94.
- Huerta Estévez, A., Colina Sánchez, J. A., Rogel Gálvez, C. A., & Carmona Fuentes, j. c. (2021). Acciones de empresas mexicanas para afrontar la pandemia COVID-19. *Revista Venezolana de Gerencia*, 6, 19-0. SSN 1315-9984 / e-ISSN 2477-9423
- f i l e : / / / C : / U s e r s / H P / D o w n l o a d s / DialnetAccionesDeEmpresasMexicanasParaAfrontarLaPandemiaC-8890591.pdf
- Instituto para la Protección al Ahorro Bancario. (s.f). Gobierno de México. Recuperado el 05 de noviembre del 2023, de URL. <https://www.gob.mx/ipab>
- Castillo Benavente, C. (2023). Efectos de la Pandemia del COVID 19 en el sector bancario peruano. *Revista de Análisis Económico y Financiero*, 6(2), 1-5. <https://doi.org/10.24265/raef.2023.v6n2.74>
- Línea en tiempos de COVID-19 en México. *Revista de Estudios Económicos y Empresariales*, 36(1), 125-144.
- Landa Díaz, H. O., & Cerezo García, V. (2022). La pandemia Covid-19, la crisis financiera y la dinámica (Overshooting) del tipo de cambio. *Revista mexicana de economía y finanzas*, 6(3). <https://doi.org/10.21919/remef.v16i3.671>
- López, Moreno, A. (2018). Impacto de las reformas financieras en la banca en México. *Investigación Económica*, 77(303), 129-157.
- López, Castro, A. (2020). Valoración de activos financieros en tiempos de incertidumbre: el caso de la pandemia de COVID-19. *Revista de Contabilidad y Finanzas*, 7(2), 112-129.

- López, Hernández, D., Muller Duran, N., & Vásquez Carrillo, N. (2021). Análisis e impacto de las políticas económicas implementadas durante la pandemia en México. *Economía unam*, 19(55), 1-107. <http://revistaeconomia.unam.mx/index.php/ecu/article/view/696/662>
- Lozano, C., & Chiatchoua, C. (2021). El impacto del COVID-19 en las micro micro y pequeñas empresas de la Ciudad de México. *Boletín Científico Sapiens Research*, 11(2), 3+ <https://doi.org/10.21640/ns.v13ie.2733>.
- Mendoza, R. Lozano, J. y Venegas, F. (2021). Impacto de la pandemia Covid-19 en variables financieras relevantes en las principales economías de Latinoamérica. No.5 diciembre2021- julio2022, México. <https://doi.org/10.24275/etypuam/ne/e052020/mendoza>
- Morales Castro, J., Espinosa Jiménez, P., & Castro, A. (2022). Probabilidad de aumento de morosidad bancaria en México, antes y durante la pandemia de COVID-19. *Revista Del Centro De Investigación De La Universidad La Salle*, 15(57), 185-226. <https://doi.org/10.26457/recein.v15i57.3122>
- Pérez, Ramírez, L. (2020). El impacto de la COVID-19 en la atención al cliente bancario: el auge de los chatbots. *Revista de Tecnología e Innovación*, 15(2), 78-94.
- Pérez, Martínez, J. (2020). Gestión de activos fiscales diferidos en el sector bancario durante la pandemia de COVID-19. *Revista de Tributación y Fiscalidad*, 8(2), 78-94.
- Ruiz, Sandoval, R. (2019). Comportamiento de los clientes en la banca mexicana: un análisis de las tendencias digitales. *Revista de Estudios Empresariales*, 2(1), 43-62.
- Rossi, Sergio. (2023). Política monetaria y distribución del ingreso en la crisis de la pandemia COVID-19: una perspectiva europea. *Investigación Económica*, 81(322). <https://doi.org/10.22201/fe.01851667p.2022.322.83636>
- Rodríguez, Villareal, M. (2021). Cambios en el comportamiento financiero de los mexicanos durante la pandemia de COVID-19. *Cuadernos de Economía*, 40(83), 191-218.
- Ruiz, Morales, A. (2021). Cumplimiento normativo y adaptación de los bancos a las medidas gubernamentales durante la pandemia de COVID-19 en México. *Revista de Derecho y Regulación Bancaria*, 6(2), 112-129.
- Sánchez, Santos, E. (2021). Medidas fiscales de apoyo durante la pandemia de COVID-19 en México: implicaciones para el sector bancario. *Revista de Economía y Finanzas Públicas*, 10(1), 45-62.
- Santamaría Velasco, C. A., Montañez Moya, G. S., & Gutiérrez Olvera, S. (2021). Emprendimiento en México: el antes y el después de la covid-19. *Revista Internacional De Organizaciones*, (27), 35-57. <https://doi.org/10.17345/rio27.35-57>
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (s.f.) Gobierno de México. Recuperado el 05 de noviembre del 2023, de URL. <https://www.gob.mx/hacienda>

- Tatiana Giovanna Quincho Rojas. (2021). El impacto de la recesión económica ocasionado por la pandemia de covid-19 en la inclusión financiera del Perú. Vol. 6., No.1 <https://doi.org/10.47186/visct.v6iS1.79>
- Vargas García, Herminio. (2021). Inclusión financiera en Perú y Latinoamérica en tiempos del COVID-19. Quipukamayoc, 29(60). ISSN 1560-9103 versión On-line ISSN 1609-8196. <http://dx.doi.org/10.15381/quipu.v29i60.19775>

Inteligencia artificial en la educación: Camino de la investigación

Artificial Intelligence in Education: The Path of Research

Rolando Eslava Zapata*

Sumario: 1. Introducción, 2. Metodología, 3. Desarrollo, 3.1 Inteligencia artificial en la educación, 4. Resultados, 5. Conclusiones, Referencias

Resumen

Esta investigación tuvo por objetivo realizar un análisis bibliométrico sobre la inteligencia artificial en la educación. Para ello, se realizó una búsqueda en la base de datos Scopus en el periodo 2014-2024, cuyo resultado fue un *corpus* de 5622 artículos. Los resultados arrojaron la formación de cuatro clústeres; a saber: el primero, relacionado con la IA; el segundo clúster está relacionado con la educación digital; el tercer clúster está relacionado con la educación en el espacio IA y, el cuarto clúster está relacionado con ChatGPT. La tendencia actual de la investigación está centrada en *higher education*, ChatGPT y *medical education*. Se concluyó que la inteligencia artificial es una realidad que debe ser bien gerenciada en la educación, cuidando de la ética para su buen uso y que no llegue a desvirtuar la labor del docente; más bien, debe ser vista con un apoyo del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: Inteligencia artificial, educación, investigación, análisis bibliométrico.

Abstract

This research aimed to perform a bibliometric analysis of artificial intelligence in education. For this purpose, a search was conducted in the Scopus database from 2014-2024, yielding 5622 articles. The results yielded the formation of four clusters, namely: the first cluster is related to AI; the second cluster is related to Digital Education; the third cluster is related to education in the AI space; and the fourth cluster is related to ChatGPT. The current research trend is focused on Higher Education, ChatGPT, and Medical Education. It was concluded that Artificial Intelligence is a reality that should

* Doctor en Administración por la Universidad Complutense de Madrid, España. Editor de la revista Gestión y Desarrollo Libre y Profesor en la Universidad Libre de Colombia, seccional Cúcuta. Email: rolandoa.eslavaz@unilibre.edu.co

be well managed in education, taking care of the ethics for its proper use and that it does not distort the work of the teacher; rather, it should be seen as a support for the teacher in the teaching-learning process.

Keywords: Artificial intelligence, education, research, bibliometric analysis

1. Introducción

Desde la década de 1990 se han venido desarrollando algoritmos complejos que han dado forma a herramientas de inteligencia artificial (IA) que han permitido la mejora de procesos en diferentes áreas de los sectores productivo y educacional. En la educación, la IA ha posibilitado el diseño de nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje, además del surgimiento de nuevos paradigmas que involucran al humano y la IA (Dai, Luo, Li & Chen, 2020).

El cuarto objetivo de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible contempla el aprovechamiento de las tecnologías y recursos educativos de libre accesos, que fomenten la equidad e inclusión de la sociedad en pro de la calidad de los procesos educativos. Por lo tanto, se está demandando la integración de la IA a los procesos educativos de forma abierta de cara a la solución de problemas en diferentes entornos de aprendizaje (Nur Azlina, 2020).

Docentes e investigadores deben buscar la manera de desarrollar estrategias que favorezcan la creación de entornos de aprendizaje que permitan al estudiante obtener información a través de la IA para reforzar sus conocimientos. En este sentido, herramientas como *big data*, *machine learning*, *chatbot* y ChatGPT, han permitido desarrollar complejos algoritmos, que a la final, están permitiendo la creación de modelos de trabajo que mejoran la labor del docente (Dewantara & Ghufro, 2019).

En este sentido, esta investigación tuvo por objetivo realizar un análisis bibliométrico sobre la inteligencia artificial en la educación. Para ello, se realizó una búsqueda acerca de la IA en la educación en la base de datos Scopus, con los parámetros de búsqueda centrados en títulos, resúmenes y palabras clave. Se seleccionaron los artículos en inglés publicados durante el periodo 2014-2024; búsqueda que comprendió 5622 artículos. La información se analizó con el programa *visualization of similarities* (VOS).

2. Metodología

Se realizó un mapeo bibliométrico que cumplió con el procedimiento para este tipo de estudios (Eslava-Zapata, Gómez-Cano, Chacón-Guerrero & Esteban-Montilla, 2023). Se realizó una búsqueda sobre la IA en la educación, en la base de datos Scopus el 22 de enero de 2024.

Los parámetros de búsqueda se centraron en títulos, resúmenes y palabras clave (Eslava-Zapata, Chacón-Guerrero & Esteban-Montilla, 2024). El filtro de búsqueda fue (TITLE-ABS-KEY("ARTIFICIALINTELLIGENCE") AND TITLE-ABS-KEY("EDUCATION")) AND PUBYEAR > 2013 AND PUBYEAR < 2025 AND (LIMIT-TO(LANGUAGE, "English")) AND (LIMIT-TO(PUBSTAGE, "final")) AND (LIMIT-TO(DOCTYPE, "ar")).

Se seleccionaron los artículos publicados en el idioma inglés en el periodo 2014-2024, y se excluyeron ponencias, libros; entre otros. Una vez realizada la búsqueda en la base de datos Scopus, se hallaron 5622 artículos. La información disponible en un archivo CSV fue analizada con *visualization of similarities* (VOSviewer 1.6.18) (www.vosviewer.com).

Al respecto, se analizaron las colaboraciones entre países y autores; así como también la coocurrencia de las palabras clave. Se usó el archivo *thesaurus* para unir las palabras comunes y evitar duplicidad de información (Eslava-Zapata, Montilla, Guerrero, Gómez-Cano & Gómez-Ortiz, 2023).

En el análisis de la coautoría por autor, se usó el criterio de un número mínimo de documentos por autor: 2; un número mínimo de citas por autor: 14. El resultado fue que, de 3924 autores, solamente 20 cumplieron con el criterio. Con relación a la coautoría por país, se tomó como criterio un número mínimo de 61 documentos por país, un número mínimo de 20 citas por país. De 183 países, solo 20 cumplieron con el criterio.

Respecto a la coocurrencia de todas las palabras clave, se utilizó como criterio un número mínimo de ocurrencia de 160 por palabra clave. Por lo tanto, de 19890 palabras clave, solo 20 cumplieron con el criterio. Cabe destacar que se usó el archivo *thesaurus* para unir palabras comunes y se eliminó una palabra no relacionada con el tema.

En cuanto a la coocurrencia de palabras clave por autor, tomando como criterio un número mínimo (35) de ocurrencia de la palabra clave, los resultados revelaron que, de 8713 palabras clave, 20 cumplieron con el criterio. Se usó el archivo *thesaurus* para unir palabras comunes y se eliminó una palabra no relacionada con el tema.

3. Desarrollo

3.1. Inteligencia artificial en la educación

La IA en la educación es uno de los mayores retos que presenta la educación actual, a fin de cumplir con la innovación en la enseñanza y dar respuesta a los nuevos desafíos y marcos legales que se aproximan a fin de aprovechar de forma ética el potencial tecnológico que ofrece la IA; además de dar cumplimiento al Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (Ogata, Flanagan, Takami, Dai, Nakamoto & Takii, 2024).

Se espera que la IA permita a los seres humanos superar las desigualdades en el acceso al conocimiento y ampliar las oportunidades de acceso al conocimiento para la diversidad de la sociedad. Por lo tanto, el avance tecnológico de la IA debe ir acompañado con un despliegue de estrategias encaminadas que amparen los derechos humanos, el desarrollo sostenible, el trabajo y el derecho a ser cada vez más inteligente. En este sentido, se hace necesaria una convergencia entre la IA y la globalización, a fin de reducir las desigualdades educativas (Nguyen, Nguyen & Tran, 2023).

La IA, apoyada en herramientas con el *machine learning* y el *deep learning* ha creado potentes algoritmos capaces de dar respuesta a infinidad de preguntas en tiempo real. Si es bien utilizada, esta innovación disruptiva en el campo de la educación permite optimizar los métodos de enseñanza y los resultados de los procesos educativos. Al respecto, las instituciones de educación, a partir de las IA, pueden fomentar el trabajo colaborativo y el uso en las evaluaciones, lo que permite ahorrar tiempo valioso que puede destinarse a la investigación o la atención personalizada para el estudiante.

Es así como, en la actualidad, se están creando tutores virtuales para facilitar el trabajo del docente y se está fomentando la investigación de temas actuales apoyados en la información proporcionada por la IA y los campus virtuales inteligentes (Ahmed, Khalil, Chowdhury, Haque, bin, Senathirajah & Din, 2022).

Por lo expuesto, se puede reconocer el impacto de la IA en el ámbito educativo, dado el apoyo a la enseñanza y trabajo personalizado que, a la final, terminan por impactar positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje; sin embargo, existen retos importante de para la inclusión digital de aquellos que no disfrutaban de un acceso adecuado a internet o a equipos tecnológicos apropiados. De ahí los docentes deben aprovechar el potencial paradigmático de la IA para impulsar la creatividad, la comprensión de la diversidad y la educación global.

4. Resultados

En la tabla 1 se aprecia que, en el periodo 2014-2024, se publicaron 5622 artículos de investigación. 2023 (1752), 2022 (1288) y 2021 (797) destacan con la mayor producción científica. Los hallazgos revelan el interés de los investigadores por abordar lo que está aconteciendo con el uso de la inteligencia artificial (IA) en la educación y los retos que se avecinan para la enseñanza y la investigación.

Tabla 1. Publicaciones en el periodo 2104-2024

AÑO	PUBLICACIONES
2024	169
2023	1752
2022	1288
2021	797
2020	480
2019	286
2018	212
2017	308
2016	131
2015	99
2014	100
TOTAL	5622

Fuente: elaboración propia

Respecto a las publicaciones por autor, Chiu (13), Chai (12) y Villegas-Ch. (11) destacan con el mayor número de publicaciones sobre la IA en la educación (tabla 2).

Tabla 2. Top 10 publicaciones por autor

Núm.	AUTOR	PUBLICACIONES
1	Chiu, T.K.F.	13
2	Chai, C.S.	12
3	Villegas-Ch, W.	11
4	Hwang, G.J.	10
5	Yi, P.H.	9
6	Del Maestro, R.F.	8
7	Ogata, H.	8
8	Winkler-Schwartz, A.	8
9	Gulson, K.N.	7
10	Ledwos, N.	7
11	Mirchi, N.	7
12	Ting, D.S.W.	7

Fuente: elaboración propia

En cuanto a la mayor publicación por país, Estados Unidos (1353), China (1199) y Reino Unido (507), poseen la mayor cantidad de producción científica. Los países desarrollados destacan por la gran cantidad de publicaciones realizadas, en las que abordan su contexto educativo, social y cultural. Esto abre un abanico de oportunidades para los investigadores de países emergentes, a fin de replicar las metodologías utilizadas y generar conocimientos en sus países (tabla 3).

Tabla 3. Top 10 publicaciones por país

Núm.	PAÍS	PUBLICACIONES
1	Estados Unidos	1353
2	China	1199
3	Reino Unido	507
4	India	276
5	Australia	267
6	España	260
7	Alemania	247
8	Canadá	223
9	Corea del Sur	210
10	Arabia Saudita	169

Fuente: elaboración propia

Los resultados revelaron que *computer science* (2405), *social sciences* (1945) e *engineering* (1449), son las áreas de conocimiento donde más se investiga sobre IA en la educación. Cabe destacar que, en otras áreas, la investigación ha ido en aumento, por lo que en los próximos años, la producción científica puede cambiar gradualmente.

Tabla 4. Top 10 área de conocimiento

Núm.	ÁREA	PUBLICACIONES
1	Computer science	2405
2	Social sciences	1945
3	Engineering	1449
4	Medicine	1194
5	Mathematics	488
6	Business, management and accounting	359
7	Psychology	274
8	Environmental science	262
9	Materials science	233
10	Arts and humanities	216

Fuente: elaboración propia

Del análisis de la colaboración entre autores, se encontró que no existe colaboración entre ellos; es decir, no hay relación entre las publicaciones. En este sentido, Rudolph, Tan (285), Hwang, Chien (200) y Schiff (104) destacan con el mayor número de citas obtenidas por sus trabajos (tabla 5).

Tabla 5. Coautoría por autor

AUTOR	DOCUMENTOS	CITACIONES
Rudolph J.; Tan S.; Tan S.	2	285
Hwang G.-J.; Chien S.-Y.	2	200
Schiff D.	2	104
Cury R.C.; Leipsic J.; Abbara S.; Achenbach S.; Berman D.; Bittencourt M.; Budoff M.; Chinnaiyan K.; Choi A.D.; Ghoshhajra B.; Jacobs J.; Koweek L.; Lesser J.; Maroules C.; Rubin G.D.; Rybicki F.J.; Shaw L.J.; Williams M.C.; Williamson E.; White C.S.; Villines T.C.; Blankstein R.	4	98
Mhlanga D.	2	90
Wang Y.	10	54
Chiu T.K.F.	2	50
Celik I.	2	35
Su J.; Yang W.	2	31
Steinbauer G.; Kandlhofer M.; Chklovski T.; Heintz F.; Koenig S.	2	29

Fuente: elaboración propia

Del análisis de la colaboración entre países, se evidenció que existe una importante colaboración. En este sentido China (5531), India (2918) y Australia (2603) destacan con el mayor número de citas.

Se formaron tres clústeres. El primer clúster, identificado con el color rojo, lo integran Brasil, Canadá, Francia, Alemania, Italia, Países Bajos, España, Reino Unido y Estados Unidos. El segundo clúster, identificado con el color verde, lo integran India, Malasia, Arabia Saudita, Corea del Sur, Turquía y Emiratos Árabes Unidos. El tercer clúster, identificado con el color azul, lo integran Australia, China, Hong Kong, Singapur y Taiwán.

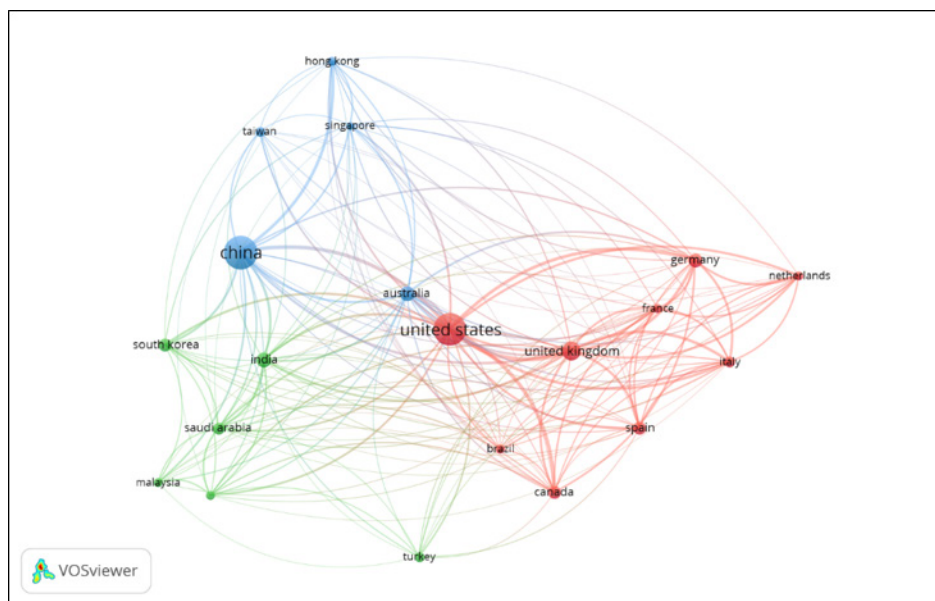
Tabla 6. Coautoría por país

Núm.	PAÍS	DOCUMENTOS	CITACIONES
1	China	979	5531
2	India	196	2918
3	Australia	198	2603
4	Alemania	180	2152
5	Hong Kong	81	1599
6	Canadá	154	1244
7	Italia	111	1179
8	Francia	82	926
9	Malasia	77	660
10	Brasil	67	446

Fuente: elaboración propia

En la figura 1 se aprecia la formación de los tres clústeres; mientras mayor es el círculo, mayor es la importancia del país en las citas de los artículos.

Figura 1. Coautoría por país



Fuente: elaboración propia

Con relación a la coocurrencia de todas las palabras clave, en la tabla 7 se aprecia que las palabras clave *artificial intelligence* (2692), *machine learning* (1236) y *human* (1141), son las que tienen más coocurrencia.

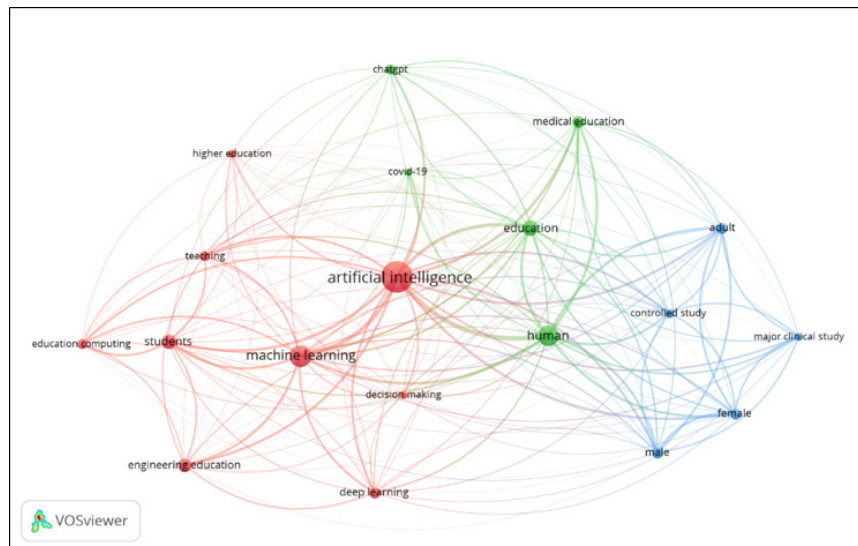
En este sentido se formaron tres clústeres. El primer clúster, identificado con el color rojo, lo integran las palabras *artificial intelligence*, *decision making*, *deep learning*, *education computing*, *engineering education*, *higher education*, *machine learning*, *students* y *teaching*. El segundo clúster, identificado con el color verde, lo integran las palabras *ChatGPT*, *COVID-19*, *education*, *human* y *medical education*. El tercer clúster, identificado con el color azul, está integrado por las palabras *adult*, *controlled study*, *female*, *major clinical study* y *male*. En la figura 2 se aprecia la coocurrencia de todas las palabras clave; mientras mayor es el círculo, mayor es la coocurrencia.

Tabla 7. Coocurrencia de todas las palabras clave

Núm.	PALABRA CLAVE	OCURRENCIA
1	Artificial intelligence	2692
2	Machine learning	1236
3	Human	1141
4	Education	657
5	Students	577
6	Engineering education	510
7	Medical education	390
8	Deep learning	357
9	Female	322
10	Adult	317

Fuente: elaboración propia

Figura 2. Coocurrencia de todas las palabras clave



Fuente: elaboración propia

En cuanto a la coocurrencia de palabras clave por autor, se evidencia que *artificial intelligence* (1777), *machine learning* (525) y *education* (298), son las palabras clave con más coocurrencia (tabla 8).

Tabla 8. Coocurrencia de palabras clave por autor

Núm.	PALABRA CLAVE	OCURRENCIA
1	Artificial intelligence	1777
2	Machine learning	525
3	Education	298
4	ChatGPT	246
5	Deep learning	187
6	Higher education	162
7	Medical education	122
8	Covid-19	93
9	Chatbot	83
10	Technology	77

Fuente: elaboración propia

Se formaron cuatro clústeres. El primer clúster, identificado con el color rojo, relacionado con la IA, comprende las palabras *artificial intelligence*, *big data*, *blockchain*, *deep learning*, *industry 4.0*, *internet of things*, *machine learning* y *virtual reality*. El avance de la IA en la industria 4.0 ha logrado desarrollos importantes puede llegar a confundirse con el alcance del *machine learning* y el *deep learning*. En ese sentido, las investigaciones se han volcado al estudio de la IA con especial énfasis en el *machine learning* y el *deep learning* (Yin, 2022).

La IA actúa como un humano y tiene la capacidad de resolver temas complejos de forma rápida por ejemplo *big data* y *chatbots*. Mientras tanto, el *machine learning* es un subconjunto de la IA que tiene capacidad de procesar una gran cantidad de datos; por ejemplo, el reconocimiento facial. Esto se logra gracias a complejos algoritmos que le permiten recolectar información para interpretarlos y tomar decisiones. En cuanto al *deep learning* como subárea de la IA, se comporta como el cerebro humano y hace análisis complejos; por ejemplo, algunos algoritmos permiten detectar fraudes en el sistema financiero y otros permiten el análisis de sentimientos.

El segundo clúster, identificado con el color verde, relacionado con la educación digital, comprende las palabras *chatbot*, *COVID-19*, *digital health*, *education* y *technology*. Los investigadores se han volcado hacia el estudio de la educación digital, con especial énfasis en la salud y la tecnología. En este sentido, desde la aparición de la COVID-19 se ha notado un cambio importante en la educación virtual asistida por las tecnologías de la

información; lo que ha supuesto cambios ineludible en la educación que ha llevado a los docentes a profundizar en la metodología y en la gestión educativas (Hamal, El Faddouli, Harouni & Lu, 2022).

La educación digital ha fomentado el uso de las herramientas tecnológicas, y avivado la innovación y creatividad en los estudiantes, Asimismo, ha permitido reducir la brecha digital para superar las desigualdades económicas y culturales gracias a los ecosistemas educativos digitales que se han creado en las instituciones de educación.

El tercer clúster, identificado con el color azul, relacionado con la educación en el espacio IA, comprende las palabras *artificial intelligence in education*, *ethics*, *higher education*, *learning analytics* y *natural language processing*. El uso de la IA en la educación ha estado creciendo y está facilitando la gestión del aprendizaje con el seguimiento del rendimiento de los estudiantes, la actualización de los planes de estudio y el aprendizaje en entornos virtuales. La educación superior no queda ajena a estos cambios, y deben desarrollar sistemas acordes con las IA a fin de dar respuesta a las nuevas necesidades de las universidades con miras a formar profesionales capacitados para dar respuestas a las demandas laborales del mercado global (Xieling, Gary, Di, Baichang & Haoran, 2023).

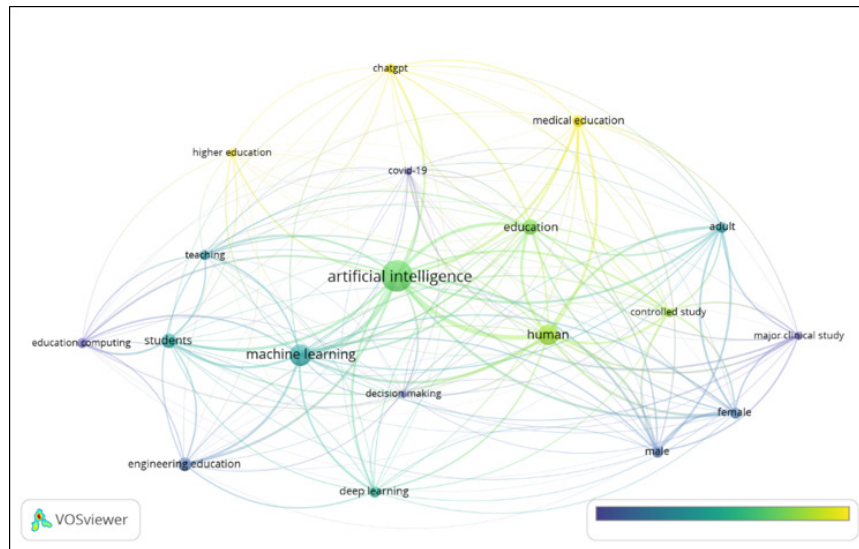
Ahora bien, en la actualidad se están discutiendo los aspectos éticos de la IA, puesto que todos los pasos de la IA requieren de la ética: desde la formulación de los algoritmos hasta su desarrollo, implementación e impacto. Por lo tanto, hay desafíos importantes para evitar el sesgo de la información y que los humanos tomen el control sobre la información que genera la IA. En este sentido, las universidades deben fomentar la enseñanza de la IA junto con los aspectos éticos y filosóficos del impacto de la información en la sociedad.

El cuarto clúster, identificado con el color amarillo, relacionado con ChatGPT, comprende las palabras *ChatGPT* y *medical education*. ChatGPT está siendo abordado en las investigaciones, sobre todo por el impacto que está causando en la educación de las ciencias médicas. El impacto en la educación ha sido importante, dado que su uso permite hacer consultas, obtener respuestas, generar contenidos; entre otras funciones.

En este orden de ideas, hay un campo abierto de investigación de cara a explicar las posibilidades y desafíos de ChatGPT en la educación; además de aprovechar todas las ventajas de la IA generativa, haciendo un uso adecuado para no poner en peligro la integridad académica y la veracidad de la información (Baron, 2023).

En la figura 3 se aprecia la tendencia en la investigación sobre la IA en la educación en la actualidad. Resulta evidente un importante interés de los investigadores por *higher education*, *ChatGPT* y *medical education*.

Figura 3. Overlay coocurrencia de palabras clave por autor



Fuente: elaboración propia

5. Conclusiones

La IA es una realidad que debe ser bien gerenciada en la educación, cuidando de la ética para su buen uso y que no llegue a desvirtuar la labor del docente, sino más bien debe ser vista como un apoyo del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que permita profundizar ciertos campos del conocimiento, a fin de preparar profesionales capaces de atender el escenario laboral caracterizado por la constante transformación digital. La IA es un punto de inflexión en el paradigma de la educación, puesto que se pueden optimizar recursos de gran valor para esta.

A través de la IA se logran organizar redes sociales que son pilares del nuevo sistema pedagógico integrado por diversos nodos que van desde estudiantes, pasando por bibliotecas hasta llegar a bases de datos. También, con la IA, se logra una mejora de los procesos educativos y una experiencia enriquecedora para los estudiantes al profundizar de forma efectiva en diversidad de saberes.

Referencias

- Ahmed, S., Khalil, M. D. I., Chowdhury, B., Haque, R., bin, Senathirajah, A. R. B., & Din, F. M. B. O. (2022). Motivators and Barriers of Artificial Intelligent (AI) Based Teaching. *Eurasian Journal of Educational Research*, 100, 74-89. https://www.researchgate.net/publication/367559106_Motivators_and_Barriers_of_Artificial_Intelligent_AI_Based_Teaching
- Baron P. (2023) The paradox of autopoietic artificial intelligent systems in education. *Constructivist Foundations*, 18(2). 340–342. <https://constructivist.info/18/2/340>
- Dai, X. S., Luo, L. L., Li, H., & Chen, R. (2020). The reform and development of education promoted by information technology in the artificial intelligent era. *International Conference on Artificial Intelligence and Education (ICAIE)*, 36-39. <https://doi.org/10.1109/ICAIE50891.2020.00016>
- Dewantara, B. A., & Ghufron, A. (2019). Artificial Intelligent in Education: The Development of 'Disabel' System to Analyze Student Learning Styles, *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012083>
- Eslava-Zapata R., Chacón-Guerrero E., & Esteban-Montilla R. (2024). Emerging Technologies in Education: A Bibliometric Analysis of Artificial Intelligence and its Applications in Health Sciences. *Seminars in Medical Writing and Education*, 3(49). <https://mw.saludcyt.ar/index.php/mw/article/view/49>
- Eslava-Zapata, R., Montilla, R. E., Guerrero, E. C., Gómez-Cano, C. A., & Gómez-Ortiz, E. (2023). Social Responsibility: A bibliometric analysis of research state and its trend. *Data and Metadata*, 2, 117-128. <https://doi.org/10.56294/dm2024117>
<https://dm.saludcyt.ar/index.php/dm/article/view/117>
- Eslava-Zapata, R., Gómez-Cano, C. A., Chacón-Guerrero, E., & Esteban-Montilla, R. (2023). Análisis Bibliométrico sobre estilos de liderazgo: contribuciones y tendencia de la investigación. *Universidad y Sociedad*, 15(6), 574-587. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/4175>
- Hamal, O., El Faddouli, N. E., Harouni, M. H. A., & Lu, J. (2022). Artificial Intelligent in Education. *Sustainability*, 14(5), 2862. <https://doi.org/10.3390/su14052862>
- Nguyen, T. T. K., Nguyen, M. T., & Tran, H. T. (2023). Artificial intelligent based teaching and learning approaches: A comprehensive review. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 12(4), 2387-2400. <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i4.26623>
- Nur Azlina, M. M. (2020). The Effectiveness of a Personalized Virtual Fitness Trainer in Teaching Physical Education by Applying the Artificial Intelligent Algorithm. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 8(5), 258 - 264. <https://doi.org/10.13189/saj.2020.080514>
- Ogata, H., Flanagan, B., Takami, K., Dai, Y., Nakamoto, R., & Takii, K. (2024). EXAIT: Educational eXplainable Artificial Intelligent Tools for personalized learning.

- Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 19(019). <https://doi.org/10.58459/rptel.2024.19019>
- Xieling, C., Gary, C., Di, Z., Baichang, Z., & Haoran, X. (2023). Artificial Intelligent Robots for Precision Education: A Topic Modeling-Based Bibliometric Analysis. *Educational Technology & Society*, 26(1), 171-186. <https://www.jstor.org/stable/48707975>.
- Yin, W. (2022). An Artificial Intelligent Virtual Reality Interactive Model for Distance Education. *Journal of Mathematics*. <https://doi.org/10.1155/2022/7099963>

La gestión de las finanzas empresariales a través de las herramientas de inteligencia artificial

The Management of Business Finances through Artificial Intelligence Tools

Itzel Montserrat Morales Hernández¹, Elsa Ortega Rodríguez², Diego David Florescano Pérez³ y Daniel Antonio López Lunagómez⁴

Sumario: 1. Introducción, 2. Finanzas empresariales, 3. Transformación digital empresarial, 4. Las herramientas de IA aplicadas en las finanzas empresariales, 5. Conclusión, Referencias

Resumen

El presente estudio tiene como objetivo principal explicar cómo las herramientas de inteligencia artificial (IA) pueden apoyar la gestión de las finanzas empresariales de forma específica en el análisis de gastos, asesoramiento financiero para la inversión y creación de presupuestos. El marco teórico contempla los conceptos de finanzas empresariales, transformación digital e inteligencia artificial (IA). Es una investigación cualitativa, documental, descriptiva y propositiva, bajo el método inductivo, teniendo como técnicas de investigación la observación y revisión de fuentes de consulta. El principal resultado de esta investigación son las propuestas de uso de las herramientas de IA en las finanzas empresariales. Se llega a la conclusión de que los líderes empresariales deben evaluar los beneficios, costos y riesgos antes de usar las herramientas de IA como gestoras de sus finanzas empresariales.

¹Estudiante de la maestría en Administración en el Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas de la Universidad Veracruzana, México. Certificada en Fundamentos para la Administración de la Industria 4.0 (ECM0336) por el CONOCER. zs22024649@estudiantes.uv.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3329-6840>

²Investigadora de tiempo completo en el Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores de las Ciencias Administrativas de la Universidad Veracruzana, México. Colaboradora del Comité ANUIES-TIC, México. Candidata a Investigadora en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI). eortega@uv.mx <https://orcid.org/0000-0002-1088-276X>

³Profesor en El Colegio de Veracruz. Regidor quinto del H. Ayuntamiento de Xalapa, Veracruz, México. Doctor en Administración y Desarrollo Empresarial por el Colegio de Estudios Avanzados de Iberoamérica con diplomado en Gerencia de Campañas Políticas y máster en Alta Dirección. dd_florescano@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4680-0639>

⁴Docente de tiempo completo en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Veracruzana. Candidato a Investigador en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Especialista en sistemas computacionales y fundador de empresas como System X. dlopez@uv.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5901-160X>

Palabras clave: Finanzas empresariales, inteligencia artificial, transformación digital y gestión empresarial.

Abstract

The main objective of this study is to explain how Artificial Intelligence (AI) tools can support the management of business finances specifically in expense analysis, financial advice for investment and budget creation. The theoretical framework includes the concepts of business finance, digital transformation and Artificial Intelligence (AI). It is a qualitative, documentary, descriptive and propositional research, using the inductive method, using observation and review of consulting sources as research techniques. The main result of this research is the proposals for the use of AI tools in business finance. It is concluded that business leaders must evaluate the benefits, costs and risks before using AI tools to manage their business finances.

Keywords: Business finance, Artificial Intelligence, Digital transformation and Business management.

1. Introducción

A nivel mundial existe un entorno postpandemia que ha generado un desequilibrio financiero a nivel personal, familiar, gubernamental y empresarial. Aunado al proceso de transformación digital que conlleva la gestión del conocimiento, el procesamiento masivo de datos y las nuevas tecnologías, que han propiciado una serie de cambios en las finanzas tradicionales. Por ello, Caldwell (2008) resalta que es necesario que las empresas analicen su micro y macro entorno para determinar estrategias que les permitan mantener la fidelidad de los clientes, generar ventas y permanecer en el mercado, considerando que la hipótesis del mercado eficiente (HME) menciona que un mercado es eficiente cuando todos los agentes que en él intervienen tienen la misma información.

En este entendido, las empresas que cuenten con información actual y de una forma rápida tendrán una ventaja competitiva sobre las otras, y eso lo pueden lograr a través de las Tecnologías 4.0, como la inteligencia artificial (IA) que, de acuerdo con Sánchez (2023), está revolucionando el dinamismo de las finanzas empresariales, ya que facilita las funciones de esta y permite contar con información financiera relativa a la empresa en tiempo real y de forma rápida. Razón por la cual, la IA se considera una gran herramienta para la gestión de las finanzas empresariales; sin embargo, aún se requiere de la supervisión humana y del pensamiento crítico para analizar la *big data* (miles de datos

generados por el internet) y tomar decisiones desde una perspectiva que va más allá de los datos duros. Todo ello dio lugar a este estudio que surge a partir del cuestionamiento: ¿Cómo pueden ayudar las herramientas de inteligencia artificial a gestionar las finanzas empresariales?

Esta investigación tiene como objetivo principal explicar cómo las herramientas de IA pueden apoyar a la gestión de las finanzas empresariales, específicamente en el análisis de gastos, asesoramiento financiero para la inversión y creación de presupuestos, con la intención de que el lector tenga otra perspectiva de su capacidad de coexistencia con las herramientas de IA desde el campo de las finanzas. En primera instancia, como generalidades de las finanzas y la empresa se abordan los conceptos de finanzas y finanzas empresariales para que el lector tenga un panorama general del campo de estudio del cual surge esta investigación.

Posteriormente, se analiza el concepto de transformación digital empresarial; así como se mencionan los principales retos al implementar las tecnologías 4.0 en las empresas. Finalmente, se ejemplifican los usos de las herramientas de IA en las finanzas empresariales, así como sus bondades y limitaciones. Esto con la intención de brindar una serie de propuestas que ayuden a los encargados de las finanzas empresariales a hacer uso de las herramientas de IA como un apoyo para el control y la planeación financieras, el análisis de los estados financieros, la realización de presupuestos y la valuación de proyectos de inversión.

2. Finanzas empresariales

2.1 Concepto

Conocer y comprender el concepto de finanzas es primordial para todas las personas que tienen la intención de ser financieramente independientes y, a su vez, se traslada al ámbito empresarial, en el cual se busca que las empresas sean rentables; es decir, que generen un beneficio económico como consecuencia de una inversión. Si bien a diario se puede escuchar el término “finanzas”, en muchas ocasiones suele desconocerse el significado, por tal razón se considera importante definir dicho concepto.

En palabras de Manuel Chu (2016), las finanzas implican un equilibrio entre el riesgo, la rentabilidad, la liquidez y la creación de valor. Por su parte, Gasbarrino (2023) las define como una rama de la economía que evalúa la correcta gestión, toma de decisiones y registro contable de los recursos por parte de una persona o una organización para que pueda cumplir con sus obligaciones y contar con un retorno de la inversión. Considerando estas definiciones, las finanzas se pueden conceptualizar como el campo de estudio de

las decisiones que se toman a diario, referentes a la administración del dinero, ya sea con un fin personal o empresarial.

No obstante, este artículo tiene un enfoque en las finanzas aplicadas a las empresas. De acuerdo con Rodríguez (2017), las finanzas empresariales o corporativas son aquellas que se enfocan en estudiar cómo se obtiene y gestionan el dinero y otros valores de las empresas, ya sea a través de fuentes internas o externas. Por su parte, Obando (2023) coincide al definir las finanzas empresariales como las encargadas de gestionar y analizar los recursos financieros en cuanto a los ingresos, gastos, inversión y financiamiento, con el objetivo de que la empresa sea estable financieramente y maximice su valor.

Al respecto, Soriano y Pinto (2019) mencionan que las finanzas empresariales sientan sus bases en el análisis de la información proporcionada por la contabilidad para la toma de decisiones. Considerando a estos autores, las finanzas empresariales se pueden entender como el estudio y aplicación del conocimiento financiero y contable para la óptima gestión del recurso financiero de las empresas con la intención de maximizar las utilidades de los accionistas o propietarios, disminuir el riesgo y crear valor para la empresa.

2.2 Importancia y funciones

Si una empresa quiere ser exitosa, sin duda dentro de su estructura organizacional debe contar mínimo con una persona que conozca y sea capaz de aplicar las finanzas empresariales. Puesto que, como indica la ESI School of Management (2023), el conocer de finanzas empresariales permite una administración efectiva del dinero, así como tener un panorama real de la situación financiera de la empresa, lo cual favorece la toma de decisiones.

Partal (2022) concuerda con esta postura, al mencionar que, en las empresas, el área financiera es la que más atención requiere, puesto que de esta depende el funcionamiento de las otras áreas. Por ejemplo, el área de ventas de una comercializadora de juguetes no podría funcionar si el área financiera no hubiera presupuestado las partidas para adquisición de juguetes, pago de nómina, renta del local que ocupan para vender, entre otros.

En el entendido de que las finanzas son un área primordial en las empresas, Martínez, Guzmán y Tunjano (2020) resaltan que para que una empresa tenga finanzas sanas, se deben considerar los estados financieros y las razones financieras, dándoles un seguimiento periódico. Es decir, debe existir un puesto en la empresa que sea el responsable de las finanzas empresariales que tenga como principales funciones las señaladas en la ilustración 1.

Ilustración 1. Funciones principales de un financiero empresarial



Nota. Elaboración propia con información de Universidad UNIR (2021)

2.3 Principales retos

Como se comentó anteriormente, las empresas actuales se desarrollan en un contexto postpandémico con un proceso de transformación digital, lo cual les genera diversos desafíos para sobrevivir y ser competitivas en el mercado. Antoni Alegre (2023), asesor de empresas en el control de gestión y *business intelligence*, menciona que dentro de los principales problemas que enfrentan las empresas en el área financiera se encuentran:

- Acceso limitado a capital para inversión, ya sea porque los socios ya no quieren realizar aportaciones adicionales o porque los bancos rechazan las solicitudes de financiamiento de las empresas cuando estas no cuentan con un historial crediticio u ofrecen un activo que les sirva como garantía.
- Gestión ineficiente de efectivo, por lo cual se requiere realizar presupuestos y planificar la gestión de las finanzas para reducir la incertidumbre y el riesgo, así como garantizar la sostenibilidad de la empresa a largo plazo.

Limitaciones en la implementación de herramientas tecnológicas, que se atribuyen principalmente a la falta de capital para invertir en estas y capacitar al capital humano para su uso. Siendo esta última una de las principales motivaciones para realizar este estudio.

3. Transformación digital empresarial

3.1 Concepto

De acuerdo con Amazon Web Services (2023), la transformación digital empresarial es un proceso mediante el cual las empresas integran la tecnología digital en todas sus

áreas con la intención de realizar cambios culturales y operativos acordes a las nuevas necesidades del mercado. En ello coincide IBM (2023) al señalar que la transformación digital implica que todas las áreas de la empresa adopten experiencias digitales; desde el modelo de negocio hasta la implementación de las tecnologías 4.0 en las operaciones diarias. Al mencionar tecnologías 4.0 se hace referencia a aquellas tecnologías enfocadas en la interconectividad, automatización y actualización inmediata, que son aplicadas en diversos procesos propios de las empresas con el objetivo de facilitar los procesos repetitivos y manuales.

La implementación de estas tecnologías se observa cuando una empresa crea aplicaciones móviles o *marketplaces*, usa la nube para resguardar sus bases de datos, aprovecha las funcionalidades del internet de las cosas o reducen los tiempos de ejecución de actividades rutinarias, tal como lo hacen las herramientas de inteligencia artificial.

Es importante mencionar que, en datos de Fernández (2023), a nivel mundial el mercado de la IA es de 164.98 millones de dólares, y se pronostica que para 2030 sea de 1,590,03 miles de millones de dólares. Lo cual evidencia que, al pasar de los años, cada vez existirá una mayor demanda de estas herramientas tecnológicas por parte de las empresas que buscan optimizar sus procesos. De forma similar, Alonso y Carbó (2022) aseguran que cada vez son más las empresas del sector financiero que están usando modelos de *machine learning* (ML) en sus diversas áreas como respuesta a la digitalización. Considerando este panorama se visualiza la necesidad de que las empresas diseñen e implementen estrategias que les permitan innovar con el apoyo de las tecnologías 4.0, asumiendo los retos que el uso de estas conlleva.

3.2 Retos de las tecnologías 4.0 en las empresas

De acuerdo con Pabón, Aizaga y Toasa (2022) a nivel mundial se enfrentan los desafíos de la cuarta revolución industrial derivada de las tecnologías 4.0 que involucran la inteligencia artificial, la tecnología *cloud*, el *blockchain* y la automatización de procesos. Si bien las tecnologías 4.0 se visualizan como excelentes herramientas en el mundo empresarial, existen algunos retos como parte de su implementación y uso.

Uno de ellos implica el desconocimiento de estas para determinar cuáles se pueden implementar en cada empresa, de acuerdo con sus necesidades particulares con el ánimo de aumentar los niveles de eficacia de los procesos productivos. En el entendido de que una empresa es competitiva cuando se adapta a las nuevas exigencias del mercado y asume el riesgo de ir un paso delante de la competencia. Sin embargo, no todas las empresas cuentan con el capital financiero necesario para implementar estas tecnologías y, a su vez, invertir en la capacitación de su talento humano para se logre la eficiencia operativa esperada.

No obstante, uno de los más grandes retos es lograr que coexistan estas tecnologías con el ser humano; de forma particular, desde el ámbito laboral. Puesto que implica cambiar la idea de que las tecnologías 4.0 tienen la intención de desplazar a los humanos de sus puestos de trabajo por la percepción de que estas tienen el objetivo apoyarlos en sus funciones para que las realicen de forma más rápida y disminuyendo los errores, con el ánimo de que se enfoquen en aquellas actividades que generen valor.

Por ende, el compromiso de los líderes empresariales es capacitar a sus colaboradores en el uso de estas tecnologías para que aspiren a nuevos puestos de trabajo, que se enfoquen más en la toma de decisiones y la creatividad para diseñar estrategias financieras, ya que las tecnologías 4.0 presentan una gran limitante relacionada con su incapacidad de sentir y visualizar todos los factores del entorno, como lo hace el ser humano, ya que solo se basa en datos históricos.

Razón por la cual, cuando una empresa considere el uso de las tecnologías 4.0, deberá reestructurar su organigrama y sus análisis de puestos; con lo que logrará una estructura organizacional en la cual puedan coexistir sus colaboradores con estas tecnologías.

Otro reto interesante lo mencionan Alonso y Carbó (2022) referente a la necesidad de que se actualicen las Normas de Información Financiera (NIF) en materia del uso de herramientas de inteligencia artificial y *machine learning* para la obtención y presentación de la información financiera de las empresas. Tal como mencionan Villareal y Flor (2023) que lo hizo España a través de su ley 15/2022 integral para la igualdad de trato y no discriminación para aquellas empresas que hacen uso de la IA para rendir su información financiera.

Finalmente, otro reto es disminuir los errores que estas herramientas pueden tener derivados de sesgos, discriminación o interpretabilidad. Por ejemplo, en 2014 la tecnología de reclutamiento de Amazon discriminaba a las mujeres, por lo cual su posibilidad para trabajar dentro de la empresa era mínima o nula, ya que tenía un sesgo para seleccionar a hombres.

A pesar de los retos que puede implicar el uso de las tecnologías 4.0 en las empresas, se considera que su uso facilita el desarrollo de actividades rutinarias, permitiendo que el ser humano se centre en aquellas actividades que le aporten valor a la empresa y, a su vez, se pueda disminuir su jornada laboral. Por ello, es de vital importancia conocer las herramientas de IA que pueden aplicarse en el área financiera de las empresas.

4. Las herramientas de IA aplicadas en las finanzas empresariales

4.1 Concepto de inteligencia artificial

Con el ánimo de contextualizar, se tiene a bien explicar los orígenes de la inteligencia artificial, los cuales se remontan al siglo XIX; no obstante, su revolución inicia cuando se les brinda a las máquinas la capacidad de aprender y razonar; es decir, cuando estas asemejan su funcionamiento al del ser humano.

Oportunamente, Villareal y Flor (2023) definen la IA como aquella tecnología que emula el pensamiento humano para identificar y resolver problemas, notificando al usuario cuando es necesario. Por su parte, Google Cloud (2023) puntualiza que la IA engloba a todas las tecnologías que permiten que las computadoras realicen funciones avanzadas como ver, comprender, traducir, analizar, recomendar, entre otras. Considerando a estos autores, se le puede llamar IA a cualquier tecnología que simula el proceso de inteligencia de un humano gracias al uso de la *big data* y algoritmos avanzados.

4.2 Usos de herramientas de IA en las finanzas empresariales

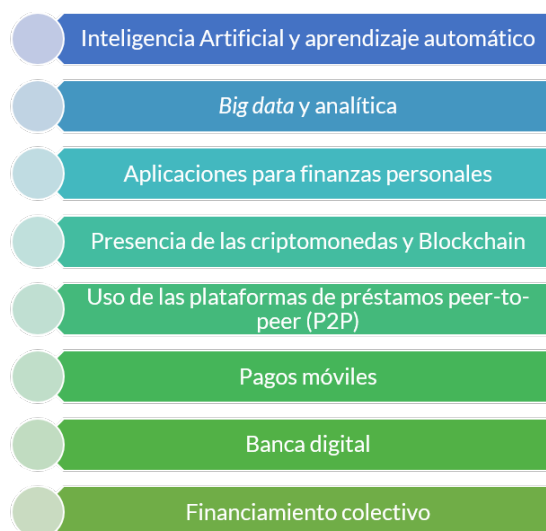
Villareal y Flor (2023) coinciden que tras el COVID-19 el uso de la Inteligencia Artificial se intensificó, ya que esta tecnología les permite a las empresas automatizar procesos, realizar pagos financieros, llevar su contabilidad y brindar asesoría sobre portafolios de inversión. Lo cual está modificando aspectos fundamentales para las empresas y los encargados de finanzas, como la gestión de los nuevos factores de riesgo y la interpretabilidad de los resultados.

La IA ha transformado las finanzas empresariales, al pasar de finanzas tradicionales que se caracterizan por ser descriptivas, contables e institucionales, a las finanzas modernas que tienen el objetivo de explicar fenómenos financieros y tomar decisiones financieras gracias a la técnica de las redes neuronales (Pabón et al, 2022).

Al respecto, Juan Pablo Palacios, el vicepresidente de aplicaciones en Oracle, resalta, en un video de Forbes (2021), que es de vital importancia que las empresas implementen herramientas de IA para tener la información de sus cierres contables en todo momento, puedan planificar, dar paso a modelos de negocio más flexivos, comunicación eficiente con clientes internos y externos; así como una logística más ágil. Ahora bien, en la Ilustración 2 se muestran las principales tendencias tecnológicas relacionadas con las finanzas.

A continuación se abordarán algunos ejemplos de herramientas de IA enfocados en apoyar algunas funciones de las finanzas empresariales.

Ilustración 2. Tendencias tecnológicas en finanzas



Nota. Elaboración propia con información de (Auren, 2023)

4.2.1. Análisis de gastos

Cómo mencionan Alonso y Carbó (2022), existe resistencia al uso de la inteligencia artificial en las finanzas; no obstante, las entidades del ecosistema financiero cada vez están usando más modelos de *machine learning* (ML) en diferentes ámbitos de su negocio debido al proceso de digitalización.

El ML es usado de forma habitual para el análisis de gastos, la prevención de fraude o diseño de alertas tempranas por posible impago de deudores; sin embargo, presenta el reto de interpretar los resultados para la toma de decisiones en un entorno regulado en términos financieros, dando paso a un campo de investigación conocido como *explainable AI*. Dentro de los principales factores para usar el ML en las empresas, se encuentran: precisión, interpretabilidad, coste de implementación y formación del capital humano.

Una de las herramientas de ML más usadas para el análisis de datos son los sistemas de reconocimiento óptico de caracteres o mejor conocido como tecnología OCR. Esta herramienta usa la IA para identificar y extraer automáticamente datos relevantes de las facturas o recibos, con el ánimo de evitar que el capital humano de las organizaciones dedique su tiempo a una actividad rutinaria y que no aporta valor a la organización; asimismo, disminuye la posibilidad de errores al capturar la información.

Aunado a que la información extraída es procesada y presentada con gráficos para conocer de forma inmediata la situación de la empresa en relación con gastos e ingresos. Un ejemplo de esta herramienta la incluye ContaSimple, un programa de gestión y

contabilidad para autónomos y pymes. En ella, el proceso para extraer la información de un ticket o factura es tan simple como tomar una foto de estos y subirla al sistema. Para ello, en la ilustración 3 se muestra un código QR que dirige a un video del proceso para usar esta herramienta.

Si bien es una aplicación funcional, es importante considerar que implementarla en una empresa requiere una inversión aproximada de 14 euros al mes, lo cual es equivalente a 262 pesos mexicanos mensuales, que para algunas mipymes puede significar un gran gasto administrativo.



Ilustración 3.
Proceso de
ContaSimple

De igual forma, la aplicación ABBYY FlexiCapture for Invoices realiza la función de captura, reconocimiento, extracción y validación de datos de las facturas a través de la inteligencia artificial. Tal como se puede visualizar al escanear



Ilustración 4.
ABBYY
FlexiCapture for
Invoices

el código QR de la ilustración 4. Otra herramienta es MINT, la cual ayuda a rastrear y categorizar todos los gastos, así como identificar patrones de gastos, aunado a que sugiere áreas para ahorrar dinero. Siendo esta una excelente opción para las mipymes que buscan tener unas finanzas sanas a través de una mejor gestión de sus gastos.

De igual forma, Cushion es una plataforma con la capacidad de escanear las tarjetas de crédito y estados de cuenta para detectar cargos extraños o adicionales y, en caso de detectarlos, de forma automática se ponen en contacto con los bancos para solucionar el problema a través de los *chatbots*.

Si se opta por una herramienta gratuita, Amazon ha lanzado Amazon DevOps Guru, una herramienta gratuita por tres meses que usa el *machine learning* para detectar patrones de funcionamiento irregulares que permiten visualizar posibles problemas y brinda recomendaciones para prevenirlos.

4.2.2. Asesoramiento financiero para inversión

La IA también permite gestionar los activos de las empresas, ya que facilita a los analistas examinar y procesar datos más rápido y encontrar información precisa sobre las inversiones, así como identificar patrones de mercado complejos, que van más allá de la lógica humana. Un ejemplo de esta tecnología es la plataforma AXYON IRIS que ofrece estrategias basadas en IA y clasificaciones predictivas del rendimiento de los activos.

Esto con la intención de orientar las decisiones financieras relacionadas a opciones de inversión y patrones del mercado en tiempo récord en comparación con un analista

financiero. Otras herramientas similares son Wealthfront, Betterment y Kavout, plataformas que gracias a la *big data* y los modelos predictivos brindan asesoramiento de inversión de acuerdo con el perfil del inversionista.

Sin dejar atrás a los Robo advisors que desde 2008 tienen una reputación de ser los servicios de inversión más eficientes y con las comisiones más bajas, lo cual es atractivo para los inversionistas. Ahora bien, los Robo advisors, de acuerdo con Frankfield (2020) son plataformas digitales con algoritmos capaces de gestionar inversiones sin la necesidad de contar estrictamente con un asesor financiero. Su funcionamiento implica que el usuario conteste unas preguntas relacionadas con la cantidad de dinero que desean invertir, el rendimiento que buscan obtener y su tolerancia al riesgo, así como preguntas relacionadas a indagar los conocimientos financieros con los que cuenta el usuario. Posterior a que el usuario contesta las preguntas, estas plataformas determinan un número del 1 al 10 a cada inversor, y asignan los números bajos a aquellos inversionistas adversos al riesgo.

Es importante mencionar que la selección de activos, distribución de cartera y las decisiones de inversión son monitoreadas de forma periódica por el equipo de gestión de los Robo advisors, lo cual brinda evidencia de que las herramientas de IA requieren de la supervisión del humano para lograr resultado óptimo, es decir, deben aprender a coexistir.

4.2.3 Creación de presupuestos

Los presupuestos, de acuerdo con Rincón (2011) son documentos que plasman los *inputs* y los *outputs* de los recursos, los cuales pueden ser dinero, tiempo, materiales e incluso mano de obra, que son requeridos para un proceso productivo de un período. Por su parte, Pacheco (2015) los define como una planeación financiera que se realiza con base en datos históricos.

No obstante, ante un entorno cambiante no basta con considerar los datos históricos, sino también los factores del macro y micro entorno. Los presupuestos se consideran herramientas valiosas para los encargados de las áreas de finanzas, puesto que les permiten planificar las actividades financieras a corto y largo plazos, de acuerdo con la planeación estratégica o necesidades de la empresa; contar con un control financiero, asignar recursos de forma eficiente y tener un estándar de rendimiento para evaluar la operatividad empresarial.

Por ello, toda empresa, sin importar su tamaño, requiere de estos para tener una visión clara de las necesidades financieras de la empresa, su capacidad para generar ingresos y la

forma en que gestionará los fondos. La creación de presupuestos es una función primordial para los encargados de las finanzas empresariales; sin embargo, es rutinaria. Razón por la cual la aparición de herramientas de IA facilitan su creación y permiten que el ser humano se centre en su análisis y la toma de decisiones, de acuerdo con una investigación de micro y macro entornos. De acuerdo con Overstand Intelligence (2023), una empresa de consultoría de proyectos de inteligencia artificial y *machine learning*, un sistema de inteligencia artificial puede apoyar en la creación de presupuestos, considerando la ilustración 5.

Ilustración 5. Creación de presupuestos con apoyo de la IA



Nota. Elaboración propia con información de Overstand Intelligence (2023)

Ahora bien, de acuerdo con Johnson (2023), existe un modelo de lenguaje por IA llamado ChatGPT, el cual es una gran herramienta para la creación de presupuestos básicos. El proceso es simple, consiste en darle a ChatGPT un *prompt* (indicación para la IA a través de texto) con información histórica acorde al tipo de presupuesto solicitado.

Es importante mencionar que se debe contar con el conocimiento básico para solicitarle a ChatGPT lo que se requiere; por ejemplo, un presupuesto de ventas bajo el método promedio que, de acuerdo con Rincón (2011), consiste en promediar las diferencias resultantes de comparar las ventas de los últimos años, y el resultado se le suma a las ventas del último año que se desea calcular. Si bien esta herramienta brinda un presupuesto de ventas de acuerdo con datos históricos y el método solicitado, tiene una limitante: no considera el micro y el macro entornos para ajustar el resultado. Razón por la cual se considera que las herramientas de IA en las finanzas empresariales son un apoyo para los encargados de esta área, ya que facilitan sus funciones; sin embargo, no son capaces de ajustar el resultado considerando las condiciones del entorno.

Estas son algunas herramientas de IA propuestas para la gestión de las finanzas empresariales; no obstante, se recomienda seguir explorando las tecnologías 4.0 y determinar qué herramientas se adecuan mejor a las necesidades y recursos de cada empresa.

5. Conclusión

Ante un entorno de transformación digital, es importante que los encargados de las áreas financieras, analicen y evalúen el uso de las tecnologías 4.0 para implementarlas en las empresas y generar ventaja competitiva. De forma particular, se recomienda el uso de herramientas de IA para el análisis de información financiera, creación de presupuestos y asesoramiento financiero para una mejor toma de decisiones. Considerando que la IA se destacan por su rapidez y precisión para procesar datos, reducción de errores, personalización del asesoramiento financiero y detección inmediata de patrones irregulares.

No obstante, en las finanzas empresariales se requiere de una toma de decisiones desde un pensamiento crítico e integral que va más allá de lo que pueden realizar los algoritmos. Bajo este contexto, las herramientas de IA se visualizan como tecnologías de apoyo para que los encargados de las finanzas empresariales optimicen sus tiempos y tomen mejores decisiones con base en información en tiempo real.

Ahora bien, implementar herramientas de IA presenta retos relacionados con la inversión requerida, los costos de capacitación del capital humano, la alimentación de la base de datos, las fallas técnicas o sesgos que puedan presentar los algoritmos de IA, la falta de sensibilidad humana y percepción del entorno para una mejor toma de decisiones; así como el riesgo de robo de la información financiera. Por tal razón, antes de implementarlas en las empresas es necesario prever sus desafíos considerando el micro y macro entorno.

A continuación, se presenta una serie de recomendaciones para los encargados de las finanzas empresariales que tienen el interés de apoyarse de estas herramientas tecnológicas para gestionar sus finanzas:

- Detectar la necesidad de uso de las tecnologías 4.0 para optimizar las funciones financieras, en relación con disminución de tiempo y errores.
- Seleccionar las herramientas de IA que mejor se adapten a las necesidades de la empresa y al presupuesto destinado para su implementación.
- Alimentar la base de datos de las tecnologías 4.0 con información financiera que se caracterice por ser veraz, representativa, objetiva, verificable y suficiente;

características que solicitan las Normas de Información Financiera A-4.

- Capacitar al personal del área de finanzas en el uso de las tecnologías 4.0 para que aprovechen estas herramientas en el desarrollo de sus actividades y logren ser competitivos en el mercado laboral.
- Determinar protocolos de seguridad y privacidad para la gestión de las finanzas empresariales con apoyo de las herramientas de IA con el ánimo de evitar riesgos de robo de información financiera.
- Fomentar la coexistencia de la IA con la humanidad a través de cursos de pláticas de concientización y demostración de cómo las herramientas de IA pueden apoyar a la gestión de las finanzas empresariales.
- Usar gradualmente las herramientas de IA con el ánimo de que los implicados en su uso se familiaricen.
- Evaluar los riesgos de usar herramientas de IA para la gestión de las finanzas empresariales.

Ahora bien, este estudio da pauta a futuras investigaciones que se enfoquen en la ética de implementar la IA para la gestión de las finanzas empresariales, la seguridad y privacidad al usar herramientas de IA para el procesamiento de información financiera, valuación del costo-beneficio de implementar las tecnologías 4.0 en las empresas y cómo el blockchain puede apoyar en la transparencia de la gestión financiera.

Referencias

- Alegre Marqués, A. (11 de agosto de 2023). Desafíos financieros que enfrentan las pymes: un análisis desde la perspectiva de un CFO externo. LinkedIn. <https://es.linkedin.com/pulse/desafíos-financieros-que-enfrentan-las-pymes-un-desde-alegre-marqués>
- Alonso, A. y Carbó, J. (2022). Inteligencia Artificial y finanzas: una alianza estratégica. Serie de Documentos Ocasionales del Banco de España, no. 2222. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4252710>
- Amazon Web Services. (2023). ¿Qué es la transformación digital?. Amazon Web Services, Inc. o sus filiales. <https://aws.amazon.com/es/what-is/digital-transformation/>
- Auren. (2023). Tendencias en finanzas y tecnología en 2023. Auren. <https://auren.com/mx/blog/tendencias-en-finanzas-y-tecnologia-en-2023/#>
- Axón AI SRL. (2023) Descubriendo oportunidades alfa con IA. AXYON IRIS. <https://axyon.ai/>
- Caldwell, G. (2008). El dinamismo en la administración frente a la competencia. Capitel. <https://capitel.humanitas.edu.mx/el-dinamismo-en-la-administracion-frente-a-la-competencia/>
- Chu Rubio, M. (2016). Finanzas para no financieros: 5ta edición. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecauv/41266?page=3>
- Consejo Mexicano de Normas de Información Financiera. (2006). Norma de Información Financiera A-4. http://fcaenlinea1.unam.mx/anexos/1165/1165_u3_a5.pdf
- Dabián, C. [César Dabián Finanzas] (10 de marzo de 2023). 10 Inteligencias Artificiales para ahorrar, invertir y registrar tus gastos (apps de finanzas y IA). [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=18Rf6RbDPdw>
- Durbán Oliva, S. (2020). Finanzas corporativas. 1. Difusora Larousse - Ediciones Pirámide. <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecauv/215432?page=16>
- ESI School of Management [ESI School of Management]. (3 de junio de 2023). Importancia de las finanzas empresariales. [Video]. Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=FF4OWgT2K0M>
- Fernández, R. (19 de junio de 2023). Inteligencia artificial: valor de mercado mundial 2021-2030. Statista. <https://es.statista.com/estadisticas/1139768/inteligencia-artificial-valor-de-mercado/>
- Forbes. [Forbes México] (28 de julio de 2021). Inteligencia artificial para los líderes financieros del futuro. [Video]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=-ypjnrHX_o&t=1336s
- Garvía Vega, L. (2019). Las finanzas ante la cuarta revolución industrial. Digitales Archiv. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3582437>.
- Gasbarrino, S. (2023). Qué son las finanzas: definición, tipos, objetivo e importancia.

- HubSpot. <https://blog.hubspot.es/sales/que-son-las-finanzas>
- Google Cloud. (2023). ¿Qué es la inteligencia artificial o IA?. Google Cloud. <https://cloud.google.com/learn/what-is-artificial-intelligence?hl=es-419>
- Gómez, D. [Sage España]. (29 de mayo de 2019). Sage acompaña a las empresas españolas en su transformación digital- David Gómez Mena [Video]. Youtube. <https://www.sage.com/es-es/blog/transformacion-digital-como-llevar-a-cabo-la-gestion-financiera-en-la-era-tecnologica/>
- Lerdo de Tejeda, J. [Forbes México] (24 de junio de 2021). ¿Cómo la IA y el machine learning aplicado a las finanzas está generando millones de ganancias? [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=vkn4oRhaKzo>
- Martínez Contreras, R. M. Guzmán Useche, H. & Tunjano Pinzón, I. F. (2020). Finanzas prácticas para micro, pequeñas y medianas empresas. Editorial Politécnico Grancolombiano. <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecauv/189508?page=5>
- Obando, R. (2023). Finanzas en una empresa: qué son, para qué sirven e importancia. HubSpot. <https://blog.hubspot.es/sales/finanzas-en-una-empresa>
- Oracle (2021). Money and Machines: Estudio global 2021. https://www.oracle.com/mx/erp/ai-financials/money-and-machines/?source=:ex:sn:::::RC_WWMK210520P00034:PREJJP&SC=:ex:sn:::::RC_WWMK210520P00034:PREJJP&pcode=WWMK210520P00034
- Pabon, J. F., Aizaga, R.H. y Toasa, R. (2022). Revisión de literatura sobre impacto de la inteligencia artificial y su aplicación en el Ecuador. Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información, no. E55, 100-113. <https://acortar.link/xh8cVp>
- Pacheco Coello, C.E. (2015). Presupuestos: un enfoque gerencial. Instituto Mexicano de Contadores Públicos. <https://goo.su/kXX7Hv>
- Pacheco Coello, C.E. (2017). Finanzas corporativas. Instituto Mexicano de Contadores Públicos. <https://goo.su/yaQyPL>
- Partal Ureña, A. (2022). Introducción a las finanzas empresariales. 1. Difusora Larousse - Ediciones Pirámide. <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecauv/215436?page=278>
- Pérez Caballero, J. (2019). Finanzas 4.0. [Tesis de maestría, Universidad Politécnica de Madrid]. https://oa.upm.es/55354/1/TFM_JAVIER_PEREZ_CABALLERO.pdf
- Rincón Soto, C.A. (2011). Presupuestos empresariales. ECOE Ediciones. <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecauv/69162?page=19>
- Rodríguez Aranday, F. (2017). Finanzas 2. Finanzas corporativas: una propuesta metodológica. Instituto Mexicano de Contadores Públicos. <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecauv/116386?page=5>
- Sánchez Tello, J. (24 de mayo de 2023). El impacto de la IA en el mundo de las finanzas, un vistazo al futuro. Expansión. <https://expansion.mx/opinion/2023/05/24/el-impacto-de-la-ia-en-el-mundo-de-las-finanzas-un-vistazo-al-futuro>

- Soriano Martínez, B. y Pinto Gómez, C. (2019). Finanzas para no financieros: 4ta edición. FC Editorial. <https://elibro.net/es/ereader/biblioteca/130253?page=1>
- Universidad UNIR. (2021). El departamento financiero: funciones e importancia de la empresa. UNIR la Universidad en Internet. <https://www.unir.net/empresa/revista/departamento-financiero/>
- Virrarreal Satama, F. L. y Flor Terán, G. A. (2023). Inteligencia Artificial: El reto contemporáneo de la gestión empresarial. Revista Científica de Comunicación (ComHumanitas), Vol. 14, no. 1., 94-111. <https://comhumanitas.org/index.php/comhumanitas/article/view/393/336>
- Yuste Sánchez, M. (2020). Inteligencia artificial en las finanzas y su enfoque en el desarrollo y aplicación de los Robo-Advisors. [Tesis de licenciatura, Universidad Pontificia]. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/40628/TFG-%20Yuste%20Sanchez%2c%20Miguel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Los objetivos económicos, ecológicos, sociales y culturales de las tecnologías y sus dimensiones

The Economic, Ecological, Social, and Cultural Objectives of Technologies and their Dimensions

Ervin Jesús Álvarez Sánchez¹, Laura Gregorio Falfán², José Gustavo Leyva Retureta³, Fernando Aldana Franco⁴, Rosario Aldana Franco⁵

Sumario: 1. Introducción, 2. Exploración de los objetivos económicos de las tecnologías: eficiencia y productividad, 3. Análisis de los impactos ecológicos de las tecnologías y su contribución a la sostenibilidad ambiental, 4. Evaluación de las dimensiones sociales y culturales de las tecnologías: equidad, inclusión y diversidad, 5. Examen de cómo las tecnologías pueden abordar desafíos sociales y promover el bienestar humano, 6. Conclusiones, Referencias

Resumen

En este documento se examinan los objetivos económicos, ecológicos, sociales y culturales de las tecnologías; así como sus dimensiones interrelacionadas, por lo que se exploran aspectos como la eficiencia económica, la sostenibilidad ambiental, la equidad social y el respeto a la diversidad cultural en el contexto tecnológico, discutiendo cómo las tecnologías pueden promover la inclusión digital, la salud y la educación, al tiempo que se enfrentan a desafíos éticos y de representación cultural. La conclusión destaca la necesidad de abordar estos objetivos de manera integrada y equilibrada, reconociendo la interdependencia entre los aspectos económicos, ambientales, sociales y culturales del desarrollo tecnológico, resaltando la importancia de un enfoque interdisciplinario

¹ Ingeniero Mecánico Electricista, maestro en Ciencias en Ingeniería Eléctrica, doctor en Ciencias en Ingeniería Eléctrica. Académico de tiempo completo de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Veracruzana; Xalapa, Veracruz, México. eralvarez@uv.mx <https://orcid.org/0000-0002-0790-0429>

² Ingeniero Químico. Profesor del Bachillerato en Línea de Veracruz, Xalapa, Veracruz, México. lgregorio@belver.clavijero.edu.mx <https://orcid.org/0000-0002-4827-4997>

³ Ingeniero Mecánico Electricista, maestro en Ingeniería Energética y doctor en Ingeniería. Técnico académico de tiempo completo de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Veracruzana; Xalapa, Veracruz, México. guleyva@uv.mx <https://orcid.org/0000-0001-5123-0111>

⁴ Ingeniero en Instrumentación Electrónica, maestro y doctor en Inteligencia Artificial. Técnico académico de tiempo completo, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad Veracruzana; Xalapa, Veracruz, México. faldana@uv.mx <https://orcid.org/0000-0003-4532-8782>

⁵ Ingeniera Mecánica Electricista, maestra en Inteligencia Artificial, doctora en Neuroetología y en Educación. Académico de tiempo completo, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Universidad Veracruzana; Xalapa, Veracruz, México. raldana@uv.mx <https://orcid.org/0000-0002-0503-6024>

y colaborativo para garantizar un desarrollo tecnológico ético, sostenible y centrado en el bienestar humano.

Palabras clave: Tecnología, objetivos, interdisciplinario

Abstract

In this document, the economic, ecological, social, and cultural objectives of technologies are examined, along with their interconnected dimensions. Aspects such as economic efficiency, environmental sustainability, social equity, and respect for cultural diversity in the technological context are explored, discussing how technologies can promote digital inclusion, health, and education, while facing ethical and cultural representation challenges. The conclusion emphasizes the need to address these objectives in an integrated and balanced manner, recognizing the interdependence among economic, environmental, social, and cultural aspects of technological development, highlighting the importance of an interdisciplinary and collaborative approach to ensure ethical, sustainable, and human-centered technological development.

Keywords: Technology, objectives, interdisciplinary

1. Introducción

La rápida evolución tecnológica ha demostrado ser una fuerza transformadora en múltiples sectores de la sociedad, por lo que las tecnologías contemporáneas no solo buscan lograr objetivos económicos, como la eficiencia y la productividad, sino que también se enfrentan al imperativo de abordar desafíos ecológicos urgentes. La búsqueda de soluciones sostenibles y ecoamigables se ha vuelto esencial para mitigar los impactos negativos en el medio ambiente. Asimismo, las dimensiones sociales y culturales de las tecnologías son cada vez más evidentes, ya que moldean y son moldeadas por las estructuras sociales y las prácticas culturales.

En este documento, se explora cómo las tecnologías contemporáneas buscan alcanzar una armonía entre los objetivos económicos, ecológicos, sociales y culturales, por lo que se analizará cómo estas metas a veces pueden converger, pero en otras ocasiones, pueden generar tensiones y dilemas éticos. La intersección de la tecnología con la economía, la ecología, la sociedad y la cultura plantea preguntas fundamentales sobre la dirección que deben tomar las innovaciones tecnológicas para asegurar un futuro sostenible y equitativo.

Examinar los objetivos económicos, ecológicos, sociales y culturales permitirá comprender cómo la adopción y el desarrollo de tecnologías impactan en la estructura y dinámica de la sociedad contemporánea. Desde la huella ecológica de las innovaciones hasta su influencia en la cohesión social y la diversidad cultural, este escrito proporcionará una visión profunda de los retos y oportunidades que presenta el panorama tecnológico actual.

2. Exploración de los objetivos económicos de las tecnologías: eficiencia y productividad

La eficiencia, definida como la capacidad de llevar a cabo tareas o procesos con el menor gasto posible de recursos, se ha vuelto un objetivo económico fundamental que se busca alcanzar mediante la implementación de tecnologías avanzadas. Las compañías están adoptando sistemas automatizados y tecnologías de la información para optimizar procesos, reducir costos y elevar la calidad de sus productos y servicios (Brynjolfsson & McAfee, 2014). Esta eficiencia operativa, resultado de la aplicación de tales tecnologías, no solo beneficia a las empresas al incrementar su rentabilidad, sino que también ejerce influencia sobre la competitividad de las naciones en la economía global.

La productividad, por otro lado, está estrechamente vinculada a la eficiencia y se refiere a la relación entre la producción y los recursos utilizados. Las tecnologías desempeñan un papel crucial en el impulso de la productividad al mejorar los métodos de producción, la gestión de recursos y la capacidad de innovación (Jorgenson & Vu, 2007). La automatización, la inteligencia artificial y otras innovaciones tecnológicas permiten a las empresas aumentar la producción con menos mano de obra, liberando recursos para actividades más estratégicas.

La adopción generalizada de tecnologías digitales ha generado una transformación radical en todos los ámbitos económicos, desde la manufactura hasta los servicios, alterando las concepciones tradicionales de eficiencia y productividad. La interconexión global y la capacidad de procesamiento de grandes volúmenes de datos han propiciado avances significativos en la optimización de la cadena de suministro, la personalización de productos y la toma de decisiones basadas en datos (Manyika et al., 2015). Estas innovaciones tecnológicas no solo potencian la eficiencia y la productividad a nivel empresarial, sino que también tienen repercusiones en la economía en su conjunto.

No obstante, resulta crucial reconocer que la búsqueda de eficiencia y productividad a través de tecnologías enfrenta desafíos y consideraciones éticas. La automatización puede suscitar inquietudes en torno a la pérdida de empleos y la creciente desigualdad

económica. La brecha digital y la accesibilidad a las nuevas tecnologías también plantean interrogantes sobre la equidad económica (Brynjolfsson & McAfee, 2014). La reflexión constante sobre estos aspectos es esencial para orientar el desarrollo tecnológico de manera ética y sostenible.

La exploración de los objetivos económicos de las tecnologías revela su papel central en la búsqueda de eficiencia y productividad en distintos sectores. Las innovaciones tecnológicas han redefinido la forma en que las empresas y las economías abordan la producción y la gestión de recursos. Sin embargo, es imprescindible equilibrar estos objetivos económicos con consideraciones éticas y sociales para asegurar un impacto positivo en la sociedad en su conjunto.

3. Análisis de los impactos ecológicos de las tecnologías y su contribución a la sostenibilidad ambiental

Las tecnologías, en su constante búsqueda de eficiencia y progreso, han tenido un impacto considerable en el medio ambiente. Uno de los efectos más notables es la generación de residuos electrónicos, también conocidos como desechos de aparatos eléctricos y electrónicos (e-waste). La rápida obsolescencia de los dispositivos electrónicos y la falta de prácticas efectivas de reciclaje han contribuido a la acumulación de sustancias tóxicas en el suelo y el agua, planteando serios riesgos para la salud humana y la biodiversidad (Baldé et al., 2017). Esta faceta oscura de la revolución tecnológica subraya la urgente necesidad de adoptar prácticas más sostenibles en la producción y gestión de tecnologías.

No obstante, a pesar de estos desafíos, las tecnologías también tienen el potencial de convertirse en impulsores clave para la sostenibilidad ambiental. Las innovaciones en energías renovables, como la solar y la eólica, han surgido como alternativas cruciales a las fuentes de energía tradicionales y contaminantes (Sovacool et al., 2018). La eficiencia energética, promovida por tecnologías más avanzadas en el diseño de edificios y procesos industriales, puede reducir significativamente la huella ambiental asociada con el consumo de energía.

La convergencia de la tecnología con la ecología también se hace evidente en el internet de las cosas (IoT), que permite una gestión más inteligente y sostenible de los recursos. Desde sensores que regulan el riego en la agricultura hasta sistemas de monitoreo ambiental, el IoT ofrece herramientas para optimizar el uso de recursos naturales y reducir el impacto ambiental (Hossain et al., 2015). Estas aplicaciones demuestran cómo la tecnología puede ser una aliada en la gestión sostenible de los ecosistemas.

Es crucial destacar que el análisis de los impactos ecológicos de las tecnologías no debe simplificarse en una narrativa maquina de bien o mal. La clave radica en la toma de decisiones informada y ética en la adopción y desarrollo de tecnologías. La consideración de los ciclos de vida de los productos, la implementación de políticas de reciclaje efectivas y el fomento de la innovación sostenible son aspectos cruciales para minimizar los impactos ambientales negativos.

Las tecnologías contemporáneas presentan una dualidad en términos de impactos ecológicos: representan tanto una amenaza significativa para el medio ambiente como una herramienta poderosa para avanzar hacia la sostenibilidad. La elección entre estas dos facetas depende en gran medida de cómo la sociedad gestiona y guía el desarrollo y la adopción de tecnologías. Un enfoque consciente hacia la sostenibilidad, respaldado por políticas adecuadas y prácticas responsables, puede transformar las tecnologías en aliadas en la preservación y revitalización del medio ambiente.

4. Evaluación de las dimensiones sociales y culturales de las tecnologías: equidad, inclusión y diversidad

La equidad en el acceso y la participación en el mundo digital emerge como un aspecto crucial que define la interacción entre la tecnología y la sociedad. A medida que la tecnología se convierte en una herramienta fundamental para la educación, el empleo y la participación cívica, la brecha digital se erige como una preocupación de gran relevancia (Warschauer, 2003). Las disparidades económicas y sociales pueden manifestarse en desigualdades en el acceso a la tecnología, lo que a su vez refuerza y amplía las brechas existentes.

La inclusión digital se convierte, en consecuencia, en un imperativo ético y social. Asegurar que todas las comunidades, sin importar su ubicación geográfica o situación socioeconómica, tengan acceso a las herramientas digitales y a la conectividad es esencial para evitar la exclusión y fomentar una participación equitativa en la sociedad de la información (Van Dijk, 2005). La falta de inclusión digital puede resultar en la marginación de ciertos grupos, exacerbando las desigualdades ya presentes.

La diversidad cultural también desempeña un papel crucial en la evaluación de las dimensiones sociales y culturales de las tecnologías. Frecuentemente, las plataformas tecnológicas reflejan los sesgos culturales de quienes las diseñan y gestionan (Noble, 2018). Dichos sesgos pueden manifestarse en algoritmos discriminatorios, interfaces excluyentes y representaciones culturales estereotipadas. Abordar la diversidad cultural

en el desarrollo tecnológico implica reconocer y corregir estos sesgos para crear entornos digitales inclusivos y respetuosos.

La inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático, en particular, plantean desafíos significativos en términos de equidad y diversidad. La IA puede perpetuar y amplificar prejuicios existentes si los conjuntos de datos utilizados para entrenar algoritmos contienen sesgos (Diakopoulos, 2016). La comprensión crítica de cómo las tecnologías pueden impactar a diversas comunidades es esencial para evitar que las innovaciones tecnológicas contribuyan a la discriminación y la exclusión.

Evaluar las dimensiones sociales y culturales de las tecnologías no solo es una tarea técnica, sino también un ejercicio ético y político. La equidad, la inclusión y la diversidad deben considerarse no solo como metas finales, sino como principios rectores en el diseño, desarrollo e implementación de tecnologías. Los marcos éticos y las políticas de inclusión son herramientas esenciales para asegurar que las tecnologías no solo sean eficientes y avanzadas, sino también justas y equitativas.

Por lo tanto, la evaluación de las dimensiones sociales y culturales de las tecnologías destaca la complejidad de su impacto en la sociedad. La equidad, la inclusión y la diversidad son pilares fundamentales para orientar el desarrollo tecnológico hacia un futuro más justo y equitativo. Reconociendo y abordando los desafíos actuales, podemos construir tecnologías que reflejen la diversidad de la sociedad y promuevan la participación equitativa de todos.

5. Examen de cómo las tecnologías pueden abordar desafíos sociales y promover el bienestar humano

Uno de los principales desafíos sociales que las tecnologías han abordado de manera significativa es el acceso a la información y la educación. La proliferación de plataformas en línea, recursos digitales y herramientas educativas ha democratizado el conocimiento, permitiendo que personas de diversas partes del mundo accedan a una educación de calidad (Weller, 2020). La tecnología ha eliminado barreras geográficas y económicas, brindando oportunidades educativas a aquellos que previamente estaban excluidos.

La salud es otra esfera en la que las tecnologías están desempeñando un papel crucial. La telemedicina y las aplicaciones de salud móvil están revolucionando la prestación de servicios médicos al permitir consultas a distancia, monitoreo remoto de pacientes y acceso a información de salud personalizada (Topol, 2015). Estas tecnologías no solo

mejoran la accesibilidad a la atención médica, especialmente en áreas remotas, sino que también empoderan a las personas para gestionar su salud de manera más activa.

La resiliencia frente a desastres y crisis también se ha visto fortalecida por las tecnologías. Los sistemas de alerta temprana basados en tecnología y la recopilación de datos en tiempo real permiten una respuesta más rápida y efectiva a eventos como terremotos, inundaciones y pandemias (Munasinghe, 2020). Las plataformas de coordinación y comunicación impulsadas por la tecnología facilitan la colaboración entre organismos gubernamentales, organizaciones sin fines de lucro y comunidades afectadas.

La inclusión social es otro desafío abordado por las tecnologías, especialmente en el contexto de personas con discapacidades. La accesibilidad digital, que incluye características como lectores de pantalla y dispositivos de entrada adaptativos, ha mejorado significativamente la participación en línea de personas con discapacidades (Steinfeld et al., 2017). Las tecnologías también han brindado nuevas formas de conexión social, reduciendo el aislamiento para aquellos que podrían enfrentar barreras físicas en la interacción social presencial.

Sin embargo, es crucial abordar las preocupaciones éticas y sociales asociadas con el uso de tecnologías en la resolución de problemas sociales. La brecha digital, el acceso desigual a la tecnología y la preocupación por la privacidad son desafíos críticos que deben considerarse para evitar la creación o exacerbación de nuevas inequidades (Selwyn, 2004). Además, la rápida evolución tecnológica requiere una evaluación constante de los impactos sociales y éticos para garantizar beneficios sostenibles.

Es por esto que el examen de cómo las tecnologías pueden abordar desafíos sociales y promover el bienestar humano revela un panorama rico en posibilidades. Desde el acceso a la educación hasta la mejora de la salud y la resiliencia frente a crisis, las tecnologías están desempeñando un papel vital en la mejora de la calidad de vida. Sin embargo, el uso responsable y ético de estas herramientas es esencial para garantizar que los beneficios se distribuyan equitativamente y que no se perpetúen desigualdades existentes.

6. Conclusiones

Al explorar los objetivos económicos, ecológicos, sociales y culturales de las tecnologías y sus dimensiones, se ha desentrañado una red compleja de interacciones que define el impacto de la tecnología en la sociedad contemporánea. Desde el impulso de la eficiencia económica hasta la promoción de la sostenibilidad ambiental, pasando por la búsqueda de la equidad social y el respeto a la diversidad cultural, ha sido identificada una multiplicidad

de metas que caracterizan el desarrollo y la adopción de tecnologías.

Al considerar estos objetivos de manera integrada, se reconoce la necesidad de abordar los desafíos económicos, ambientales, sociales y culturales de manera simultánea y equilibrada. La búsqueda de soluciones tecnológicas no debe comprometer la equidad, la inclusión ni la diversidad, sino que debe promover el bienestar humano en su totalidad. En este sentido, el enfoque interdisciplinario y colaborativo se presenta como fundamental para garantizar que las tecnologías del futuro sean diseñadas y utilizadas de manera ética, sostenible y centrada en las necesidades de la sociedad en su conjunto.

Referencias

- Baldé, C. P.; Forti, V.; Gray, V.; Kuehr, R., & Stegmann, P. (2017). *The Global E-waste Monitor 2017*. United Nations University (UNU), United Nations Institute for Training and Research (UNITAR).
- Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.
- Diakopoulos, N. (2016). Accountability in Algorithmic Decision Making. *Communications of the ACM*, 59(2), 56-62.
- Jorgenson, D. W., & Vu, K. M. (2007). Information Technology and the World Economy. *Scandinavian Journal of Economics*, 109(2), 195-221.
- Hossain, M. S., Fotouhi, M., & Hasan, R. (2015). Internet of Things (IoT) - The Next Frontier for Innovation. In: *2015 IEEE 2nd World Forum on Internet of Things (WF-IoT)*, Milan, Italy.
- Manyika, J., Chui, M., Bisson, P., Woetzel, J., Dobbs, R., Bughin, J., & Aharon, D. (2015). *The Internet of Things: Mapping the Value Beyond the Hype*. McKinsey Global Institute.
- Munasinghe, M. (2020). *Artificial Intelligence for Disaster Response*. Cambridge University Press.
- Noble, S. U. (2018). *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*. NYU Press.
- Selwyn, N. (2004). Reconsidering Political and Popular Understandings of the Digital Divide. *New Media & Society*, 6(3), 341-362.
- Sovacool, B. K., Bazilian, M., & Griffiths, S. (2018). The Energy-Technology Innovation System. *Annual Review of Environment and Resources*, 43, 395-423.
- Steinfeld, A., Paquet, V., Doherty, S., Gannon, M., Kumar, V., Narain, A., & Chang, Y. (2017). The Global Initiative for Inclusive Information and Communication Technologies (G3ict). *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 111(5), 413-418.
- Topol, E. J. (2015). *The Patient Will See You Now: The Future of Medicine is in Your Hands*. Basic Books.
- Warschauer, M. (2003). *Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide*. MIT Press.
- Van Dijk, J. A. (2005). *The Deepening Divide: Inequality in the Information Society*. Sage Publications.
- Weller, M. (2020). *25 Years of Ed Tech*. Athabasca University Press.

Sustentabilidad y formación integral de profesionistas: caso Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Veracruzana, México

Sustainability and Comprehensive Training of Professionals: Case of Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Veracruzana, México

Fernando Sangabriel Dauzón,¹ Isaías Sangabriel Rivera,² Daniel Antonio Lopez Lunagomez,³ y Rosa de Lima Mejía Ortega⁴

Sumario: 1. Introducción, 2. Inicios y fundamentos del modelo educativo integral y flexible, 3. Plan Rectoral 2021-2025 de la Universidad Veracruzana, 4. Eje de sustentabilidad para la mejora de la calidad educativa, 5. Facultad de Contaduría y Administración región Xalapa, pilar en la enseñanza de la sustentabilidad, 6. Conclusiones, Referencias

Resumen

La sustentabilidad es el equilibrio entre los recursos que la naturaleza nos brinda y el uso que le da la humanidad para tener una mejor calidad de vida. Por ello, dentro del marco de los objetivos del plan de trabajo 2021-2025 de la Universidad Veracruzana, la enseñanza de la sustentabilidad es considerada uno de los ejes transversales. Gracias al modelo educativo integral y flexible (MEIF), la Universidad Veracruzana ha logrado incluir estos conocimientos. El objetivo del presente documento es evaluar, a través de una encuesta de opinión de los alumnos que ya han cursado experiencias educativas relacionadas con el tema, si estos cambios han contribuido de forma positiva en su formación académica y profesional. Los resultados son alentadores sin embargo nos señalan áreas de oportunidad en la vinculación de la teoría con los proyectos sustentables necesarios para el desarrollo integral del estudiante.

Palabras clave: Universidad Veracruzana, MEIF, Sustentabilidad, Facultad de Contaduría y Administración, educación en sustentabilidad.

Abstract

Sustainability is the balance between the resources that nature provides us and the use that humanity gives them to have a better quality of life. Therefore, within the framework

¹ Facultad de Contaduría y Administración. Universidad Veracruzana, México.

² Facultad de Contaduría y administración. Universidad Veracruzana, México.

³ Facultad de Contaduría y Administración. Universidad Veracruzana, México.

⁴ Facultad de Medicina. Universidad Veracruzana, México

of the objectives of the 2021 – 2025 work plan of the Universidad Veracruzana, the teaching of sustainability is considered one of the transversal axes, in that sense thanks to the comprehensive and flexible educational model (MEIF acronym in Spanish) that uses the same university has managed to include this knowledge. In that sense, the Faculty of Accounting and Administration; has been a great promoter of the inclusion of this knowledge in its educational programs, whose main objective is to provide the student with solid training in topics on sustainability linked to companies. The objective of this document is to evaluate, through an opinion survey with students who have already completed educational experiences related to the topic, whether these changes have contributed positively to their academic and professional training.

Keywords: Universidad Veracruzana, MEIF, sustainability, Facultad de Contaduría y Administración, sustainability education.

1. Introducción

El modelo educativo integral y flexible (MEIF) implementado por la Universidad Veracruzana desde 1998 ha sido una pieza clave en la evolución de la educación superior en esta institución. Diseñado con el propósito de potenciar el impacto del sistema educativo, el MEIF se ha convertido en un referente, promoviendo no solo la formación intelectual y profesional de los estudiantes, sino también su desarrollo social, humanístico y sustentable. Este modelo se estructura en cuatro áreas de formación y tres ejes, creando así un entorno educativo que busca la integralidad y flexibilidad propuestas desde sus inicios.

En este contexto, el presente análisis examina cómo la Universidad Veracruzana ha adaptado el MEIF para abordar desafíos contemporáneos, centrándose específicamente en la enseñanza de la sustentabilidad. A través de la revisión del Plan Rectoral 2021-2025, se observa cómo la institución ha priorizado la sustentabilidad como un eje fundamental para mejorar la calidad educativa. Por su parte, la Facultad de Contaduría y Administración destaca su papel crucial en la implementación de la sustentabilidad en sus planes de estudio.

Por medio de una encuesta realizada a estudiantes de la mencionada facultad, enfocada en evaluar la percepción de la educación en sustentabilidad. Los resultados de la encuesta proporcionan una visión detallada de cómo los estudiantes valoran la importancia de la sustentabilidad en su formación y en sus futuras carreras, así como su satisfacción con la experiencia educativa relacionada con organizaciones sustentables.

Este análisis busca ofrecer una comprensión profunda de cómo la Universidad Veracruzana, a través del MEIF, está abordando la enseñanza de la sustentabilidad, identificando áreas de éxito y posibles áreas de mejora. Además, destaca la importancia de la formación integral y flexible en la preparación de los estudiantes para los desafíos del siglo XXI, especialmente en el contexto de la creciente conciencia sobre la necesidad de prácticas sostenibles en todas las disciplinas.

2. Inicios y fundamentos del modelo educativo integral y flexible

Actualmente la Universidad Veracruzana aplica en los programas educativos de nivel licenciatura su modelo educativo integral y flexible (MEIF), el cual fue concebido desde el año 1998 con la finalidad de lograr un sistema educativo de mayor impacto, gracias a la incorporación de ideas que existen desde el rectorado del Dr. Víctor Arredondo, recomendaciones nacionales e internacionales sobre cómo mejorar la calidad educativa en la universidad.

El modelo consiste primordialmente en la organización de los planes de estudio en cuatro áreas de formación y tres ejes, los cuales brindarían al estudiante una formación no solo intelectual y profesional, sino que se establece la formación social y humanística para estos.

Las cuatro áreas de formación son: el área de formación básica, que se divide en el área de formación básica general, la cual contempla una transversalidad en todos los programas educativos, al tener como objetivo brindar a los estudiantes competencias clave que todo estudiante universitario debería de tener para lograr un mejor desempeño en sus estudios, se compone por cinco experiencias educativas (EE) que son Lengua Extranjera I y II (Inglés básico), Pensamiento Crítico para la Solución de Problemas, Lectura y Escritura de Textos Académicos y Literacidad Digital.

Su segunda parte contempla la iniciación a la disciplina, la cual establece los conocimientos básicos para el estudio de una disciplina específica, estableciendo un tronco común en licenciaturas de la misma área académica, tal es el ejemplo de la Facultad de Contaduría y Administración, que contempla cuatro licenciaturas que comparten al menos cinco EE: Fundamentos de Administración, Fundamentos de Contabilidad, Fundamentos de Derecho, Matemáticas Administrativas, Metodología de la Investigación.

La segunda área es la formación disciplinar, donde se contemplan las EE en las que se desarrolla el contenido específico de cada licenciatura. Por otro lado, se encuentra el área de formación terminal, la cual constituye dos funciones principales, la primera es generar

un perfil diferenciado para que los estudiantes puedan elegir la orientación profesional que sea más acorde a sus necesidades; además de establecer, como parte de los estudios de licenciatura, la realización de servicios social y de la experiencia recepcional (lo que antes era la realización de tesis para titulación), logrando de esta forma que los estudiantes puedan egresar ya con todos los elementos necesarios para la tramitación de su título de licenciatura.

Finalmente se encuentra el área de formación de elección libre, la cual comprende una educación complementaria para un desarrollo integral de los estudiantes, brindando la experiencia de poder cursar EE de otras áreas académicas, además de algunas orientadas a la salud, idiomas, divulgación científica, artes, ecología, deportes entre otras.

Cada una de estas áreas, junto con la institución de los tres ejes: el teórico, el heurístico y el axiológico, logran una transversalidad en la educación de los estudiantes universitarios con el objetivo de que –como indica el propio modelo educativo– esta sea integral y flexible. La representación gráfica de cómo interactúan los tres elementos que comprenden al MEIF se puede observar en la Figura 1.

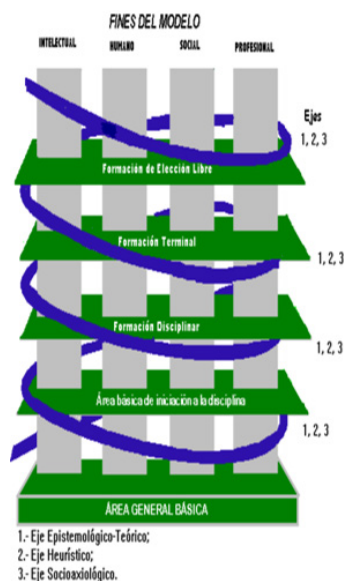


Figura 1. Transversalidad del modelo educativo.

Nota: Muestra cómo se integran los ejes, con las áreas de formación y los distintos saberes de los planes educativos. Recuperado de Beltrán Casanova y otros (1999).

En el caso de los tres ejes, estos se fundamentan como una estrategia curricular para lograr que los estudiantes, por medio del autoaprendizaje y la guía del académico, tengan una ruta de acción que logre el perfil propuesto de las licenciaturas, orientar la puesta en marcha de la teoría a la práctica, así como dar un sentido ético. En caso del eje teórico, se establecen los conocimientos prácticos que sustentan el contenido de la experiencia educativa, con lo cual se busca la apropiación del conocimiento y el manejo de las metodologías necesarias.

El segundo eje es el heurístico, el cual busca que los estudiantes desarrollen habilidades, procedimientos y procesos para la resolución de problemas, logrando un paso importante de lo teórico a lo práctico, por medio de ejemplos enfocados en la realidad actual, logrando un análisis, debates e investigación para generar un criterio propio, así como información nueva que servirá para el futuro de los estudiantes.

Finalmente, el último eje, denominado axiológico, busca lograr que el estudiantado se forme en valores humanos y sociales, pertinentes de cada dependencia, con la finalidad

de no solo formarlos en conocimientos teórico-prácticos, sino también en cuanto a una responsabilidad social e inclusión, logrando un desarrollo de su autoestima y una superación personal.

Gracias a las áreas de formación y a los ejes, se logra cumplir con los objetivos establecidos por la propuesta base sobre la cual se estableció el MEIF, los cuales se describen a continuación:

Objetivo general: Propiciar en los estudiantes de las diversas carreras que oferta la Universidad Veracruzana una formación integral y armónica: intelectual, humana, social y profesional.

Objetivos particulares: Desarrollar en los estudiantes conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores necesarios para lograr:

- La apropiación y desarrollo de valores humanos, sociales, culturales, artísticos, institucionales y ambientales.
- Un pensamiento lógico, crítico y creativo.
- El establecimiento de relaciones interpersonales y de grupo, con tolerancia y respeto a la diversidad cultural.
- Un óptimo desempeño fundado en conocimientos básicos e inclinación y aptitudes para la autoformación permanente (Beltrán Casanova, y otros, 1999).

Gracias a la implementación de los tres ejes formativos, así como las cuatro áreas de formación, se logra una combinación de diferentes conocimientos enfocados tanto a la formación disciplinar de los estudiantes, así como a su acercamiento a otras áreas formativas como pueden ser la salud, ejercicio, sustentabilidad; entre otros, para lograr el objetivo de ser completamente integral, la educación de los jóvenes al poder tener acceso, no solo a los conocimientos de su área académica, sino a todo aquel que le pueda interesar. Sobre todo en el aspecto de la sustentabilidad.

3. Plan Rectoral 2021-2025 de la Universidad Veracruzana

Con el cambio de rector de la Universidad Veracruzana el 1° de septiembre de 2021, inició el periodo del Dr. Martín Gerardo Aguilar Sánchez, que finalizará el 31 de agosto de 2025. El Dr. Aguilar Sánchez estableció su programa de trabajo, en el que se instituye la planeación institucional para la universidad, partiendo desde la misión y visión para 2025; los valores, principios y políticas institucionales, al igual que una serie de ejes enfocados en cómo se trabajará y desarrollará en varios aspectos, tales como derechos humanos, sustentabilidad, docencia e innovación académica, investigación, posgrados e innovación; difusión de la cultura y extensión de servicios y, finalmente, administración y gestión institucional. Sin embargo, para los fines de esta investigación, se dará un enfoque

prioritario al eje de sustentabilidad con el objetivo de establecer cómo la educación en sustentabilidad es un área prioritaria para la universidad, y cómo se ha dado un gran avance en la enseñanza de esta.

4. Eje de sustentabilidad para la mejora de la calidad educativa

Desde esta perspectiva, el plan de trabajo marca, en su segundo eje, lo que es la sustentabilidad, la cual –en este mismo documento– se define de la siguiente forma: “La sustentabilidad es un proceso que coadyuva al desarrollo de la humanidad en un marco socio ecológico de satisfacción de necesidades básicas culturalmente situadas, con oportunidades de calidad de vida para las generaciones vivas y por nacer” (Aguilar Sánchez, 2021).

Desde esa perspectiva, la responsabilidad ineludible de la universidad en la promoción de la sostenibilidad se establece como un eje fundamental para abordar las raíces del problema, minimizar riesgos y contrarrestar los efectos negativos derivados de la actual crisis socioambiental. Esto implica desarrollar habilidades en los futuros profesionistas para afrontar los desafíos existentes y cultivar resiliencia ante posibles colapsos, con la meta de construir una sociedad estable y con proyección a futuro.

En este escenario, la Universidad Veracruzana asume la responsabilidad de formar profesionales con una mentalidad crítica, dotándolos de las habilidades y la disposición necesarias para abordar la situación ambiental actual. Esto aplicando diferentes temas como el riesgo y vulnerabilidad, crisis climática y resiliencia social, biodiversidad, integridad ecosistémica y diversidad cultural, estilo de vida y patrones de consumo, calidad ambiental y gestión del campus, así como la integración de políticas y enfoque regional y local.

En ese sentido y tal como lo establece su tema 2.1 Riesgo y vulnerabilidad, se busca que los estudiantes adquieran los conocimientos en materia de sustentabilidad para fortalecer sus competencias y conocimientos para la mejora de un futuro. Tal como se muestra en el siguiente objetivo.

2.1.1 Objetivo: Ofrecer una formación integral que transversalice, tanto en los planes de estudio como en la práctica pedagógica, la sustentabilidad para favorecer una oferta educativa con pertinencia socioambiental.

2.1.1.1 Meta: Lograr al 2025 que el 100% de los programas educativos de licenciatura y posgrado incluyan en su plan de estudios el enfoque de sustentabilidad.

Acciones

2.1.1.1.1 Desarrollo de un modelo educativo institucional que transversalice los derechos

humanos y la sustentabilidad en los planes y programas de estudio de licenciatura y posgrado.

2.1.1.1.2 Formación de la planta académica en competencias teóricas y pedagógicas en materia de sustentabilidad, tanto en el ámbito de la docencia como de la investigación.

2.1.1.1.3 Creación de cursos y diplomados de educación continua en modalidad MOOC (curso masivo abierto en línea) en torno a temas de sustentabilidad, medio ambiente y cambio climático.

2.1.1.1.4 Implementación de una experiencia educativa optativa de riesgo y vulnerabilidad que permita generar una cultura de la prevención ante el cambio climático, el incremento demográfico, los fenómenos meteorológicos y los riesgos naturales (Aguilar Sánchez, 2021).

Por esto actualmente se oferta una gran cantidad de experiencias educativas en el área de formación de elección libre con un enfoque de medio ambiente y sustentabilidad, la cual, conforme lo establece la propia universidad, se considera de la siguiente forma:

La categoría define acciones necesarias para el análisis de la pertinencia y relevancia de la coexistencia armónica por parte de la sociedad y el medio ambiente.

Vinculadas a problemáticas socioambiental y la interacción entre los procesos productivos y su impacto en el ambiente. Se busca que los estudiantes se interesen y participen en actividades ecológicas que impacten en la sociedad, con la intención de mejorar las condiciones de vida a corto, mediano y largo plazo (Departamento de Apoyo a la Formación Integral del Estudiante, 2023).

En ese aspecto, por medio de esta categoría y área de sustentabilidad, se ofertan 17 experiencias educativas para que los estudiantes puedan elegir entre una amplia variedad de cursos en los que puedan explorar diferentes enfoques de la sustentabilidad, además de tener ocho cursos y diplomados en educación continua, así como un curso PROFA para la actualización de los académicos. Logrando de esta manera integrar la sustentabilidad en todos los aspectos educativos, tanto para estudiantes, maestros y público general.

5. Facultad de Contaduría y Administración región Xalapa, pilar en la enseñanza de la sustentabilidad

La Facultad de Contaduría y Administración se fundó el 7 de febrero de 1949 bajo el nombre de Facultad de Comercio, con las licenciaturas de contador público y contador privado, ambas enfocadas en contabilidad financiera, auditoría y fiscal, cálculos financieros; así como el análisis e interpretación de los estados financieros. Tiempo después, el 9 de enero de 1967, se creó la licenciatura en Administración de Empresas; posteriormente, en 1995 la Facultad de Comercio y la Facultad de Administración se unieron en una sola entidad: la Facultad de Contaduría y Administración, también como una forma de integrar a la recién creada licenciatura en Sistemas Computacionales

Administrativos (1994). Con el paso del tiempo, en 2008, nació la última licenciatura denominada Gestión y Dirección de Negocios.

Cada una ellas explora las características y conocimientos propios de sus aspectos disciplinares; sin embargo, con el paso del tiempo los planes de estudio se han modificado con la finalidad de lograr la integración de diferentes conocimientos conforme lo establecía el modelo educativo MEIF. Estos cambios se han dado desde la integración de aspectos como la ética y responsabilidad empresarial, la gestión de la inclusión, pero, sobre todo, la sustentabilidad, logrando que en la actualidad en los planes de estudio de Contaduría, Administración y Sistemas Computacionales Administrativos, en su versión 2019 (próxima a modificarse en 2024), contemplen al menos una experiencia educativa relacionada con la sustentabilidad y cómo esta se relaciona con el campo laboral al que cada uno está enfocado. Mientras que para la licenciatura en Gestión y Dirección de Negocios, plan 2018, y en su versión recientemente aprobada en 2023, al igual que las anteriores, se destaca la integración de una experiencia educativa en el área de desarrollo sustentable.

En ese sentido, la facultad de Contaduría y Administración tiene una matrícula aproximada de 1100 estudiantes inscritos al programa educativo de Administración, repartidos en los semestres primero, tercero, quinto, séptimo; así como unos pocos en noveno, todos estos estudiantes, a partir de su segundo semestre, tienen la oportunidad de cursar la experiencia educativa Organizaciones Sustentables, además de algunas de las que se mencionaron como parte de su área de formación de elección libre.

Entre estos estudiantes se realizó una encuesta de opinión cuyo objetivo fue conocer el alcance que tuvo esta experiencia educativa o alguna otra cursada en torno al tema, tal como muestra en los siguientes resultados (figuras 2 y 3). En primer lugar, se debe mencionar que se realizó esta encuesta a estudiantes de Administración de diferentes semestres, excepto a los de primer semestre, y sin contemplar el resto de las licenciaturas;

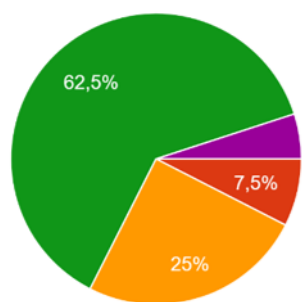
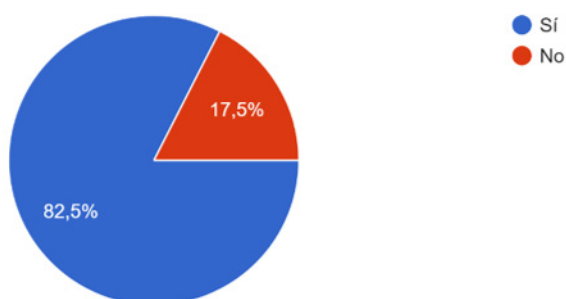


Figura 2. Semestre actual de los encuestados.

Nota: El gráfico representa el porcentaje de encuestados y los semestres respectivos que cursan. Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta

Figura 3. Confirmación de aprobación de la experiencia educativa de organizaciones sustentables

Notas: Esta figura confirma si los encuestados ya cursaron y aprobaron la experiencia educativa de organizaciones sustentables. Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta.



entre ellos se aplicaron las preguntas de control para conocer el semestre están cursando, así como el hecho de haber cursado y aprobado dicha experiencia educativa.

Tal como se puede observar, se cuenta en su mayoría con la participación de estudiantes de séptimo semestre, seguidos por los de quinto, ya que son la población relativamente más amplia que ha cursado dicha experiencia educativa, mientras que, por otro lado, se tiene una minoría en tercer semestre así como de noveno.

Lo que de igual forma llama la atención es el hecho de que el 17.5% de los encuestado aún no curse y apruebe la experiencia educativa, cuando se tiene únicamente la participación del 7.5% de estudiantes de tercero, esta situación se presenta debido a la flexibilidad del modelo educativo, que permite la libertad de elegir sus tiempos y clases a cursar semestre con semestre; lo que significa que 10% de los encuestados, a pesar de que ya debieron cursar la EE, aun no lo hacen.

Respecto a cómo percibieron su educación en sustentabilidad (únicamente aquellos que ya la cursaron y aprobaron), se analizó la satisfacción del conocimiento adquirido (Figura 4), la importancia de la sustentabilidad en su comunidad (Figura 5), además de la importancia del estudio de la sustentabilidad para su futuro profesional (Figura 6). Los resultados se muestran enseguida.

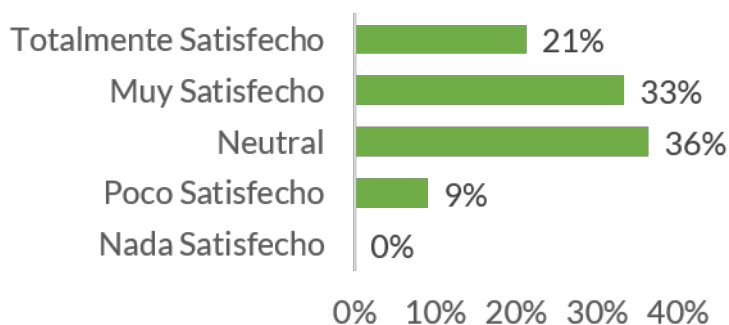


Figura 4. Satisfacción en los conocimientos adquiridos sobre sustentabilidad.

Nota: El gráfico muestra el grado de satisfacción que tienen los estudiantes encuestados, acerca de los conocimientos que obtuvieron por medio de la experiencia educativa de organizaciones sustentables. Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta.

Como se puede observar, la mayoría de los estudiantes considera que su educación es neutral respecto a los conocimientos que adquirió en la clase Organizaciones Sustentables, lo cual puede deberse a diferentes cuestiones como el contenido mismo de la experiencia educativa, la forma de enseñar del profesor, el momento en el cual estudiaron, entre otros; sin embargo, si se considera la suma de aquellos que están muy satisfechos y totalmente satisfechos, sí representan la gran mayoría, con un aproximado de 55 % de los encuestados.

Figura 5. Importancia de la sustentabilidad para la comunidad.

Nota: Para este gráfico se muestra la importancia que el estudiante considera respecto a la sustentabilidad y como esta afectara el futuro de las comunidades. Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta.

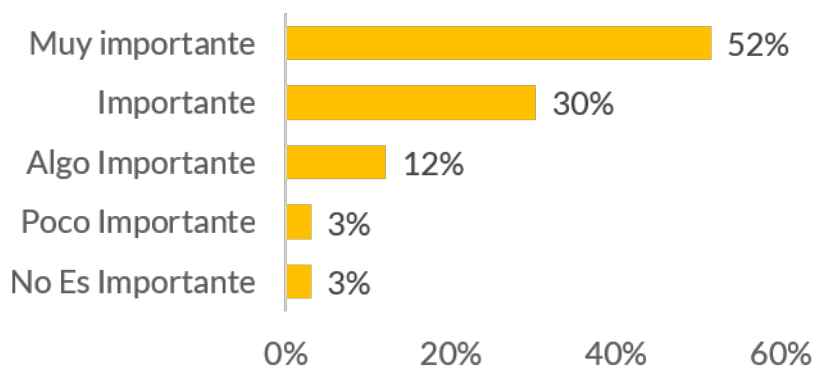
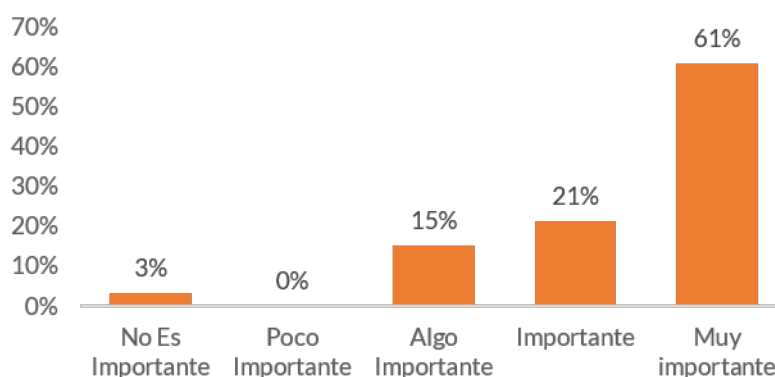


Figura 6. Importancia de la sustentabilidad en su futuro profesional.

Nota: Para esta figura muestra como los estudiantes considera que es de relevante el estudio y aplicación de conocimientos, respecto a su futuro profesional. Elaboración a partir de los resultados de la encuesta.

Conforme al análisis de las dos figuras anteriores se puede observar que la mayoría de los estudiantes, con un 82 % en ambos casos, considera importante y muy importante la sustentabilidad respecto a su comunidad, así como para su futuro profesional; sin embargo hay un pequeño grupo de estudiantes que no considera importante o de poca importancia el desarrollo sustentable; no debe olvidarse que la sustentabilidad forma parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, además de ser un eje del plan rectoral de la propia universidad.

En este sentido, se les preguntó a los estudiantes cómo cambió su perspectiva respecto al desarrollo sustentable conforme a lo aprendido en la experiencia educativa que se está analizando, entre las respuestas obtenidas de los estudiantes que no le dan importancia al tema, se encuentran las siguientes:

- “Mi manera de ver el procedimiento para la fabricación de productos ya es un poco más detallada, ya que antes no tomaba importancia en cómo afectaba al ambiente y el consumidor”
- “Cuidar a mayor detalle los recursos”
- “Sin cambio”
- “En que la base para que una organización funcione bien debe plantearse desde el ambiente de esta, así como tomando en cuenta la sociedad y la economía que se cuenta”.

Conforme a estos ejemplos se puede notar que sí consideran al medio ambiente y uso de los recursos de forma consciente, lo que podría ser un indicativo de que, si bien están conscientes que es necesaria la aplicación de la sustentabilidad, aún no creen que sea relevante en el presente. Por otro lado, para aquellos que consideran la sustentabilidad muy importante o importante, las respuestas fueron las siguientes:

- “Me dio una experiencia más amplia de la situación, me volví más consciente”
- “Pienso que antes no le dábamos la importancia al cuidar el medio ambiente, y ahorita ya lo veo de manera diferente”
- “Que es un tema muy importante hoy en día y que se debe dar”
- “Pienso que debemos tener más conciencia sobre el cambio climático y lo que podemos hacer como empresa para cambiar un poco ese rumbo.”
- “La verdad no cambio mucho porque yo ya tengo formación en organizaciones sustentables sin embargo estoy consciente que al llegar a trabajar en una empresa aplicar estos cambios será difícil, pero al iniciar tu propio negocio puedes aplicar diferentes medidas”
- “Muy poco, debido a la escasez de aprendizajes”

Para estos estudiantes, en su mayoría sí percibieron un cambio significativo respecto a la importancia de la sustentabilidad; algunos solo en la materia empresarial, pero la gran mayoría si mostro cambios en todos los aspectos que comprende la sustentabilidad, solo seria de interés especial las últimas dos respuestas, donde uno ya tiene más experiencia respecto al tema, mientras que el otro, no se sintió a gusto con los conocimientos adquiridos en clases.

Finalmente, como una pregunta opcional, se solicitó que mencionaran el conocimiento que les hubiera gustado haber estudiado, respecto a la sustentabilidad; dando las siguientes respuestas:

- “Llevar la materia más a la práctica, como plantar árboles, etcétera”.
- “Creo que los temas son completos, tal vez se podrían agregar casos prácticos donde se puedan implementar toda la información de cierto tema.”
- “Me gustaría que los profes que imparten esta materia no sólo pongan a exponer, si no también que ellos expliquen y enseñen”.
- “Creo que sería bueno que para el trabajo final exista una especie de vinculación con otras carreras relacionadas al área medio ambiental, para poder crear proyectos con sustento técnico de otras áreas”.
- “Me hubiera gustado aprender cuáles son las maneras de hacer sustentable una empresa desde las que son más contaminantes hasta las que no lo son y cuáles son las primeras medidas que se deberían de tomar al iniciar una empresa para hacerla sustentable”.
- “Me gustaría que incluyan otra EE de refuerzo y complemento”.
- “Mas trabajo de campo en la realización de prácticas y proyectos sustentables”.

Se puede observar que la mayoría de los estudiantes busca una formación integral respecto a la sustentabilidad, por medio de la aplicaciones de proyectos vinculatorios donde puedan poner en práctica el conocimiento teórico en actividades, como explicar el proceso de convertir las organizaciones en entidades sustentables o actividades de vinculación social como plantación de árboles; entre otras; además de complementar con una segunda experiencia educativa respecto a sustentabilidad.

6. Conclusiones

Este análisis detallado del modelo educativo integral y flexible (MEIF) de la Universidad Veracruzana, en especial en la Facultad de Contaduría y Administración, revela una sólida estructura diseñada para proporcionar una formación integral y flexible a los estudiantes. Desde su creación en 1998, el MEIF ha evolucionado para adaptarse a las demandas contemporáneas, siendo la sustentabilidad una de las áreas destacadas en la última planificación institucional.

La implementación de los tres ejes (teórico, heurístico y axiológico) junto con las cuatro áreas de formación demuestra un enfoque transversal en la educación universitaria. Este enfoque se refuerza con la inclusión explícita de la sustentabilidad en los planes de estudio, como se evidencia en el análisis realizado a estudiantes de la Facultad de

Contaduría y Administración. La mayoría de los estudiantes reconoce la importancia de la sustentabilidad en sus comunidades y futuras carreras, reflejando una conciencia creciente sobre la necesidad de prácticas sostenibles.

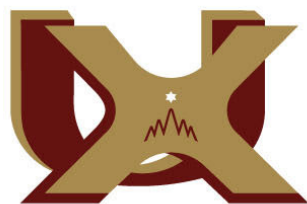
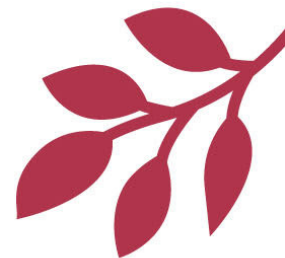
Sin embargo, los resultados de la encuesta también señalan áreas de mejora, como la necesidad de vincular de manera más práctica y activa los conocimientos teóricos con proyectos sustentables y la demanda de una formación más holística en la materia. Estas sugerencias indican una oportunidad para fortalecer la educación en sustentabilidad y su aplicación práctica.

La Universidad Veracruzana, bajo el liderazgo del Dr. Martín Gerardo Aguilar Sánchez, ha establecido metas ambiciosas para 2025, buscando que todos los programas educativos integren el enfoque de sustentabilidad. Este compromiso refleja la comprensión de que la educación en sustentabilidad no solo es relevante, sino esencial para la formación de profesionales conscientes de su impacto en el mundo.

En resumen, la Facultad de Contaduría y Administración está demostrando un compromiso significativo con la educación integral y sustentable, utilizando el MEIF como un vehículo para preparar a los estudiantes, no solo en sus disciplinas académicas, sino también como agentes de cambio con conciencia social y ambiental.

Referencias

- Aguilar Sánchez, M. G. (2021). Programa de trabajo 2021-2025, por una transformación integral. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- Beltrán Casanova, J. et al. (1999). Nuevo modelo educativo para la universidad veracruzana, Lineamientos para el nivel licenciatura. México: Universidad Veracruzana.
- Departamento de Apoyo a la Formación Integral del Estudiante. (31 de octubre de 2023). ¿Qué es el AFEL? Obtenido de Universidad Veracruzana: <https://www.uv.mx/formacionintegral/afel/afel-descripcion/>



UNIVERSIDAD DE XALAPA
Saber / Trascender

ux.edu.mx |     

