

II CONGRESO INTERNACIONAL RIEEO 2026

Transformación Digital
y Compromiso Sostenible
en las Organizaciones

*Talavera de la Reina - España
23 - 25 de Febrero de 2026*

ACTAS DEL CONGRESO



Institución
Universitaria
Digital de
Antioquia



RIEEO
RED INTERNACIONAL DE ESTUDIOS EN LAS ORGANIZACIONES

UCLM
Universidad
Castilla-La Mancha



**EDITORIA
ARTEMIS**
2026

CRÉDITOS

© 2026 Editora Artemis

Derechos de autor del contenido © 2026 Los autores
Derechos de edición © 2026 Editora Artemis

LICENCIA Y DERECHOS DE AUTOR

Esta publicación se encuentra disponible en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin Derivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

Se permite la descarga y distribución de la obra, siempre que se reconozca debidamente la autoría y se mantenga íntegro su contenido. No se permite su utilización con fines comerciales ni la distribución de versiones modificadas sin la correspondiente autorización.

Los derechos de autor sobre los textos pertenecen a sus respectivos autores. Editora Artemis cuenta con la autorización necesaria para la edición, publicación y difusión de la obra.

La responsabilidad por el contenido de las contribuciones y por la exactitud y confiabilidad de los datos presentados corresponde exclusivamente a sus respectivos autores.

EQUIPO EDITORIAL

Editora jefe

Prof.^a Dra. Antonella Carvalho de Oliveira

Editora ejecutiva

M.^a Viviane Carvalho Mocellin

Dirección de arte

M.^a Bruna Bejarano

Maquetación

Elisangela Abreu

ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

Red Internacional de Estudios en las Organizaciones (RIEEO)

FINANCIACIÓN DE LA PUBLICACIÓN

Publicación financiada por la Cátedra Santander de Responsabilidad Social Corporativa.



OTROS CRÉDITOS

Imagen de portada

vska/123RF

Ficha catalográfica

Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



CONSELHO EDITORIAL

Prof.^a Dr.^a Ada Esther Portero Ricol, Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”, Cuba
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof. Dr. Agustín Olmos Cruz, Universidad Autónoma del Estado de México, México
Prof.^a Dr.^a Alda Rocío Ortiz Muñiz, Universidad Autónoma Metropolitana, México
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba, Brasil
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, Universidad de Buenos Aires, Argentina
Prof.^a Dr.^a Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, Universidad Nacional del Altiplano, Peru
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, Universidad de Sevilla, Espanha
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^a Dr.^a Cirila Cervera Delgado, Universidad de Guanajuato, México
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof.^a Dr.^a Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF, Brasil
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil
Dr. Cristo Ernesto Yáñez León – New Jersey Institute of Technology, Newark, NJ, Estados Unidos
Prof. Dr. David García-Martul, Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, Espanha
Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão, Brasil
Prof.^a Dr.^a Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará, Brasil
Prof.^a Dr.^a Edith Luévano-Hipólito, Universidad Autónoma de Nuevo León, México
Prof.^a Dr.^a Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo (USP), Brasil
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima, Brasil
Prof.^a Dr.^a Elvira Laura Hernández Carballido, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México
Prof.^a Dr.^a Emilas Darlene Carmen Lebus, Universidad Nacional del Nordeste, Argentina
Prof.^a Dr.^a Erla Mariela Morales Morgado, Universidad de Salamanca, Espanha
Prof. Dr. Ernesto Cristina, Universidad de la República, Uruguay
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, Universidad de Guadalajara, México
Prof. Dr. Fernando Hitt, Université du Québec à Montréal, Canadá
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, Universitat de Barcelona, Espanha
Prof.^a Dr.^a Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof.^a Dr.^a Galina Gumovskaya – Higher School of Economics, Moscow, Russia
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil
Prof.^a Dr.^a Gladys Esther Leoz, Universidad Nacional de San Luis, Argentina
Prof.^a Dr.^a Glória Beatriz Álvarez, Universidad de Buenos Aires, Argentina
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, Universidad Nacional de Catamarca, Argentina
Prof. Dr. Guillermo Julián González-Pérez, Universidad de Guadalajara, México
Prof. Dr. Håkan Karlsson, University of Gothenburg, Suécia
Prof.^a Dr.^a Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco, Brasil



Prof.^a Dr.^a Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, Universidad de Piura, Peru

Prof.^a Dr.^a Isabel Yohena, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, Universidad del Bío-Bío, Chile

Prof.^a Dr.^a Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas, Brasil

Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, University of Miami and Miami Dade College, Estados Unidos

Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, Universidad de Castilla - La Mancha, Espanha

Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, Universidade de Évora, Portugal

Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros, Brasil

Prof. Dr. Jorge Ernesto Bartolucci, Universidad Nacional Autónoma de México, México

Prof. Dr. José Cortez Godínez, Universidad Autónoma de Baja California, México

Prof. Dr. Juan Carlos Cancino Diaz, Instituto Politécnico Nacional, México

Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, Universidad Politécnica de Madrid, Espanha

Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín, Colômbia

Prof. Dr. Juan Manuel Sánchez-Yáñez, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México

Prof. Dr. Juan Porras Pulido, Universidad Nacional Autónoma de México, México

Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil

Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil

Prof.^a Dr.^a Lívia do Carmo, Universidade Federal de Goiás, Brasil

Prof.^a Dr.^a Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo, Brasil

Prof. Dr. Luis Fernando González Beltrán, Universidad Nacional Autónoma de México, México

Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, Universidad Pablo de Olavide, Espanha

Prof.^a Dr.^a Macarena Esteban Ibáñez, Universidad Pablo de Olavide, Espanha

Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodríguez, Universidad Santiago de Compostela, Espanha

Prof. Dr. Manuel Simões, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal

Prof.^a Dr.^a Márcia de Souza Luz Freitas, Universidade Federal de Itajubá, Brasil

Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe, Brasil

Prof.^a Dr.^a Mar Garrido Román, Universidad de Granada, Espanha

Prof.^a Dr.^a Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil

Prof.^a Dr.^a María Alejandra Arecco, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Prof.^a Dr.^a Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia, Brasil

Prof.^a Dr.^a Maria Carmen Pastor, Universitat Jaume I, Espanha

Prof.^a Dr.^a Maria da Luz Vale Dias – Universidade de Coimbra, Portugal

Prof.^a Dr.^a Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal

Prof.^a Dr.^a Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão, Brasil

Prof.^a Dr.^a M^a Graça Pereira, Universidade do Minho, Portugal

Prof.^a Dr.^a Maria Gracinda Carvalho Teixeira, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil

Prof.^a Dr.^a María Guadalupe Vega-López, Universidad de Guadalajara, México

Prof.^a Dr.^a Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal

Prof.^a Dr.^a Maritza González Moreno, Universidad Tecnológica de La Habana, Cuba

Prof.^a Dr.^a Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras, Brasil

Prof. Dr. Melchor Gómez Pérez, Universidad del País Vasco, Espanha

Prof.^a Dr.^a Ninfa María Rosas-García, Centro de Biotecnología Genómica-Instituto Politécnico Nacional, México



Prof.^a Dr.^a Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense, Brasil
Prof. Dr. Osbaldo Turpo-Gebera, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Peru
Prof.^a Dr.^a Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof.^a Dr.^a Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia, Brasil
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará, Brasil
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof.^a Dr.^a Silvia Inés del Valle Navarro, Universidad Nacional de Catamarca, Argentina
Prof.^a Dr.^a Solange Kazumi Sakata, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN)- USP, Brasil
Prof.^a Dr.^a Stanislava Kashtanova, Saint Petersburg State University, Russia
Prof.^a Dr.^a Susana Álvarez Otero – Universidad de Oviedo, Espanha
Prof.^a Dr.^a Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal
Prof.^a Dr.^a Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Prof.^a Dr.^a Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
Prof.^a Dr.^a Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Colômbia
Prof. Dr. Xosé Somoza Medina, Universidad de León, Espanha

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

C749c Congreso Internacional RIEEO (2. : 2026 : Talavera de la Reina, Espanha).
II Congreso Internacional RIEEO 2026 [livro eletrônico] :
transformación digital y compromiso sostenible en las
organizaciones / Organización Red Internacional de Estudios en las
Organizaciones. – 1. ed. – Curitiba, PR: Editora Artemis, 2026.
il. color.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Texto em espanhol.

Inclui bibliografia.

ISBN 978-65-82858-38-3

DOI 10.37572/EdArt_161026383

1. Organizações – Congressos. 2. Transformação digital. 3.
Sustentabilidade. 4. Responsabilidade social. 5. Administração. I. Red
Internacional de Estudios en las Organizaciones. II. Título.

CDD 658

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



SOBRE EL CONGRESO

El II Congreso Internacional RIEEO 2026: Transformación Digital y Compromiso Sostenible en las Organizaciones, celebrado en Talavera de la Reina, España, los días 23, 24 y 25 de febrero de 2026, se consolidó como un espacio internacional de encuentro, reflexión e intercambio científico en torno a los desafíos que afrontan las organizaciones ante los procesos contemporáneos de transformación digital y sostenibilidad.

El Congreso reunió a investigadores, docentes, estudiantes, profesionales y representantes de distintas instituciones y ámbitos de actuación, favoreciendo el diálogo entre perspectivas académicas y profesionales y la construcción de redes de colaboración. Con la participación de investigadores procedentes de cinco países y la presentación de 32 comunicaciones científicas, el encuentro permitió compartir resultados de investigación, experiencias y propuestas vinculadas con los procesos de innovación y transformación que atraviesan actualmente las organizaciones.

La temática central del Congreso partió de la consideración de que la transformación digital trasciende la mera incorporación de tecnologías. Su alcance implica cambios en las formas de gestionar el conocimiento, organizar el trabajo, ejercer el liderazgo, tomar decisiones y relacionarse con las personas y con el entorno. Al mismo tiempo, el compromiso con la sostenibilidad plantea la necesidad de integrar las dimensiones económica, social y ambiental en las estrategias y prácticas organizacionales, promoviendo modelos capaces de responder de manera responsable a los desafíos presentes y futuros.

En este contexto, el II Congreso Internacional RIEEO 2026 propició el análisis interdisciplinar de cuestiones relacionadas con la transformación digital, la innovación, el emprendimiento, la gestión y transferencia del conocimiento, el liderazgo, la sostenibilidad, la responsabilidad social y las nuevas dinámicas organizacionales. Asimismo, se abordaron temáticas vinculadas con la economía circular, la transición energética, la gestión territorial, la productividad científica y las perspectivas sistémicas que contribuyen a comprender la complejidad de las organizaciones contemporáneas.

La diversidad de instituciones, países y trayectorias académicas representadas favoreció una mirada plural sobre estos fenómenos y permitió identificar desafíos comunes, así como diferentes respuestas desarrolladas desde contextos territoriales y organizacionales específicos.

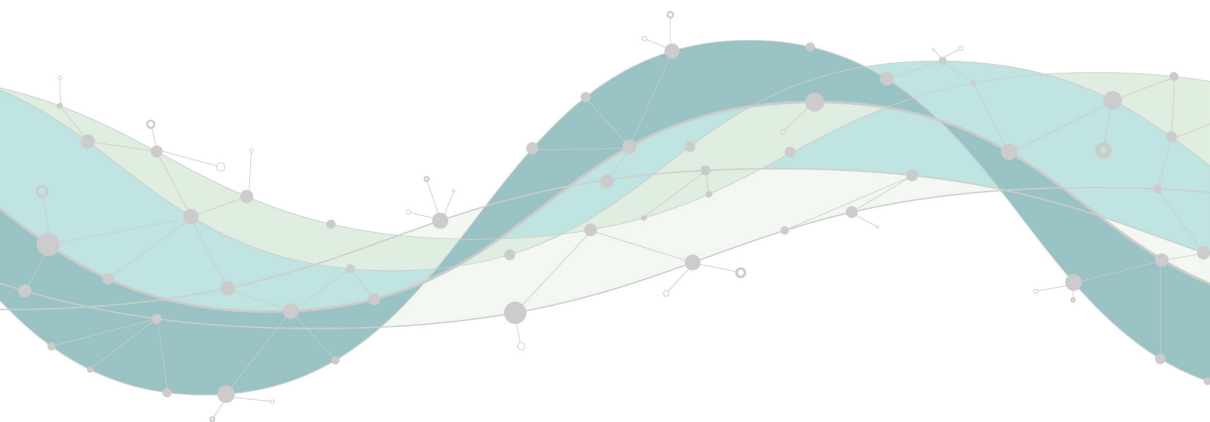
La celebración de esta segunda edición dio continuidad al camino iniciado por la Red Internacional de Estudios en las Organizaciones (RIEEO) y reforzó su vocación de generar

espacios de cooperación académica internacional, intercambio científico y construcción colectiva de conocimiento. Talavera de la Reina se convirtió así, durante tres jornadas, en punto de encuentro de una comunidad investigadora interesada en comprender las transformaciones de las organizaciones y contribuir, desde la investigación y el diálogo interdisciplinar, a su desarrollo sostenible.

Las presentes Actas del II Congreso Internacional RIEEO 2026 recogen las 32 contribuciones científicas presentadas en este encuentro, organizadas en cuatro ejes temáticos: organizaciones, estrategia, cultura y dinámicas humanas; transformación digital, innovación y nuevas formas de trabajo; sostenibilidad, economía circular, territorio y transición energética; y conocimiento, instituciones y perspectivas sistémicas.

De manera complementaria, ocho de estas contribuciones se presentan en versión completa en el libro *Innovación, Gestión y Sostenibilidad: Perspectivas Contemporáneas para las Organizaciones y los Territorios*. Esta segunda publicación amplía y profundiza el tratamiento de investigaciones seleccionadas, mientras que las presentes actas ofrecen una visión de conjunto de la producción científica compartida durante el Congreso.

La publicación de ambas obras permite dar continuidad a las reflexiones y debates desarrollados durante el encuentro y poner a disposición de la comunidad académica trabajos que, desde distintos enfoques teóricos, metodológicos y disciplinares, contribuyen al estudio de las organizaciones, sus procesos de transformación y los retos que plantea un escenario marcado simultáneamente por la aceleración tecnológica y la necesidad de avanzar hacia formas de desarrollo más responsables y sostenibles.



ORGANIZACIÓN DEL CONGRESO

PRESIDENCIA DEL CONGRESO

Dr. Santiago Gutiérrez-Broncano

Dra. Blanca Estela Hernández

Dra. Teresa Alzás García

COMITÉ ORGANIZADOR

Presidente:

Dr. Jesús David Sánchez de Pablo González del Campo

Integrantes:

Dr. Pedro Jiménez Estévez

Dra. Suly Sendy Pérez

COMITÉ CIENTÍFICO

Presidente:

Dr. Pedro Jiménez Estévez

Vicepresidente:

Dr. Camilo Giraldo-Giraldo

INSTITUCIONES ORGANIZADORAS

Universidad de Castilla-La Mancha

Universidad de Extremadura

Red Internacional de Estudios en las Organizaciones (RIEEO)

EVALUACIÓN CIENTÍFICA DE LAS CONTRIBUCIONES

Las contribuciones incluidas en las presentes actas fueron sometidas a un proceso de evaluación académica bajo la responsabilidad del Comité Científico del II Congreso Internacional RIEEO 2026.

La evaluación y selección de los trabajos se realizaron conforme a los criterios científicos establecidos por la organización del Congreso, correspondiendo a dicho Comité la valoración académica de las contribuciones aceptadas para su presentación y publicación.

PRÓLOGO

Transformación Digital y Compromiso Sostenible en las Organizaciones

Las actas que el lector tiene en sus manos recogen las contribuciones científicas presentadas en el II Congreso Internacional RIEEO 2026: Transformación Digital y Compromiso Sostenible en las Organizaciones, celebrado los días 23, 24 y 25 de febrero de 2026 en la Facultad de Ciencias Sociales y Tecnologías de la Información de la Universidad de Castilla-La Mancha, en Talavera de la Reina, España. El encuentro, desarrollado en modalidad presencial y virtual, fue organizado por la Universidad de Castilla-La Mancha, la Universidad de Extremadura y la Red Internacional de Estudios en las Organizaciones (RIEEO), con el apoyo de la Institución Universitaria Digital de Antioquia para su desarrollo virtual.

Esta segunda edición reunió 32 contribuciones científicas, con la participación de investigadores, docentes, estudiantes y profesionales procedentes de instituciones de España, Colombia, México, Ecuador y Perú. Esta diversidad expresa algo más importante que la dimensión del encuentro: muestra la capacidad de la cooperación académica para aproximar realidades institucionales y territoriales diferentes en torno a dos desafíos inseparables. La transformación digital solo crea valor duradero cuando se orienta con responsabilidad, y la sostenibilidad solo se consolida cuando encuentra capacidades, conocimiento e innovación capaces de convertir los propósitos en decisiones y resultados.

Los trabajos incluidos abordan, desde perspectivas teóricas, empíricas y aplicadas, cuestiones relacionadas con el emprendimiento, la estrategia y la cultura organizacional, la inteligencia artificial, la digitalización de procesos, la gestión del conocimiento y del talento humano, la innovación, la economía circular, la transición energética, la sostenibilidad empresarial y territorial, así como la productividad científica y las perspectivas sistémicas sobre las organizaciones. En las mesas de trabajo se abrió, además, un espacio especial para que estudiantes presentaran sus proyectos, una iniciativa que fortalece su formación investigadora, acerca el conocimiento científico a las nuevas generaciones y favorece el necesario relevo académico.

Esta pluralidad de enfoques y objetos de estudio revela el carácter sistémico de los problemas contemporáneos y la necesidad de respuestas que conecten tecnología, personas, organizaciones y sociedad. Las contribuciones reunidas permiten reconocer que los desafíos asociados a la transformación digital y al compromiso sostenible no pueden abordarse desde perspectivas aisladas, sino mediante el diálogo entre disciplinas, instituciones y experiencias desarrolladas en distintos contextos.

Como complemento a estas actas, se publica también la obra Innovación, Gestión y Sostenibilidad: Perspectivas Contemporáneas para las Organizaciones y los Territorios, que reúne las versiones completas de ocho de los trabajos aquí incluidos. Ambas publicaciones forman parte de un mismo esfuerzo de difusión científica, destinado a preservar las contribuciones presentadas durante el Congreso y, al mismo tiempo, ofrecer un espacio de desarrollo y profundización para investigaciones seleccionadas.

Como presidente del Comité Científico, agradezco a quienes presentaron sus investigaciones, a los comités organizador y científico, a las instituciones participantes y a todas las personas que hicieron posible el encuentro. La publicación de estas actas prolonga el diálogo iniciado en Talavera de la Reina y convierte el Congreso en una plataforma para nuevas preguntas, colaboraciones y proyectos. Confiamos en que estas páginas contribuyan a una transformación digital más humana y a un compromiso sostenible capaz de generar valor duradero para las organizaciones, los territorios y la sociedad.

Pedro Jiménez Estévez

Director de la Cátedra Santander de Responsabilidad Social Corporativa
Presidente del Comité Científico – RIEEO 2026

CONTENIDO

EJE I – ORGANIZACIONES, ESTRATEGIA, CULTURA Y DINÁMICAS HUMANAS

- 01** CUANDO EL CONTEXTO IMPORTA: EVIDENCIA EMPÍRICA SOBRE LA INTENCIÓN EMPRENDEDORA EN CASTILLA-LA MANCHA 1
- Marcos Carchano Alcaraz
Juan José Jiménez Moreno
Ángela González Moreno
Francisco José Sáez Martínez
-  https://doi.org/10.37572/EdArt_1610263831
- 02** DESARROLLO DE CAPACIDADES DE INNOVACIÓN MEDIANTE LA ORIENTACIÓN EMPRENDEDORA Y EL LIDERAZGO TRANSFORMACIONAL EN LAS PYMES 4
- Mauricio Bedoya-Villa
Santiago Gutiérrez-Broncano
Elkin Rave-Gómez
-  https://doi.org/10.37572/EdArt_1610263832
- 03** ANÁLISIS MULTIVARIADO DE LA TRANSFORMACIÓN ORGANIZACIONAL EN LA INDUSTRIA AUTOPARTES: APLICACIÓN DE MODELOS ADKAR, KOTTER Y REGRESIÓN MÚLTIPLE 6
- Anabel Martínez Guzmán
Blanca Estela Hernández Bonilla
Lourdes Gabriela Quiroz Salas
-  https://doi.org/10.37572/EdArt_1610263833

04 DOMINIOS ESQUEMÁTICOS ORGANIZACIONALES: UN NUEVO PARADIGMA PARA COMPRENDER LAS DINÁMICAS CULTURALES EN EL ENTORNO EMPRESARIAL 9

Tomas Andres Urbina Mejia

María Angelica Gaviria Londoño

Lina María Galeano Muñoz

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1610263834

05 ANÁLISIS DE LAS BARRERAS A LA COMUNICACIÓN COMERCIAL EN PROFESIONALES DE INGENIERÍA Y CIENCIAS 11

Nestor Fabian Santos-Nova

Martha Liliana Torres-Barreto

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1610263835

06 INDUCTORES DE VALOR Y DESEMPEÑO FINANCIERO EN ECONOMÍAS EMERGENTES: MÉXICO Y COLOMBIA (2019-2024) 14

Sergio Iván Zapata Sierra

Beatriz Sauza Avila

Dorie Cruz Ramírez

Suly Sendy Pérez Castañeda

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1610263836

07 DIFERENCIAS PERCIBIDAS EN SU GRADO DE DIGITALIZACIÓN POR LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS FAMILIARES Y NO FAMILIARES ESPAÑOLAS 17

Juan José Jiménez Moreno

 https://doi.org/10.37572/EdArt_1610263837

EJE II – TRANSFORMACIÓN DIGITAL, INNOVACIÓN Y NUEVAS FORMAS DE TRABAJO

- 08** MADUREZ EMPRESARIAL E INDUSTRIA 4.0 19
- Patricia Guadalupe Espino Guevara
Víctor Manuel del Villar Delgadillo
Jesús Antonio Alvarez Cedillo
-  https://doi.org/10.37572/EdArt_1610263838
- 09** FACTORES INFLUYENTES EN LA ADOPCIÓN DE
TECNOLOGÍAS CHATBOT POR PARTE DE LOS TURISTAS 21
- José Amelio Medina Merodio
Rafael Robina Ramirez
Diego López Herraiz
-  https://doi.org/10.37572/EdArt_1610263839
- 10** HUMANIZACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL
GENERATIVA Y SU IMPACTO EN EL CAMBIO
ORGANIZACIONAL Y LA GESTIÓN DEL TALENTO 24
- Noé Chávez-Hernández
Samuel Garrido-Roldán
Gisela Janeth Espinosa-Martínez
Verónica Velázquez-Romero
-  https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638310
- 11** ONBOARDING ORGANIZACIONAL EN LA ERA DIGITAL:
ADOPCIÓN TECNOLÓGICA Y SU IMPACTO EN LA
EXPERIENCIA INTEGRAL DEL EMPLEADO 26
- Camila Alejandra Leon Vanegas
Martha Liliana Torres Barreto
-  https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638311

- 12** **GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, INNOVACIÓN Y EVOLUCIÓN DEL TRABAJO: UNA ARTICULACIÓN TEÓRICA PARA COMPRENDER LAS TRANSFORMACIONES DEL MERCADO LABORAL** **28**
- Juan Benjamin Duarte Duarte
Silvia Juliana Vargas Ayala
Laura Daniela Garces Carreño
-  https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638312
- 13** **IMPLEMENTACIÓN DE WMS PARA LA EFICIENCIA LOGÍSTICA Y MEJORA DE PROCESOS OPERATIVOS EN ALMACENES DE REFACCIONES** **31**
- Ignacio Ulises Cruz Ramirez
Suly Sendy Pérez Castañeda
Claudia Beatriz Lechuga Canto
-  https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638313
- 14** **TRANSFORMACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS: DRONES Y ORGANIZACIONES SOSTENIBLES** **34**
- Juan Gutiérrez-Biedma
Mateo Chávez González
Rodrigo García Godoy
Pedro Ortega Salazar
David Ruiz Núñez
-  https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638314

EJE III – SOSTENIBILIDAD, ECONOMÍA CIRCULAR, TERRITORIO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

- 15** **¿MERECE LA PENA SER CIRCULAR? EL PAPEL DE LA DIGITALIZACIÓN, LA COLABORACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EL DESEMPEÑO EMPRESARIAL** **36**
- Marcos Carchano Alcaraz
Ángela González Moreno

Francisco José Sáez Martínez

Cristina Díaz García

 https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638315

16

LA GESTIÓN ESTRATÉGICA COMPETITIVA Y LA SOSTENIBILIDAD EN LAS MYPES

38

Verónica Ramírez Cortés

Sendy Janet Sandoval Trujillo

Blanca Estela Hernández Bonilla

Teresa Alzás García

 https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638316

17

MODELO DE BIOECONOMÍA CIRCULAR PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE RESIDUOS EN LOS RESTAURANTES DE LA COMUNA OLÓN, 2025

40

Lorena Reyes Tomala

Lilia Valencia Cruzaty

 https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638317

18

REDES SOCIALES Y RESPONSABILIDAD AMBIENTAL: UN ANÁLISIS SOBRE LA INCIDENCIA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

42

Daniela González García

Ana María Restrepo Franco

Santiago García Tabares

 https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638318

19

INTEGRACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN LA ETAPA DE PLANEACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

44

Verónica Velázquez Romero

Victoria Odette Reyna Velázquez

Gisela Janeth Espinosa Martínez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638319

- 20** LOGÍSTICA VERDE Y SU IMPACTO EN LA SOSTENIBILIDAD DE LAS EMPRESAS EN LA AMAZONÍA PERUANA: UNA REVISIÓN CRÍTICA 46
- Jesús Enrique Reyes Acevedo
-  https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638320
- 21** DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA IDEA PARA LA GESTIÓN DE CADENAS DE VALOR AGROALIMENTARIAS 48
- María del Rosario Reyes-Santiago
Patricia S. Sánchez-Medina
-  https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638321
- 22** REDES DE INNOVACIÓN EN LA ASOCIACIÓN DE ORGANISMOS DE AGRICULTORES DEL SUR DE SONORA PARA EL CULTIVO DE TRIGO 51
- Ma Leticia Hernández Hernández
Víctor Manuel Olmedo Vázquez
-  https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638322
- 23** PLAN DE ACCIÓN PARA LA INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD DE LA ASOCIACIÓN DE ORGANISMOS DE AGRICULTORES DEL SUR DE SONORA (AOASS), EN EL VALLE DEL YAQUI PARA EL CULTIVO DE TRIGO 53
- Víctor Manuel Olmedo Vázquez
Ma Leticia Hernández Hernández
-  https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638323
- 24** MARCO METODOLÓGICO PARA LA INTEGRACIÓN DE FLEXIBILIDAD OPERATIVA EN LA PLANEACIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA 55
- Pilar T. Parada-Mayorga
Martha L. Torres-Barreto

Ivan D. Serna-Suarez

Oscar A. Quiroga Q

 https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638324

25

ALFABETIZACIÓN ENERGÉTICA Y TRANSFORMACIÓN
DIGITAL: LA BASE DE LA SOBERANÍA EN VEGACHÍ,
COLOMBIA

58

Fernando León Gómez Correa

 https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638325

EJE IV – CONOCIMIENTO, INSTITUCIONES Y PERSPECTIVAS SISTÉMICAS

26

ANÁLISIS DEL INGRESO AL SISTEMA NACIONAL DE
INVESTIGADORAS E INVESTIGADORES (SNII) DEL GRUPO
DE INVESTIGACIÓN DEL TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE COACALCO (TESCO): UNA GUÍA PRÁCTICA

61

Gisela Janeth Espinosa Martínez

Verónica Velázquez Romero

Karla Romero Espinosa

 https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638326

27

EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DEL GRUPO DE
INVESTIGACIÓN DEL TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE COACALCO (TESCO): AVANCES Y
RESULTADOS

62

Gisela Janeth Espinosa Martínez

Samuel Garrido Roldán

Noé Chávez Hernández

 https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638327

- 28** EVALUACIÓN DE LA BAJA PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA DE LOS INVESTIGADORES POR ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS 63
- Gisela Janeth Espinosa Martínez
Mario Luis Chew Hernández
Noé Chávez Hernández
Verónica Velázquez Romero
-  https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638328
- 29** UNIVERSIDADES EMPRENDEN TRANSFORMACIONES MEDIANTE MARCOS LEGALES QUE FORTALECEN MIPYMES 64
- Adriana Mercedes Ruiz Reynoso
Gabriela Legorreta Mosqueda
-  https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638329
- 30** EVOLUCIÓN CONCEPTUAL DE HUMAN SYSTEMS THINKING: UN ANÁLISIS LONGITUDINAL DE CARTOGRAFÍA CIENTÍFICA 67
- Camilo Giraldo-Giraldo
Mercedes Rubio-Andrés
Santiago Gutiérrez Broncano
-  https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638330
- 31** INTEGRACIÓN CONCEPTUAL Y FUNDAMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE SOSTENIBILIDAD HUMANA (SISH): UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO Y DE LA LITERATURA 70
- Camilo Giraldo-Giraldo
Elkin Darío Rave-Gómez
Santiago Gutiérrez Broncano
-  https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638331
- 32** TEORÍA DE SISTEMAS CONCORDANTES (TSC): PROPUESTA CONCEPTUAL EMERGENTE 73
- Camilo Giraldo-Giraldo
Mercedes Rubio-Andrés
Santiago Gutiérrez Broncano
-  https://doi.org/10.37572/EdArt_16102638332

CUANDO EL CONTEXTO IMPORTA: EVIDENCIA EMPÍRICA SOBRE LA INTENCIÓN EMPRENDEDORA EN CASTILLA-LA MANCHA

Marcos Carchano Alcaraz¹ 

Juan José Jiménez Moreno¹ 

Ángela González Moreno¹ 

Francisco José Sáez Martínez¹ 

¹Departamento de Administración de Empresas. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales-Universidad de Castilla-La Mancha, España.

RESUMEN: La intención emprendedora ha sido reconocida ampliamente como un paso previo esencial en el proceso de creación de nuevas empresas. En contexto individuales, una fuerte intención emprendedora no solo potencia la probabilidad de emprender, sino que condiciona la forma en que las personas perciben oportunidades, enfrentan la incertidumbre y responden antes factores inhibidores [1]. Por tanto, identificar los determinantes de la intención emprendedora es clave para comprender el proceso de inicio y el éxito de las actividades emprendedoras. Aunque la literatura reciente ha avanzado considerablemente en el análisis de los determinantes de la intención emprendedora, existen vacíos importantes que requieren mayor atención. En este sentido, [2] destacan la necesidad de avanzar hacia resultados que permitan no solo analizar los efectos directos de los diferentes factores, sino también explorar las condiciones bajo las cuales dichos factores tiene un mayor o menor impacto en la intención de emprender. Bajo esta perspectiva nuestro estudio plantea que el contexto emprendedor, entendido como el entorno cultural, institucional y social en el que se desenvuelve la persona modera la relación entre las motivaciones individuales y la manifestación de la intención emprendedora. Este enfoque permite avanzar hacia una visión más integradora, al reconocer que la acción emprendedora no depende exclusivamente de factores personales, sino que también es producto de las interacciones dinámicas con el entorno que pueden potenciar o limitar su influencia. Por otro lado, gran parte de los estudios existentes se desarrollan desde una perspectiva nacional obviando el hecho de que la dimensión local constituye una unidad de análisis especialmente relevante para comprender las dinámicas emprendedoras [3]. Las regiones difieren en múltiples dimensiones, desde las estructuras institucionales y económicas hasta los marcos normativos y redes sociales, que inciden de forma directa en la percepción de oportunidades, el acceso a recursos y la valoración de los riesgos asociados al emprendimiento. Por tanto, abordar el fenómeno emprendedor desde un enfoque más próximo al entorno de la persona permite captar con mayor precisión la complejidad de este proceso. En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo

aportar evidencia empírica sobre la relación entre los factores individuales y la intención emprendedora, analizando además cómo dicha relación puede estar condicionada por el contexto emprendedor. Para ello, con datos GEM se desarrolla un modelo de regresión logística aplicado a una muestra representativa de la región de Castilla-La Mancha.

PALABRAS CLAVE: intención emprendedora; contexto emprendedor; factores individuales; ecosistemas emprendedores; Castilla-La Mancha.

WHEN CONTEXT MATTERS: EMPIRICAL EVIDENCE ON ENTREPRENEURIAL INTENTION IN CASTILLA-LA MANCHA

ABSTRACT: Entrepreneurial intention has been widely recognized as an essential precursor in the process of creating new ventures. At the individual level, a strong entrepreneurial intention not only increases the likelihood of engaging in entrepreneurship, but also shapes how people perceive opportunities, deal with uncertainty, and respond to inhibiting factors [1]. Therefore, identifying the determinants of entrepreneurial intention is key to understanding the start-up process and the success of entrepreneurial activities. Although recent literature has made considerable progress in analyzing the determinants of entrepreneurial intention, important gaps remain and require further attention. In this regard, [2] highlight the need to move toward results that not only examine the direct effects of different factors, but also explore the conditions under which those factors have a greater or lesser impact on the intention to undertake entrepreneurial activity. From this perspective, our study proposes that the entrepreneurial context, understood as the cultural, institutional, and social environment in which the individual operates, moderates the relationship between individual motivations and the expression of entrepreneurial intention. This approach advances a more integrative view by recognizing that entrepreneurial action does not depend exclusively on personal factors, but is also the product of dynamic interactions with the environment that may strengthen or limit their influence. Moreover, much of the existing research is conducted from a national perspective, overlooking the fact that the local dimension constitutes a particularly relevant unit of analysis for understanding entrepreneurial dynamics [3]. Regions differ across multiple dimensions, from institutional and economic structures to regulatory frameworks and social networks, all of which directly affect the perception of opportunities, access to resources, and assessment of the risks associated with entrepreneurship. Thus, approaching the entrepreneurial phenomenon from a perspective closer to the individual's environment makes it possible to capture the complexity of this process more accurately. In this context, the present study aims to provide empirical evidence on the relationship between individual factors and entrepreneurial intention, while also analyzing how this relationship may be conditioned by the entrepreneurial context. To this end, GEM data are used to develop a logistic regression model applied to a representative sample from the Castilla-La Mancha region.

KEYWORDS: entrepreneurial intention; entrepreneurial context; individual factors; entrepreneurial ecosystems; Castilla-La Mancha.

REFERENCIAS

S. Boucher, M. Cullen, and A. P. Calitz, *Culture, entrepreneurial intention and entrepreneurial ecosystems: Evidence from Nelson Mandela Bay, South Africa*, J. Entrep. Emerg. Econ., 16(4) (2024), 1183–1211.

C. Tetteh, M. Tasavori, C. R. Bhattarai, R. Zaefarian, and T. Rajwani, *How do environmental factors shape entrepreneurial intention? A review and future research*, Int. Entrep. Manag. J., 20(4) (2024), 2955–2977.

A. Cavallo, A. Ghezzi, and R. Balocco, *Entrepreneurial ecosystem research: Present debates and future directions*, Int. Entrep. Manag. J., 15(4) (2019), 1291–1321.

DESARROLLO DE CAPACIDADES DE INNOVACIÓN MEDIANTE LA ORIENTACIÓN EMPRENDEDORA Y EL LIDERAZGO TRANSFORMACIONAL EN LAS PYMES

Mauricio Bedoya-Villa¹ 

Santiago Gutiérrez-Broncano² 

Elkin Rave-Gómez³ 

¹*Department of Administration, Instituto Tecnológico Metropolitano.*

²*Faculty of Social Science and IT, University of Castilla-La Mancha.*

³*Faculty of Business Sciences, Institución Universitaria de Envigado.*

RESUMEN: Propósito: El presente estudio tiene como objetivo analizar la influencia de la orientación emprendedora en su relación con el liderazgo transformacional, en el contexto de la innovación organizacional dentro de un entorno tecnológico de una economía emergente. Metodología/Enfoque: Mediante un método cuantitativo y una estrategia de estudio de casos múltiples, se obtuvieron datos de 154 altos directivos y responsables de actividades de innovación en pymes de seis sectores diferentes pertenecientes a una población de clúster de innovación. Los resultados se analizaron mediante modelado de ecuaciones estructurales (SEM) para examinar las relaciones entre los constructos y las variables de acuerdo con el marco teórico propuesto. Resultados: Los resultados empíricos demuestran que la orientación emprendedora y el liderazgo transformacional, junto con sus respectivas dimensiones, presentan una alta correlación e influyen positivamente en el desarrollo de capacidades de innovación. Los hallazgos revelan que las principales dificultades de las pymes para adaptarse a un entorno tecnológico se encuentran en la asunción de riesgos, la motivación inspiradora, la consideración individualizada y la asimilación y transformación del conocimiento. Estos aspectos continúan siendo las principales barreras para que las pymes desarrollen capacidades de innovación. Limitaciones/Implicaciones de la investigación: Este trabajo presenta datos recopilados en organizaciones específicas de una economía emergente. Aborda el contexto y las particularidades de los recursos y capacidades disponibles en cada empresa, pero no contiene datos relativos a unidades de negocio. Futuras investigaciones podrían aportar nuevas perspectivas mediante la inclusión de distintos constructos del ámbito de los recursos humanos o la realización de estudios comparativos con otros ecosistemas. La investigación permitió comprender mejor la incidencia de la orientación emprendedora, el liderazgo transformacional y las capacidades dinámicas a partir de la interacción entre estas variables. Debe considerarse como un medio potencial para fortalecer las capacidades de gestión de la innovación. Originalidad/Valor del trabajo:

Este estudio aporta nuevas perspectivas al emprendimiento corporativo al ampliar el concepto de orientación emprendedora e incorporarlo a disciplinas relacionadas como un constructo multidimensional dentro de un ecosistema de emprendimiento e innovación.

PALABRAS CLAVE: innovación; capacidades; orientación emprendedora; liderazgo transformacional; pymes.

DEVELOPING INNOVATION CAPABILITIES THROUGH ENTREPRENEURIAL ORIENTATION AND TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP IN SMES

ABSTRACT: Purpose: The present study aims to analyse the influence of entrepreneurial orientation on the relationship with transformational leadership in the context of organisational innovation in a technological environment in an emerging economy. Methodology/Approach: Using a quantitative method and a multiple case study strategy, data were obtained from 154 senior managers and leaders of innovation activities in SMEs from six different sectors within an innovation cluster population. The results were analysed using structural equation modeling (SEM) to examine the relationships between constructs and variables according to the proposed theoretical framework. Findings: The empirical results demonstrate that entrepreneurial orientation and transformational leadership, along with their respective dimensions, are highly correlated and positively influence the development of innovation capabilities. The findings reveal that SMEs' main difficulties in adapting to a technological environment lie in risk-taking, inspirational motivation, individualised consideration and the assimilation and transformation of knowledge. These remain the main barriers to SMEs developing innovation capabilities. Research Limitation/implication: This paper presents data gathered from specific organisations in an emerging economy. It addresses the context and particularities of the resources and capabilities available to each company, but does not contain data relating to business units. Future research may provide new insights by including different constructs in the field of human resources or by conducting comparative studies with other ecosystems. The research provided a better understanding of the incidence of entrepreneurial orientation, transformational leadership and dynamic capabilities in relation to the interplay of these variables. It should be considered a potential means of enhancing innovation management capabilities. Originality/Value of paper: This work provides new insights into corporate entrepreneurship by enhancing the concept of entrepreneurial orientation and incorporating it into related disciplines as a multidimensional construct within an entrepreneurship and innovation ecosystem.

KEYWORDS: innovation; capabilities; entrepreneurial orientation; transformational leadership; Smes.

ANÁLISIS MULTIVARIADO DE LA TRANSFORMACIÓN ORGANIZACIONAL EN LA INDUSTRIA AUTOPARTES: APLICACIÓN DE MODELOS ADKAR, KOTTER Y REGRESIÓN MÚLTIPLE

Anabel Martínez Guzmán¹ 

Blanca Estela Hernández Bonilla² 

Lourdes Gabriela Quiroz Salas 

¹*Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco: Coacalco de Berriozabal, Estado de México, MX.*

²*Universidad Autónoma del Estado de México - Centro Universitario UAEM Valle de México: Axapusco, México, MX.*

RESUMEN: La relación entre la gestión del cambio y la adaptación empresarial han sido temas estudiados por la ciencia administrativa, especialmente en contextos de transformación tecnológica, globalización y cambios regulatorios. Uno de los factores que establece una relación mediática entre ambos es la política salarial. A nivel internacional, la industria automotriz enfrenta transformaciones constantes impulsadas por la digitalización, la automatización y la presión por sostenibilidad. En este contexto, las empresas de autopartes mexicanas deben adaptarse rápidamente para mantener competitividad y al problema que enfrentan a la imposición de aranceles de parte de Estados Unidos de América. Este estudio combina análisis multivariado con modelos reconocidos de gestión del cambio (ADKAR y Kotter) para probar la hipótesis de que las empresas de autopartes en México que ofrecen estructuras salariales más competitivas y equitativas presentan mayores niveles de adaptación al cambio organizacional, medido a través de indicadores como participación en procesos de mejora, retención de talento clave y evolución cultural. El trabajo de investigación se ha dividido en cuatro secciones, en la primera de ellas hacemos una introducción sobre la importancia de los salarios y la adaptación al cambio de las empresas en México, en particular en el sector de autopartes, en la segunda sección se realizó un análisis bibliométrico donde se buscaron las palabras clave: “Change management”, “business adaptation”, “Technology” y “salary gap/wage gap” en Science Direct durante un período de 23 años (2002-2025), el objetivo fue examinar las tendencias de investigación. Se recuperaron un total de 1698 publicaciones de investigación sobre los tres temas mencionados centrados en tres subáreas de interés. Business, Management and Accounting (889) Social Sciences (775) y Economics, Econometrics and Finance (423). Los datos colectados se exportaron a VOSviewer (versión 1.6.2.0) para elaborar una matriz de análisis y construir el mapa de

palabras relevantes y la red de coocurrencia. En la tercera sección presentamos los datos utilizados para la construcción de los modelos ADKAR, Kotter y de regresión sugeridos para probar el objetivo de investigación. En el primer modelo, los salarios impactan las etapas de Desire (motivación para cambiar) y Reinforcement (sostenibilidad del cambio), en tanto que el segundo modelo, los salariales pueden considerarse “victorias a corto plazo” que consolidan el cambio y refuerzan la cultura. El tercer y último modelo propuesto denominado de regresión múltiple nos permitirá utilizar a las variables independientes (como salarios, participación en triadas, ROI) para predecir el nivel de adaptación al cambio. Por regiones de México podemos concluir que la región de Tlaxiácala y Estado de México, lidera con los salarios más altos, posiblemente por concentración de plantas con capital extranjero, seguido por Querétaro, Nuevo León y Aguascalientes que mantienen salarios competitivos por su integración al corredor automotriz del Bajío y Ciudad de México como Morelos presentan los salarios promedios más bajos, posiblemente por menor presencia de plantas de autopartes. Los estados que liderean en tecnología son Guanajuato, Nuevo León, Coahuila, San Luis Potosí y Aguascalientes.

PALABRAS CLAVE: cambio organizacional; industria de autopartes; ADKAR; modelo de Kotter; regresión múltiple; política salarial.

MULTIVARIATE ANALYSIS OF ORGANIZATIONAL TRANSFORMATION IN THE AUTO PARTS INDUSTRY: APPLICATION OF ADKAR, KOTTER, AND MULTIPLE REGRESSION MODELS

ABSTRACT: The relationship between change management and business adaptation has been widely studied in management science, particularly in contexts of technological transformation, globalization, and regulatory change. One factor that mediates the relationship between the two is wage policy. Internationally, the automotive industry is undergoing constant transformation driven by digitalization, automation, and pressure for sustainability. In this context, Mexican auto parts companies must adapt rapidly to remain competitive and to address the challenges arising from tariffs imposed by the United States. This study combines multivariate analysis with recognized change-management models (ADKAR and Kotter) to test the hypothesis that auto parts companies in Mexico that offer more competitive and equitable wage structures exhibit higher levels of adaptation to organizational change, measured through indicators such as participation in improvement processes, retention of key talent, and cultural evolution. The research is divided into four sections. The first introduces the importance of wages and companies' adaptation to change in Mexico, particularly in the auto parts sector. The second presents a bibliometric analysis based on searches for the keywords “change management,” “business adaptation,” “technology,” and “salary gap/wage gap” in ScienceDirect over a 23-year period (2002–2025), with the aim of examining research trends. A total of 1,698 research publications were retrieved, focused on three areas of interest: Business, Management and Accounting (889), Social Sciences (775), and Economics, Econometrics and Finance (423). The collected data were exported to VOSviewer (version 1.6.2.0) to build an analysis matrix, map relevant terms, and construct a co-occurrence network.

The third section presents the data used to build the ADKAR, Kotter, and regression models proposed to test the research objective. In the first model, wages affect the Desire and Reinforcement stages; in the second, wage improvements may be regarded as “short-term wins” that consolidate change and reinforce culture. The third model, multiple regression, will use independent variables such as wages, participation in triads, and ROI to predict the level of adaptation to change. By region, Tlaxiaco and the State of Mexico lead with the highest wages, possibly because of the concentration of foreign-capital plants, followed by Querétaro, Nuevo León, and Aguascalientes, which maintain competitive wages due to their integration into the Bajío automotive corridor. Mexico City and Morelos show the lowest average wages, possibly because of a smaller presence of auto parts plants. The states leading in technology are Guanajuato, Nuevo León, Coahuila, San Luis Potosí, and Aguascalientes.

KEYWORDS: organizational change; auto parts industry; ADKAR; Kotter model; multiple regression; wage policy.

REFERENCIAS

- [1] J. Hiatt, ADKAR: A Model for Change in Business, Government and Our Community, Prosci, Loveland, CO, 2006. [https://doi.org/10.1016/S0165-0114\(04\)00431-2](https://doi.org/10.1016/S0165-0114(04)00431-2)
- [2] J. P. Kotter, Leading Change, Harvard Business School Press, Boston, MA, 1996. <https://doi.org/10.1080/10476210.2022.2048646>
- [3] E. Cameron and M. Green, Making Sense of Change Management, 5th ed., Kogan Page, London, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jconrel.2025.113611>

DOMINIOS ESQUEMÁTICOS ORGANIZACIONALES: UN NUEVO PARADIGMA PARA COMPRENDER LAS DINÁMICAS CULTURALES EN EL ENTORNO EMPRESARIAL

Tomas Andres Urbina Mejia¹ 

María Angelica Gaviria Londoño¹ 

Lina María Galeano Muñoz¹

¹Magister en administracion, Institución Universitaria de Envigado.

RESUMEN: Este estudio introduce un nuevo marco para comprender la cultura organizacional a través de los dominios esquemáticos organizacionales (DEO), entendidos como configuraciones colectivas de creencias y estilos de afrontamiento que moldean el comportamiento, la toma de decisiones y la alineación estratégica en las organizaciones. A partir de la teoría de esquemas de Young (2003) y de modelos clásicos de cultura organizacional (Schein, Denison, Cameron y Quinn), se realizó un estudio de caso único en la empresa MUNSUS, combinando una entrevista semiestructurada con un alto directivo y la aplicación del Inventario para la Medición de Esquemas Organizacionales (IMEO) a 26 empleados (población finita N=28). Los análisis temáticos y descriptivos revelaron tres tensiones culturales clave: límites insuficientes, autonomía deseada frente a dependencia operativa e hiperexigencia con sobrecontrol. Estos patrones describen una cultura orientada al aprendizaje y cohesionada que coexiste con permisividad, microgestión y lealtades personalizadas que afectan la ejecución estratégica en cinco dimensiones: innovación/exploración, eficiencia, orientación al cliente, transformación digital y cumplimiento/calidad. Los hallazgos muestran que esquemas disfuncionales como Grandiosidad, Enmarañamiento y Autocontrol Insuficiente debilitan la disciplina operativa y la responsabilidad distribuida, mientras que una baja punitividad y la apertura al error favorecen la innovación y el aprendizaje. El artículo propone microherramientas de gestión (“autonomía guiada”, “límites justos” e “innovación frugal”) para reformular los esquemas disfuncionales sin perder fortalezas culturales como la cohesión y la seguridad psicológica. La principal limitación radica en su diseño de caso único y de corte transversal; futuras investigaciones deberían validar psicométricamente el IMEO, emplear enfoques longitudinales y vincular los dominios esquemáticos con indicadores objetivos de desempeño. En términos prácticos, este estudio ofrece un puente conceptual y de gestión entre la cognición colectiva y la estrategia, proponiendo un modelo de intervención sensible a la cultura, particularmente relevante para las pymes latinoamericanas. En conjunto, el enfoque de dominios esquemáticos ofrece una vía innovadora para alinear lo que la organización

valora, piensa y hace con sus imperativos estratégicos, fortaleciendo la capacidad adaptativa y la ventaja competitiva sostenible.

PALABRAS CLAVE: cultura organizacional; dominios esquemáticos; creencias irracionales; estilos de afrontamiento; estrategia; pymes; liderazgo.

ORGANIZATIONAL SCHEMATIC DOMAINS: A NEW PARADIGM FOR UNDERSTANDING CULTURAL DYNAMICS IN THE BUSINESS ENVIRONMENT

ABSTRACT: This study introduces a new framework to understand organizational culture through organizational schematic domains (OSD) – collective configurations of beliefs and coping styles that shape behavior, decision-making, and strategic alignment in organizations. Drawing on Young’s schema theory (2003) and classical organizational culture models (Schein, Denison, Cameron & Quinn), a single-case study was conducted in the company MUNSUS, combining a semi-structured interview with a senior executive and the application of the Inventory for Measuring Organizational Schemas (IMEO) to 26 employees (finite population N=28). Thematic and descriptive analyses revealed three key cultural tensions: insufficient boundaries, desired autonomy versus operational dependence, and hyper-demand with overcontrol. These patterns depict a learning-oriented and close-knit culture coexisting with permissiveness, micromanagement, and personalized loyalties that affect strategic execution across five dimensions: innovation/exploration, efficiency, customer orientation, digital transformation, and compliance/quality. Findings show that dysfunctional schemas such as Grandiosity, Enmeshment, and Insufficient Self-Control undermine operational discipline and distributed responsibility, while low punitiveness and openness to error foster innovation and learning. The article proposes managerial micro-tools (“guided autonomy,” “fair boundaries,” and “frugal innovation”) to reframe dysfunctional schemas without losing cultural strengths like cohesion and psychological safety. The main limitation lies in its single-case, cross-sectional design; future research should validate the IMEO psychometrically, use longitudinal approaches, and link schematic domains to objective performance indicators. Practically, this study provides a conceptual and managerial bridge between collective cognition and strategy, offering a culturally sensitive intervention model particularly relevant for Latin American SMEs. Overall, the schematic domain approach offers an innovative pathway to align what the organization values, thinks, and does with its strategic imperatives – enhancing adaptive capacity and sustainable competitive advantage.

KEYWORDS: organizational culture; schematic domains; irrational beliefs; coping styles; strategy; SMEs; leadership.

ANÁLISIS DE LAS BARRERAS A LA COMUNICACIÓN COMERCIAL EN PROFESIONALES DE INGENIERÍA Y CIENCIAS

Nestor Fabian Santos-Nova¹ 

Martha Liliana Torres-Barreto² 

¹*Escuela de Arte de Talavera de la Reina, Toledo, España.*

²*Universidad Industrial de Santander, Colombia.*

RESUMEN: En los entornos organizacionales actuales, caracterizados por la digitalización de los procesos comerciales, la comunicación con el mercado se ha convertido en una competencia transversal para profesionales de todas las disciplinas. No obstante, diversos estudios y observaciones empíricas sugieren que los profesionales formados en áreas como la ingeniería y las ciencias presentan mayores dificultades para involucrarse de manera efectiva en prácticas de comunicación comercial, particularmente en contextos de marketing y negocios digitales. Este trabajo analiza las barreras que enfrentan estos profesionales para desarrollar y sostener relaciones comerciales, poniendo especial énfasis en los factores cognitivos, formativos y culturales que influyen en dicha resistencia. Desde la perspectiva del marketing relacional, la comunicación comercial no se concibe como un evento transaccional aislado, sino como un proceso continuo de construcción y mantenimiento de relaciones entre la organización y sus clientes, orientado a la creación de valor a largo plazo [1], [2]. Al igual que las relaciones humanas, los procesos de venta se desarrollan a lo largo del tiempo, presentan resultados inciertos y requieren una inversión sostenida en confianza, comunicación y compromiso mutuo. Esta naturaleza probabilística y no determinista de las ventas suele entrar en tensión con los marcos mentales predominantes en la formación en ingeniería y ciencias, tradicionalmente orientados al control de variables, la optimización de procesos y la obtención de resultados reproducibles. Desde la teoría de la racionalidad limitada, se reconoce que los individuos toman decisiones bajo condiciones de información incompleta, restricciones cognitivas y entornos inherentemente inciertos, lo que dificulta la aplicación de modelos estrictamente racionales en contextos sociales y organizacionales complejos [3]. En el caso de profesionales formados en disciplinas técnicas, cuya educación privilegia la certeza y la estabilidad de los sistemas, los entornos comerciales caracterizados por ambigüedad y respuestas no lineales pueden generar resistencia cognitiva y aversión a los procesos de comunicación comercial [4]. Si bien la familiaridad con modelos probabilísticos puede aumentar la tolerancia a la incertidumbre, esta aceptación suele depender de

la posibilidad de identificar y acotar previamente las variables del sistema, condición que rara vez se cumple en las dinámicas reales del mercado [5]. Asimismo, el estudio señala que las habilidades requeridas para una comunicación comercial efectiva incluyen componentes de comunicación emocional, atención sostenida y construcción de significado compartido, competencias que rara vez ocupan un lugar central en los planes de estudio de ingeniería y ciencias. Esta brecha formativa contribuye a una percepción instrumentalizada de las ventas, reforzando la resistencia a involucrarse activamente en actividades comerciales, especialmente en entornos digitales donde las respuestas del mercado emergen inicialmente a nivel emocional y solo posteriormente se racionalizan. Finalmente, el trabajo plantea una perspectiva orientada a la sostenibilidad organizacional: así como las relaciones humanas pueden aprenderse, entrenarse y gestionarse de manera consciente, las competencias de comunicación comercial pueden desarrollarse progresivamente mediante enfoques formativos adecuados. Fortalecer estas competencias resulta clave para promover modelos de negocio más resilientes, éticos y orientados al largo plazo, donde la creación de valor no dependa exclusivamente de transacciones inmediatas, sino de relaciones sostenidas con los distintos actores del mercado.

PALABRAS CLAVE: comunicación comercial; profesionales de la ingeniería; profesionales de las ciencias; marketing relacional; racionalidad limitada; negocios digitales.

ANALYSIS OF BARRIERS TO COMMERCIAL COMMUNICATION AMONG ENGINEERING AND SCIENCE PROFESSIONALS

ABSTRACT: In today's organizational environments, characterized by the digitalization of commercial processes, communication with the market has become a cross-cutting competence for professionals from all disciplines. However, several studies and empirical observations suggest that professionals trained in engineering and science face greater difficulties in becoming effectively involved in commercial communication practices, particularly in marketing and digital business contexts. This paper analyzes the barriers these professionals face in developing and sustaining commercial relationships, with particular emphasis on the cognitive, educational, and cultural factors that influence such resistance. From the perspective of relationship marketing, commercial communication is not conceived as an isolated transactional event, but as an ongoing process of building and maintaining relationships between an organization and its customers, aimed at creating long-term value [1], [2]. Like human relationships, sales processes develop over time, have uncertain outcomes, and require sustained investment in trust, communication, and mutual commitment. This probabilistic and non-deterministic nature of sales often conflicts with the dominant mental frameworks of engineering and science education, which are traditionally oriented toward variable control, process optimization, and reproducible results. From the perspective of bounded rationality, individuals make decisions under conditions of incomplete information, cognitive constraints, and inherently uncertain environments, which makes it difficult to apply strictly rational models in complex social and organizational contexts [3]. For technically trained professionals,

whose education privileges certainty and system stability, commercial environments characterized by ambiguity and nonlinear responses can generate cognitive resistance and aversion to commercial communication processes [4]. Although familiarity with probabilistic models may increase tolerance for uncertainty, this acceptance often depends on being able to identify and delimit system variables in advance, a condition rarely met in real market dynamics [5]. The study also points out that the skills required for effective commercial communication include emotional communication, sustained attention, and the construction of shared meaning, competencies that rarely occupy a central place in engineering and science curricula. This educational gap contributes to an instrumentalized perception of sales and reinforces resistance to active participation in commercial activities, especially in digital environments where market responses initially emerge at an emotional level and are only later rationalized. Finally, the paper proposes a perspective oriented toward organizational sustainability: just as human relationships can be learned, trained, and consciously managed, commercial communication competencies can also be developed through targeted education and practice.

KEYWORDS: commercial communication; engineering professionals; science professionals; relationship marketing; bounded rationality; digital business.

REFERENCIAS

- [1] L. L. Berry, "Relationship marketing," in *Emerging Perspectives on Services Marketing*, L. L. Berry, G. L. Shostack, and G. D. Upah, Eds. Chicago, IL, USA: American Marketing Association, 1983, pp. 25–28.
- [2] C. Grönroos, "From marketing mix to relationship marketing: Toward a paradigm shift in marketing," *Management Decision*, vol. 32, no. 2, pp. 4–20, 1994.
- [3] H. A. Simon, "A behavioral model of rational choice," *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 69, no. 1, pp. 99–118, 1955.
- [4] J. G. March and H. A. Simon, *Organizations*. New York, NY, USA: Wiley, 1958.
- [5] D. Kahneman, *Thinking, Fast and Slow*. New York, NY, USA: Farrar, Straus and Giroux, 2011.

COMUNICACIÓN 6

INDUCTORES DE VALOR Y DESEMPEÑO FINANCIERO EN ECONOMÍAS EMERGENTES: MÉXICO Y COLOMBIA (2019-2024)

Sergio Iván Zapata Sierra¹

Beatriz Sauza Avila¹ 

Dorie Cruz Ramírez¹ 

Suly Sendy Pérez Castañeda¹ 

¹Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid y Universidad Autónoma de Estado de Hidalgo, Escuela Superior de Cd. Sahagun.

RESUMEN: La creación de valor corporativo en economías emergentes suele evaluarse mediante indicadores financieros aplicados de forma homogénea, pese a que la evidencia sugiere que su interpretación depende del sector, el modelo de negocio y el contexto macrofinanciero. En esta ponencia se propone un análisis comparativo de los principales inductores de valor en las empresas con mayores ingresos de México y de Colombia durante 2020–2024, con el propósito de identificar patrones, divergencias estructurales y determinantes de desempeño asociados a la generación de valor y a la resiliencia empresarial en América Latina. El estudio integra variables clave – liquidez, capital de trabajo, endeudamiento, rentabilidad, márgenes e indicadores de valor – desde su fundamento conceptual hasta su contraste empírico entre sectores estratégicos (energía, telecomunicaciones, consumo y financiero) y entre regiones dentro de cada país. Metodológicamente, se construye una base con estados financieros anuales (estado de situación financiera, resultados y, cuando sea posible, notas) obtenidos de EMIS, Investing y Supersociedades (Colombia). Se calculan indicadores de liquidez, capital de trabajo, apalancamiento, rentabilidad/márgenes e indicadores de valor, y se aplica un esquema analítico que combina estadística descriptiva, segmentación sectorial/regional y modelos econométricos de datos de panel para estimar determinantes del desempeño y de la creación de valor. Este diseño permite, además, evaluar respuestas corporativas frente a choques recientes (incluida la pandemia), tal como se anticipa en la literatura regional sobre desempeño y decisiones financieras en contextos de alta incertidumbre [1]. El marco empírico se apoya en hallazgos recientes sobre la relevancia del capital de trabajo (p. ej., ciclo de conversión de efectivo) para explicar desempeño en economías emergentes [2] y sobre la heterogeneidad de las decisiones de estructura de capital en América Latina bajo enfoques trade-off y pecking order [3]. Asimismo, se considera evidencia previa de la región respecto a patrones de endeudamiento vinculados a integración/condiciones de mercado [4]. Se esperan resultados que: (i) comparen estructuras financieras México–

Colombia; (ii) identifiquen sectores con mayor generación de valor sostenible y (iii) muestren que los ingresos no son un criterio suficiente para inferir solidez o creación de valor, reforzando la necesidad de métricas contextualizadas para la investigación, la docencia y la toma de decisiones.

PALABRAS CLAVE: inductores de valor; desempeño financiero; economías emergentes; México; Colombia; creación de valor.

VALUE DRIVERS AND FINANCIAL PERFORMANCE IN EMERGING ECONOMIES: MEXICO AND COLOMBIA (2019–2024)

ABSTRACT: Corporate value creation in emerging economies is often assessed through financial indicators applied uniformly, even though evidence suggests that their interpretation depends on the sector, business model, and macro-financial context. This paper proposes a comparative analysis of the main value drivers in the highest-revenue companies in Mexico and Colombia during 2020–2024, with the aim of identifying patterns, structural differences, and performance determinants associated with value generation and business resilience in Latin America. The study integrates key variables—liquidity, working capital, indebtedness, profitability, margins, and value indicators—from their conceptual foundations to their empirical comparison across strategic sectors (energy, telecommunications, consumer goods, and finance) and across regions within each country. Methodologically, a database is constructed using annual financial statements (statements of financial position, income statements, and, where available, notes) obtained from EMIS, Investing, and Supersociedades (Colombia). Liquidity, working-capital, leverage, profitability/margin, and value indicators are calculated, and an analytical framework combining descriptive statistics, sectoral/regional segmentation, and panel-data econometric models is applied to estimate determinants of performance and value creation. This design also makes it possible to assess corporate responses to recent shocks, including the pandemic, as anticipated in regional literature on performance and financial decisions under high uncertainty [1]. The empirical framework draws on recent findings regarding the relevance of working capital, such as the cash conversion cycle, in explaining performance in emerging economies [2], as well as the heterogeneity of capital-structure decisions in Latin America under trade-off and pecking-order approaches [3]. Previous regional evidence regarding debt patterns associated with integration and market conditions is also considered [4]. Expected results include: (i) comparing Mexico–Colombia financial structures; (ii) identifying sectors with greater sustainable value generation; and (iii) showing that revenue alone is not sufficient to infer financial soundness or value creation, reinforcing the need for contextualized metrics for research, teaching, and decision-making.

KEYWORDS: value drivers; financial performance; emerging economies; Mexico; Colombia; value creation.

REFERENCIAS

LEBRE-RODRIGUES, C.; NAKAMURA, W. T.; MENDES, J. S. Return on equity determinants and Covid-19 pandemic impacts on Latin America companies: A panel data study. *Contextus – Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 2023, vol. 21, e82315. DOI: 10.19094/contextus.2023.82315.

KIYMAZ, H.; HAQUE, S.; CHOUDHURY, A. A. Working capital management and firm performance: A comparative analysis of developed and emerging economies. *Borsa Istanbul Review*, 2024. DOI: 10.1016/j.bir.2024.03.004.

PINILLOS, J.; MACÍAS, H.; CASTRILLON, L.; ESLAVA, R.; DE LA CRUZ, S. Analysis of the capital structure of Latin American companies in light of trade-off and pecking order theories. *Journal of Risk and Financial Management*, 2025, vol. 18, no. 7, p. 399. DOI: 10.3390/jrfm18070399.

DURAN, M. M.; STEPHEN, S.-A. Internationalization and the capital structure of firms in emerging markets: Evidence from Latin America before and after the financial crisis. *Research in International Business and Finance*, 2020, vol. 54, 101288. DOI: 10.1016/j.ribaf.2020.101288.

DIFERENCIAS PERCIBIDAS EN SU GRADO DE DIGITALIZACIÓN POR LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS FAMILIARES Y NO FAMILIARES ESPAÑOLAS

Juan José Jiménez Moreno 

Administración de Empresas. Universidad de Castilla-La Mancha.

RESUMEN: La literatura académica ha estudiado ampliamente si las empresas familiares presentan rasgos distintivos frente a las no familiares en su gestión y en cómo afrontan retos como la innovación o la internacionalización. No obstante, la mayoría de estos estudios se centran en empresas familiares consolidadas de mediana o gran dimensión, pero son pocos los análisis de las pequeñas empresas familiares y su respuesta a desafíos actuales como la digitalización. Esta investigación busca determinar si la propiedad familiar de las pymes influye en la adopción de herramientas digitales para mejorar su competitividad. Para ello se analiza la diferencia en el grado de digitalización entre 714 mipymes españolas (307 no familiares y 407 familiares). La investigación utiliza datos, referidos a España, del Observatorio Iberoamericano de la Mipyme (2022) para evaluar la autopercepción de estas empresas sobre su transformación digital. La base de datos del Observatorio utiliza un muestreo estratificado y aleatorio simple por sector y dimensión, las variables están basadas exclusivamente en autopercepción, excluyendo datos económicos y financieros objetivos, se toman empresas familiares de más de 30 años para asegurar la representatividad del grupo y se emplea el test U de Mann-Whitney para comparar medias en muestras no paramétricas. Los análisis estadísticos aplicados indican diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de empresas para las variables: sector de actividad, dimensión de la empresa, género de los directivos, nivel de formación de los directivos, número de empleados que utilizan TIC, servicios de empresa externa de apoyo a la digitalización; en el uso de TIC básicas: empleo de teletrabajo; en el uso de TIC avanzadas: intranet corporativa, servicios de ciberseguridad, utilización de análisis masivo de datos e internet de las cosas; en todos los elementos de la estrategia de digitalización; y en los factores para la digitalización: en la aceptación o rechazo de la digitalización de la empresa por parte de los empleados y no se dan diferencias estadísticamente significativas en el resto de las variables. Se puede concluir que las pymes familiares tienen un nivel de digitalización menor que las pymes no familiares, evidenciado en la menor cualificación de sus directivos, en la menor proporción de responsables de TIC en sus empresas, en el menor uso de TIC por parte de sus empleados y en la mayor necesidad de empresas externas que les presten estos servicios. En el caso del uso de las TIC básicas, las pymes familiares las usan en mayor medida que las pymes no familiares, pero les dan menos importancia relativa. En el caso

de TIC avanzadas, que implicarían unas mejores condiciones competitivas y mayores posibilidades de desarrollo de una estrategia digital, las pymes familiares presentan peores resultados que las pymes no familiares. Además, consideran importantes los factores que permitirían lograr esa estrategia digital, pero valoran menos los elementos que podrían ayudar a desarrollar una estrategia digital más eficiente.

PALABRAS CLAVE: empresas familiares; mipymes; digitalización; transformación digital; TIC; España.

PERCEIVED DIFFERENCES IN THE DEGREE OF DIGITALIZATION OF SPANISH FAMILY AND NON-FAMILY MICRO AND SMALL ENTERPRISES

ABSTRACT: Academic literature has extensively examined whether family businesses display distinctive characteristics compared with non-family firms in their management and in how they address challenges such as innovation and internationalization. However, most studies focus on established medium-sized or large family firms, while relatively few analyze small family businesses and their response to current challenges such as digitalization. This research seeks to determine whether family ownership of SMEs influences the adoption of digital tools to improve competitiveness. To this end, it analyzes differences in the degree of digitalization among 714 Spanish MSMEs (307 non-family and 407 family businesses). The study uses Spanish data from the Ibero-American MSME Observatory (2022) to assess firms' self-perception of their digital transformation. The Observatory database uses stratified and simple random sampling by sector and size; the variables are based exclusively on self-perception and exclude objective economic and financial data. Family firms older than 30 years are considered to ensure group representativeness, and the Mann-Whitney U test is used to compare means in non-parametric samples. The statistical analyses reveal significant differences between the two groups in variables including sector of activity, firm size, managers' gender and educational level, number of employees using ICT, and the use of external companies to support digitalization. Differences are also observed in basic ICT use, particularly telework; in advanced ICT use, including corporate intranets, cybersecurity services, big-data analytics, and the Internet of Things; in all components of digitalization strategy; and in factors affecting digitalization, particularly employees' acceptance or rejection of digitalization. No statistically significant differences are found for the remaining variables. The results indicate that family SMEs have a lower level of digitalization than non-family SMEs, reflected in the lower qualifications of their managers, a smaller proportion of staff responsible for ICT, lower ICT use among employees, and greater reliance on external firms for these services. In basic ICT, family SMEs use some tools more frequently than non-family SMEs but assign them less relative importance. For advanced ICT, which is associated with stronger competitive conditions and better opportunities to develop a digital strategy, family SMEs show poorer results. They also recognize the importance of factors that enable such a strategy but place less value on the elements that could help develop a more efficient digital strategy.

KEYWORDS: family businesses; MSMEs; digitalization; digital transformation; ICT; Spain.

MADUREZ EMPRESARIAL E INDUSTRIA 4.0

Patricia Guadalupe Espino Guevara¹ 

Víctor Manuel del Villar Delgadillo¹

Jesús Antonio Alvarez Cedillo² 

¹*Tecnológico Nacional de México, Campus Oriente del Estado de Hidalgo.*

²*Instituto Politécnico Nacional, UPIICSA. Instituto Politécnico Nacional, UPIICSA.*

RESUMEN: La presente investigación analiza el nivel de madurez empresarial en el contexto de la Industria 4.0 en los Estados de Chiapas, Coahuila específicamente en la Región Carbonífera, e Hidalgo en el corredor Industrial del Altiplano Hidalguense. A partir de un enfoque cuantitativo, descriptivo y correlacional, se busca diagnosticar la preparación de las empresas para adoptar tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el internet de las cosas, la automatización de procesos. La finalidad es generar información estratégica que impulse su competitividad y capacidad de adaptación al entorno digital. El estudio parte del reconocimiento de que muchas empresas mexicanas, especialmente las PYMES, aún presentan rezagos significativos en su transformación digital. Esto se debe a múltiples factores como la falta de infraestructura tecnológica, resistencia al cambio y escasa inversión en innovación. A través de un instrumento de medición estructurado con base en modelos como el de ISACA, se aplicaron encuestas en empresas seleccionadas en las regiones mencionadas. El modelo de madurez propuesto por ISACA (Information Systems Audit and Control Association) es un marco estructurado que permite evaluar el nivel de capacidad y desarrollo de los procesos dentro de una organización, especialmente en lo referente al uso estratégico de tecnologías de la información. Este modelo se basa en una escala progresiva que va desde procesos inexistentes o informales hasta aquellos que se encuentran completamente optimizados y gestionados de forma continua. Su enfoque permite diagnosticar debilidades, identificar áreas de mejora y establecer rutas claras para alcanzar mayores niveles de eficiencia, control y alineación estratégica con los objetivos organizacionales, siendo una herramienta ampliamente utilizada para medir la preparación de las empresas frente a los desafíos de la transformación digital y la Industria 4.0. Los resultados indican que Coahuila presentó una percepción más positiva en casi todas las dimensiones evaluadas, especialmente en liderazgo digital, cultura de innovación, gestión de TI y capacitación digital. Hidalgo mostró avances, aunque con áreas aún por fortalecer, mientras que Chiapas evidenció una menor consolidación en la mayoría de los indicadores.

PALABRAS CLAVE: madurez empresarial; Industria 4.0; transformación digital; pymes; preparación tecnológica; México.

BUSINESS MATURITY AND INDUSTRY 4.0

ABSTRACT: This research analyzes the level of business maturity in the context of Industry 4.0 in the Mexican states of Chiapas, Coahuila – specifically the Carboniferous Region – and Hidalgo, in the Altiplano Hidalguense industrial corridor. Using a quantitative, descriptive, and correlational approach, the study seeks to diagnose companies' readiness to adopt emerging technologies such as artificial intelligence, the Internet of Things, and process automation. Its purpose is to generate strategic information that can strengthen competitiveness and capacity to adapt to the digital environment. The study is based on the recognition that many Mexican companies, especially SMEs, still show significant lags in digital transformation. These are associated with factors such as a lack of technological infrastructure, resistance to change, and limited investment in innovation. A measurement instrument structured on the basis of models such as ISACA's was applied through surveys to selected companies in the regions studied. The maturity model proposed by ISACA (Information Systems Audit and Control Association) is a structured framework for assessing the level of capability and development of processes within an organization, especially with regard to the strategic use of information technologies. The model is based on a progressive scale ranging from nonexistent or informal processes to fully optimized and continuously managed processes. Its approach helps diagnose weaknesses, identify areas for improvement, and establish clear paths toward higher levels of efficiency, control, and strategic alignment with organizational objectives, making it a widely used tool for measuring companies' readiness for the challenges of digital transformation and Industry 4.0. The results indicate that Coahuila showed a more positive perception in nearly all dimensions assessed, particularly digital leadership, innovation culture, IT management, and digital training. Hidalgo showed progress, although several areas still need strengthening, while Chiapas displayed a lower level of consolidation across most indicators.

KEYWORDS: business maturity; Industry 4.0; digital transformation; SMEs; technological readiness; Mexico.

REFERENCIAS

[1] ISACA. (2012). COBIT 5: A business framework for the governance and management of enterprise IT. ISACA. <https://www.isaca.org/bookstore/cobit/whrc5>

FACTORES INFLUYENTES EN LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS CHATBOT POR PARTE DE LOS TURISTAS

José Amelio Medina Merodio¹ 

Rafael Robina Ramirez² 

Diego López Herraiz¹

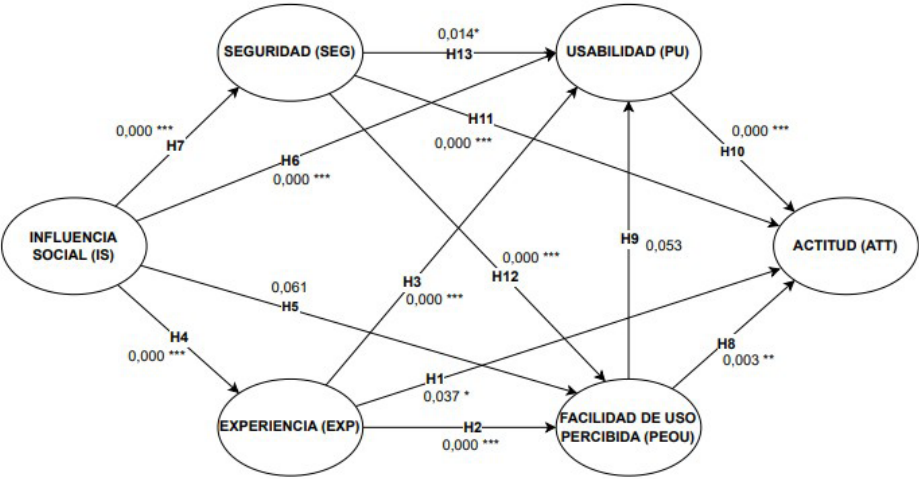
¹Dpto. Ciencias de la Computación. Universidad de Alcalá.

²Dpto. de Dirección de Empresas y Sociología, Universidad de Extremadura, Cáceres, España.

RESUMEN: El uso de chatbots basados en IA se consolida como una vía de interacción digital con impacto directo en la prestación de servicios. En este contexto se proyecta que el mercado de chatbots impulsados por IA alcance un valor aproximado de 58.000 millones de dólares en 2030 con una tasa de crecimiento anual superior al 25% [1]. Por ello el objetivo principal de este estudio es analizar los factores más influyentes en la adopción de chatbots por parte de turistas con el fin de identificar y estimar su efecto sobre la actitud (ATT) del turista hacia el uso del chatbot. Se propone un modelo de ecuaciones estructurales que integra influencia social (IS), experiencia (EXP), seguridad percibida (SEG), facilidad de uso percibida (PEOU), usabilidad percibida (PU) y actitud (ATT). El contraste se articula mediante trece hipótesis de efecto positivo reflejadas en el modelo propuesto. La evidencia empírica se obtuvo mediante un cuestionario aplicado a 186 participantes. La estimación se desarrolló mediante PLS-SEM como enfoque adecuado para modelos predictivos [2]. Los resultados muestran respaldo empírico para la mayoría de las relaciones planteadas mientras que H5 y H9 no se confirman al no alcanzar valores estadísticamente significativos. Las relaciones aceptadas sugieren un proceso de adopción donde la experiencia del turista actúa como impulsor central al reforzar la actitud y al mejorar la facilidad de uso percibida y la usabilidad percibida. Asimismo, la influencia social contribuye a consolidar la experiencia y a reforzar percepciones clave asociadas a la seguridad y a la usabilidad lo que indica que el entorno social opera como mecanismo de validación del canal. En paralelo la seguridad percibida muestra un papel estructurante al influir sobre la actitud y al reforzar percepciones instrumentales del sistema. Además, la actitud se ve reforzada tanto por la facilidad de uso percibida como por la usabilidad percibida lo que evidencia que el juicio del turista combina evaluación de esfuerzo y evaluación de valor funcional. En conjunto el modelo SEM indica que la actitud del turista hacia el uso de chatbots se determina principalmente por su experiencia previa y por la seguridad percibida junto con la evaluación funcional del sistema. Estos

resultados sugieren que el diseño de chatbots en turismo debe priorizar mecanismos de seguridad verificables y mejoras orientadas a aportar valor de servicio para reforzar la utilidad percibida y consolidar la adopción.

PALABRAS CLAVE: chatbots; inteligencia artificial; turismo; adopción tecnológica; PLS-SEM; seguridad percibida.



FACTORS INFLUENCING TOURISTS' ADOPTION OF CHATBOT TECHNOLOGIES

ABSTRACT: The use of AI-based chatbots is becoming established as a form of digital interaction with a direct impact on service delivery. In this context, the AI-powered chatbot market is projected to reach approximately USD 58 billion by 2030, with an annual growth rate above 25% [1]. The main objective of this study is therefore to analyze the factors that most strongly influence tourists' adoption of chatbots in order to identify and estimate their effects on tourists' attitude (ATT) toward chatbot use. A structural equation model is proposed that integrates social influence (SI), experience (EXP), perceived security (SEC), perceived ease of use (PEOU), perceived usefulness (PU), and attitude (ATT). The model tests thirteen hypotheses of positive effects. Empirical evidence was obtained through a questionnaire administered to 186 participants, and estimation was carried out using PLS-SEM as an approach suitable for predictive models [2]. The results provide empirical support for most of the proposed relationships, while H5 and H9 are not confirmed because they do not reach statistically significant values. The accepted relationships suggest an adoption process in which tourists' experience acts as a central driver by reinforcing attitude and improving perceived ease of use and perceived usefulness. Social influence also helps consolidate experience and strengthens key perceptions related to security and usefulness, indicating that the social environment functions as a mechanism for validating the channel. At the same time, perceived security plays a structuring role by influencing attitude and reinforcing instrumental perceptions of the system. Attitude

is also strengthened by both perceived ease of use and perceived usefulness, showing that tourists' judgments combine assessments of effort and functional value. Overall, the SEM model indicates that tourists' attitudes toward chatbot use are determined primarily by prior experience and perceived security, together with the functional evaluation of the system. These results suggest that chatbot design in tourism should prioritize verifiable security mechanisms and service-value improvements in order to strengthen perceived usefulness and consolidate adoption.

KEYWORDS: chatbots; artificial intelligence; tourism; technology adoption; PLS-SEM; perceived security.

FINANCIACIÓN

Este trabajo ha sido financiado por el programa «PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PROGRAMA PROPIO UAH – 2024» del Vicerrectorado de Investigación y Transferencia del Conocimiento de la Universidad de Alcalá (UAH, España), a través del proyecto PIUAH24/CSJ-019.

REFERENCIAS

J. Fatima, M. Khan, S. Bahmannia, S. Chatrath, N. Dale y R. Johns, "Rapport with a chatbot? The underlying role of anthropomorphism in socio-cognitive perceptions of rapport and e-word of mouth," *Journal of Retailing and Consumer Services*, vol. 77, 2024, doi: 10.1016/j.jretconser.2023.103666.

J. F. Hair, C. M. Ringle y M. Sarstedt, "Partial least squares structural equation modeling: Rigorous applications, better results and higher acceptance," *Long Range Planning*, vol. 46, no. 1-2, pp. 1-12, 2013.

HUMANIZACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y SU IMPACTO EN EL CAMBIO ORGANIZACIONAL Y LA GESTIÓN DEL TALENTO

Noé Chávez-Hernández¹ 

Samuel Garrido-Roldán¹ 

Gisela Janeth Espinosa-Martínez¹ 

Verónica Velázquez-Romero¹ 

¹*Tecnológico Nacional de México-TES de Coacalco.*

RESUMEN: El presente estudio exploró el impacto de la humanización de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en los procesos de cambio organizacional y gestión del talento, abordando una temática emergente con relevancia creciente en el ámbito empresarial. A través de una revisión bibliográfica cualitativa, se analizaron fuentes científicas recientes utilizando herramientas especializadas como Elicit y Semantic Scholar, aplicando criterios para garantizar la calidad y actualidad de los datos. Los resultados evidenciaron que la humanización de la IAG no solo transforma la automatización de tareas, sino que potencia habilidades humanas únicas, como la creatividad y empatía, generando un equilibrio entre eficiencia tecnológica y bienestar humano. En el contexto del cambio organizacional, se observó que la IAG humanizada promueve una cultura de adaptación continua e innovación, facilitando la transición hacia entornos laborales más dinámicos y resilientes. Sin embargo, surgieron desafíos éticos relacionados con la privacidad, transparencia y sesgos algorítmicos, lo que demanda políticas claras para su mitigación. En cuanto a la gestión del talento, se destacó la creación de nuevos roles que combinan capacidades tecnológicas y humanas, junto con la personalización del desarrollo profesional mediante programas de capacitación adaptativos. Este enfoque no solo mejora la productividad, sino que también fortalece el compromiso y retención del talento. La investigación contribuye al avance de los campos de la gestión empresarial y la educación al proponer estrategias para implementar la IAG de manera ética e inclusiva. El trabajo subraya la necesidad de liderazgo proactivo y bases teóricas para integrar esta tecnología, asegurando que su adopción impulse tanto la competitividad organizacional como el bienestar humano.

PALABRAS CLAVE: inteligencia artificial generativa; humanización; cambio organizacional; gestión del talento; ética; bienestar humano.

HUMANIZATION OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ITS IMPACT ON ORGANIZATIONAL CHANGE AND TALENT MANAGEMENT

ABSTRACT: This study explored the impact of the humanization of Generative Artificial Intelligence (GenAI) on organizational change and talent-management processes, addressing an emerging topic of growing relevance in the business environment. Through a qualitative literature review, recent scientific sources were analyzed using specialized tools such as Elicit and Semantic Scholar, applying criteria designed to ensure the quality and currency of the data. The findings showed that the humanization of GenAI not only transforms task automation but also enhances uniquely human capabilities such as creativity and empathy, creating a balance between technological efficiency and human well-being. In the context of organizational change, humanized GenAI was found to promote a culture of continuous adaptation and innovation, facilitating the transition toward more dynamic and resilient work environments. However, ethical challenges related to privacy, transparency, and algorithmic bias emerged, requiring clear policies for mitigation. In talent management, the study highlighted the creation of new roles that combine technological and human capabilities, together with the personalization of professional development through adaptive training programs. This approach not only improves productivity but also strengthens employee engagement and talent retention. The research contributes to the advancement of business management and education by proposing strategies for implementing GenAI in an ethical and inclusive manner. It emphasizes the need for proactive leadership and sound theoretical foundations to integrate this technology, ensuring that its adoption enhances both organizational competitiveness and human well-being.

KEYWORDS: generative artificial intelligence; humanization; organizational change; talent management; ethics; human well-being.

ONBOARDING ORGANIZACIONAL EN LA ERA DIGITAL: ADOPCIÓN TECNOLÓGICA Y SU IMPACTO EN LA EXPERIENCIA INTEGRAL DEL EMPLEADO

Camila Alejandra Leon Vanegas¹

Martha Liliana Torres Barreto¹ 

¹Universidad Industrial de Santander- Colombia.

RESUMEN: El onboarding organizacional representa un proceso crítico para la integración efectiva de nuevos empleados en contextos de transformación digital. Este estudio analiza las características estructurales, modalidades de implementación, arquitectura de contenidos y grado de digitalización de los procesos de onboarding en organizaciones multisectoriales, así como sus efectos diferenciales sobre la experiencia del empleado. Se implementó un diseño cuantitativo, descriptivo, con la participación de 320 trabajadores procedentes de diversos sectores organizacionales, con representación mayoritaria de Colombia (90.6%) y otros países hispanohablantes. El protocolo de recopilación de datos incluyó variables sociodemográficas, características del onboarding recibido, adopción tecnológica, y constructos teóricos derivados del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM): facilidad de uso percibida, utilidad percibida, motivación, resultados de aprendizaje y productividad laboral [1]. Los resultados revelan que el 85% de los participantes ha experimentado procesos formales de onboarding, implementados predominantemente mediante modalidad presencial (64%) y con una duración promedio de entre 8 a 15 días, observando procesos inductivos relativamente cortos. En cuanto a la adopción tecnológica, se observa una marcada dependencia de herramientas convencionales de presentación (PowerPoint, PDF: 28.5%) y plataformas de gestión del aprendizaje LMS (14.7%), las tecnologías convergentes como realidad aumentada (2.7%), realidad virtual (2.5%), inteligencia artificial (0.3%) y gamificación (2.7%) presentan una adopción mínima. Los análisis estadísticos diferencias notables entre empleados con y sin experiencias de onboarding formal en todos los constructos evaluados. La motivación presentó mayor impacto por la ausencia de un proceso de inducción estructurado. Además, se identificaron relaciones fuertes entre los constructos, confirmando que el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) es aplicable y útil para comprender los procesos de onboarding. Los resultados demuestran una brecha digital sustancial entre las prácticas inductivas tradicionales predominantes y las tendencias contemporáneas de onboarding mediado por tecnologías convergentes. Esta desconexión representa un desafío y una oportunidad estratégica para organizaciones latinoamericanas en procesos de transformación digital. Se concluye que mejorar los procesos de incorporación de nuevos empleados mediante el uso estratégico de

tecnologías digitales representa una oportunidad clave para fortalecer su motivación desde el inicio, facilitar su aprendizaje y mejorar su desempeño productivo en organizaciones que atraviesan procesos de transformación digital.

PALABRAS CLAVE: onboarding organizacional; transformación digital; adopción tecnológica; experiencia del empleado; Modelo de Aceptación Tecnológica; productividad.

ORGANIZATIONAL ONBOARDING IN THE DIGITAL ERA: TECHNOLOGY ADOPTION AND ITS IMPACT ON THE OVERALL EMPLOYEE EXPERIENCE

ABSTRACT: Organizational onboarding is a critical process for the effective integration of new employees in contexts of digital transformation. This study analyzes the structural characteristics, implementation modalities, content architecture, and degree of digitalization of onboarding processes in multisector organizations, as well as their differential effects on employee experience. A quantitative, descriptive design was implemented with the participation of 320 workers from different organizational sectors, mostly from Colombia (90.6%) and other Spanish-speaking countries. The data-collection protocol included sociodemographic variables, characteristics of the onboarding received, technology adoption, and theoretical constructs derived from the Technology Acceptance Model (TAM): perceived ease of use, perceived usefulness, motivation, learning outcomes, and work productivity [1]. The results show that 85% of participants had experienced formal onboarding processes, predominantly face-to-face (64%), with an average duration of 8 to 15 days, indicating relatively short induction processes. Regarding technology adoption, there is strong dependence on conventional presentation tools (PowerPoint and PDF: 28.5%) and learning management systems (LMS: 14.7%), while convergent technologies such as augmented reality (2.7%), virtual reality (2.5%), artificial intelligence (0.3%), and gamification (2.7%) show minimal adoption. Statistical analyses reveal notable differences between employees with and without formal onboarding experiences across all constructs assessed. Motivation showed the greatest impact associated with the absence of a structured induction process. Strong relationships were also identified among the constructs, confirming that the Technology Acceptance Model (TAM) is applicable and useful for understanding onboarding processes. The results demonstrate a substantial digital gap between prevailing traditional induction practices and contemporary trends in technology-mediated onboarding. This disconnect represents both a challenge and a strategic opportunity for Latin American organizations undergoing digital transformation. The study concludes that improving new-employee integration processes through the strategic use of digital technologies is a key opportunity to strengthen motivation from the outset, facilitate learning, and improve productive performance in organizations undergoing digital transformation.

KEYWORDS: organizational onboarding; digital transformation; technology adoption; employee experience; Technology Acceptance Model; productivity.

REFERENCIAS

F. D. Davis and A. Bandura, Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology, vol. 13, no. 3. W. H. Freeman, 1989.

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, INNOVACIÓN Y EVOLUCIÓN DEL TRABAJO: UNA ARTICULACIÓN TEÓRICA PARA COMPRENDER LAS TRANSFORMACIONES DEL MERCADO LABORAL

Juan Benjamin Duarte Duarte¹

Silvia Juliana Vargas Ayala¹

Laura Daniela Garces Carreño¹

¹Universidad Industrial de Santander.

RESUMEN: Las transformaciones del trabajo y del mercado laboral, impulsadas por la digitalización, la automatización y la expansión de tecnologías, han reconfigurado la naturaleza de las tareas y las formas de organización del trabajo. En este contexto de cambio acelerado, la innovación se ha convertido en una condición central para la sostenibilidad organizacional. Sin embargo, en la literatura se continúa abordando la innovación desde enfoques centrados en la tecnología, que subestiman el papel de los procesos cognitivos y organizacionales que median entre la adopción tecnológica y los resultados en términos de desempeño, empleo y adaptación al mercado laboral. Desde una perspectiva basada en el conocimiento, el marco conceptual propuesto dialoga con la literatura sobre economía del conocimiento y transformación del trabajo [1] [3] [4], destacando que la automatización tiende a reconfigurar tareas más que a eliminar ocupaciones completas [2], y que este proceso incrementa la relevancia de tareas no rutinarias, analíticas y relacionales [5]. Asimismo, se retoman los aportes clásicos y contemporáneos de la gestión del conocimiento y el aprendizaje organizacional, subrayando la importancia del conocimiento tácito [8], de los procesos de creación de conocimiento organizacional [7] y de la empresa como sistema de integración de conocimiento distribuido [6] [9]. Este trabajo tiene como objetivo desarrollar un marco teórico integrador que permita analizar la evolución del trabajo y del mercado laboral a partir de la articulación entre gestión del conocimiento, aprendizaje organizacional e innovación. Como principal aporte teórico, el trabajo propone una articulación conceptual que permite comprender la evolución del trabajo y del mercado laboral desde los procesos internos de aprendizaje, gobernanza del conocimiento e innovación organizacional. Este enfoque contribuye a explicar las diferencias observadas en la capacidad de adaptación, innovación y sostenibilidad del empleo entre organizaciones que operan en entornos similares, ofreciendo una base analítica sólida para futuras investigaciones y para el diseño de estrategias organizacionales y políticas laborales en contextos de cambio acelerado.

PALABRAS CLAVE: gestión del conocimiento; aprendizaje organizacional; innovación; futuro del trabajo; mercado laboral; digitalización.

KNOWLEDGE MANAGEMENT, INNOVATION, AND THE EVOLUTION OF WORK: A THEORETICAL ARTICULATION FOR UNDERSTANDING LABOR MARKET TRANSFORMATIONS

ABSTRACT: Transformations in work and the labor market, driven by digitalization, automation, and the expansion of technologies, have reshaped the nature of tasks and forms of work organization. In this context of accelerated change, innovation has become a central condition for organizational sustainability. However, the literature continues to approach innovation mainly from technology-centered perspectives that underestimate the role of cognitive and organizational processes mediating between technology adoption and outcomes in terms of performance, employment, and labor-market adaptation. From a knowledge-based perspective, the proposed conceptual framework engages with the literature on the knowledge economy and the transformation of work [1], [3], [4], emphasizing that automation tends to reconfigure tasks rather than eliminate entire occupations [2], and that this process increases the relevance of non-routine, analytical, and relational tasks [5]. The study also draws on classic and contemporary contributions from knowledge management and organizational learning, stressing the importance of tacit knowledge [8], organizational knowledge-creation processes [7], and the firm as a system for integrating distributed knowledge [6], [9]. The objective of this paper is to develop an integrative theoretical framework for analyzing the evolution of work and the labor market through the articulation of knowledge management, organizational learning, and innovation. Its main theoretical contribution is a conceptual articulation that makes it possible to understand changes in work and the labor market through internal processes of learning, knowledge governance, and organizational innovation. This approach helps explain differences in adaptation capacity, innovation, and employment sustainability among organizations operating in similar environments, while providing a solid analytical basis for future research and for the design of organizational strategies and labor policies in contexts of accelerated change.

KEYWORDS: knowledge management; organizational learning; innovation; future of work; labor market; digitalization.

REFERENCIAS

- [1] D. Autor. Why are there still so many jobs?, *J. Econ. Perspect.*, 29 (2015), 3–30.
- [2] M. Arntz, T. Gregory, U. Zierahn. The risk of automation for jobs in OECD countries, *OECD Soc. Employ. Migr. Work. Pap.*, 189 (2016), 1–34.
- [3] D. Bell. *The coming of post-industrial society*, Basic Books, New York, 1973.
- [4] P. Drucker. *Post-capitalist society*, Harper Business, New York, 1993.
- [5] E. Fernández-Macías, M. Bisello. A conceptual framework for measuring task content, *Soc. Indic. Res.*, 152 (2020), 281–312.

- [6] R. Grant. Toward a knowledge-based theory of the firm, *Strateg. Manage. J.*, 17 (1996), 109–122.
- [7] I. Nonaka, H. Takeuchi. *The knowledge-creating company*, Oxford Univ. Press, Oxford, 1995.
- [8] M. Polanyi. *The tacit dimension*, Doubleday, New York, 1966.
- [9] J. C. Spender. Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm, *Strateg. Manage. J.*, 17 (1996), 45–62.

IMPLEMENTACIÓN DE WMS PARA LA EFICIENCIA LOGÍSTICA Y MEJORA DE PROCESOS OPERATIVOS EN ALMACENES DE REFACCIONES

Ignacio Ulises Cruz Ramirez¹

Suly Sendy Pérez Castañeda¹ 

Claudia Beatriz Lechuga Canto¹ 

¹Universidad Autónoma de Estado de Hidalgo, Escuela Superior de Cd. Sahagun.

RESUMEN: La digitalización de procesos intralogísticos se ha consolidado como un habilitador clave para elevar la precisión del inventario, disminuir errores de surtido y fortalecer la trazabilidad en almacenes, particularmente en entornos con alta variedad de SKUs y exigencias crecientes de servicio. En este contexto, la presente ponencia analiza el diseño e implementación de un Warehouse Management System (WMS) orientado a mejorar la eficiencia logística y desempeño operativo que permitan reducir errores en picking y validación en un almacén de refacciones automotrices, integrando una perspectiva técnico–gerencial basada en buenas prácticas de dirección de proyectos y en enfoques contemporáneos de “smart warehousing” [1–3]. El estudio adopta un enfoque aplicado soportado en el acta de constitución del proyecto y en instrumentos de diagnóstico organizacional. Se define un marco de gestión alineado con estándares de dirección de proyectos [1] y se operacionaliza el alcance mediante entregables críticos: compatibilidad ERP (Software Planificación de Recursos Empresariales) –WMS, inventario físico total (wall-to-wall), levantamiento y codificación de ubicaciones, adquisición de equipos móviles (handheld), capacitación, pruebas, migración y arranque. Los objetivos del proyecto se vinculan a métricas verificables, incluyendo una efectividad mínima del 96% en el surtimiento y una confiabilidad del inventario cercana al 98%. Metodológicamente, el análisis integra tres componentes: (i) gestión de riesgos y calidad, identificando riesgos técnicos, financieros y de adopción –destacando resistencia al cambio, licenciamiento y adecuaciones de infraestructura– y estableciendo estrategias de aseguramiento de calidad con evidencias operativas (reducción de incidencias, retrabajos y costos), (ii) análisis FODA, que evalúa fortalezas (precisión, trazabilidad, reducción de error humano) frente a debilidades y amenazas (dependencia de soporte externo, interrupciones en transición, restricciones presupuestales) y (iii) diseño de control operativo, sustentado en literatura reciente sobre Warehouse 4.0 y sistemas inteligentes aplicados a almacenes [2,3]. Para fortalecer trazabilidad y captura confiable de datos, se consideran prácticas de identificación automática basadas en estándares GS1 de códigos de barras [7], y un enfoque de mejora continua consistente con marcos de gestión de la calidad como ISO 9001 [8]. Se espera evidenciar que la implementación del WMS, cuando se acompaña

de gestión del cambio, estandarización y monitoreo por KPI (Indicadores Clave de Desempeño), contribuye a disminuir errores de picking y a mejorar la eficiencia del surtido; hallazgos consistentes con estudios recientes que documentan retos y mejoras asociadas a la digitalización del picking y a la adopción de tecnologías de captura automática [4–6]. En conclusión, la ponencia aporta un caso aplicado y un marco replicable para proyectos WMS en almacenes de refacciones, articulando gestión de proyectos, riesgos/calidad y transformación digital intralogística.

PALABRAS CLAVE: Sistema de Gestión de Almacenes; eficiencia logística; precisión del inventario; preparación de pedidos; transformación digital; Almacén 4.0.

WMS IMPLEMENTATION FOR LOGISTICS EFFICIENCY AND IMPROVEMENT OF OPERATIONAL PROCESSES IN SPARE PARTS WAREHOUSES

ABSTRACT: The digitalization of intralogistics processes has become a key enabler for increasing inventory accuracy, reducing order-picking errors, and strengthening traceability in warehouses, particularly in environments with a wide variety of SKUs and growing service requirements. In this context, this paper analyzes the design and implementation of a Warehouse Management System (WMS) aimed at improving logistics efficiency and operational performance by reducing picking and validation errors in an automotive spare-parts warehouse, integrating a technical-managerial perspective based on project-management best practices and contemporary smart-warehousing approaches [1–3]. The study adopts an applied approach supported by the project charter and organizational diagnostic instruments. A management framework aligned with project-management standards [1] is defined, and the project scope is operationalized through critical deliverables: ERP–WMS compatibility, a complete physical inventory (wall-to-wall), identification and coding of locations, acquisition of handheld mobile devices, training, testing, migration, and go-live. Project objectives are linked to verifiable metrics, including a minimum picking effectiveness of 96% and inventory reliability close to 98%. Methodologically, the analysis integrates three components: (i) risk and quality management, identifying technical, financial, and adoption risks – particularly resistance to change, licensing, and infrastructure adaptations – and establishing quality-assurance strategies supported by operational evidence such as reductions in incidents, rework, and costs; (ii) SWOT analysis, assessing strengths such as accuracy, traceability, and reduced human error against weaknesses and threats such as dependence on external support, transition interruptions, and budget constraints; and (iii) operational-control design, supported by recent literature on Warehouse 4.0 and intelligent warehouse systems [2,3]. To strengthen traceability and reliable data capture, the study considers automatic identification practices based on GS1 barcode standards [7] and a continuous-improvement approach consistent with quality-management frameworks such as ISO 9001 [8]. The study is expected to show that WMS implementation, when accompanied by change management, standardization, and KPI monitoring, contributes to reducing picking errors and improving order-fulfillment efficiency, in line with recent studies documenting the challenges and benefits associated with digitalizing picking processes and adopting

automatic data-capture technologies [4–6]. In conclusion, the paper provides an applied case and a replicable framework for WMS projects in spare-parts warehouses, articulating project management, risk/quality management, and intralogistics digital transformation.

KEYWORDS: Warehouse Management System; logistics efficiency; inventory accuracy; order picking; digital transformation; Warehouse 4.0.

REFERENCIAS

Project Management Institute (PMI). PMBOK® Guide / Standards (incluye PMBOK® Guide – Seventh Edition). PMI, sitio oficial.

TUBIŚ, A. A., WÓJCIK, S. y RYMASZEWSKI, S. Intelligent Warehouse in Industry 4.0 – Systematic Literature Review. *Sensors*, 2023.

KHAN, N., et al. Towards the design of a smart warehouse management system: Industry 4.0 design elements. *Frontiers in Sustainability*, 2024.

Group's paper (iieta). Evaluation of the Warehouse Management System (WMS) implementation at a logistics company. Instrumentación/ISI (IETA/IIETA), 2024 (PDF).

ŁOPUSZYŃSKI, M., et al. Comparative Study of Selected Order-Picking Methods. *Sensors*, 2025.

PEREIRA, G., et al. Challenges in the digital transformation of an order picking process in a parts warehouse (case study). *Procedia Computer Science*, 2024.

GS1. Barcodes – Standards (GS1 Barcodes). GS1, estándares oficiales.

ISO. ISO 9001:2015 – Quality management systems – Requirements. International Organization for Standardization.

TRANSFORMACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS: DRONES Y ORGANIZACIONES SOSTENIBLES

Juan Gutiérrez-Biedma¹

Mateo Chávez González¹

Rodrigo García Godoy¹

Pedro Ortega Salazar¹

David Ruiz Núñez¹

¹Ingeniería Aeroespacial, URJC.

RESUMEN: El sector de la construcción y el mantenimiento de infraestructuras representa uno de los mayores desafíos para la descarbonización global, debido a su dependencia de maquinaria pesada, combustibles fósiles y procesos logísticos de alta intensidad en carbono. Las organizaciones actuales se enfrentan a una dualidad crítica: la necesidad de mantener activos envejecidos (puentes, edificios e instalaciones industriales) y la urgencia de cumplir con los estándares digitales y ambientales. Los métodos tradicionales no solo resultan ineficientes y costosos, sino que perpetúan riesgos laborales significativos y una huella ecológica que dificulta la transición hacia modelos de negocio de impacto neutro. Frente a este escenario, se propone la integración de vehículos aéreos no tripulados (UAV) autónomos como eje de la transformación digital en el mantenimiento preventivo y correctivo de estas infraestructuras. Esta solución técnica utiliza la fotogrametría de alta precisión, la termografía aérea y sensores con Inteligencia Artificial para la creación de “gemelos digitales”. La propuesta no se limita al uso del dispositivo, sino que plantea un cambio de paradigma organizacional: sustituir el despliegue de infraestructuras físicas temporales (como andamios y grúas) por intervenciones más específicas basadas en datos y alimentadas por energías renovables. Con respecto a la metodología aplicada en el trabajo, se ha analizado este tema desde los tres pilares fundamentales de la sostenibilidad: ambiental, social y económico. El objetivo principal es demostrar que la digitalización es el motor más eficaz para la sostenibilidad operativa, buscando una reducción superior al 95% en las emisiones de dióxido de carbono en comparación con los métodos convencionales. Además, el proyecto persigue democratizar el acceso a servicios de mantenimiento avanzado para comunidades con menos recursos y mejorar drásticamente la seguridad ocupacional. En última instancia, el trabajo analiza las barreras jurídicas y la necesaria reconversión del capital humano, concluyendo que la adopción de drones permite a las organizaciones no solo optimizar sus costes, sino también liderar el compromiso social mediante una gestión urbana más resiliente y transparente.

PALABRAS CLAVE: drones; organizaciones; sostenibilidad y tecnología.

INFRASTRUCTURE TRANSFORMATION: DRONES AND SUSTAINABLE ORGANIZATIONS

ABSTRACT: The construction and infrastructure-maintenance sector represents one of the greatest challenges for global decarbonization because of its dependence on heavy machinery, fossil fuels, and carbon-intensive logistics processes. Organizations currently face a critical dual challenge: the need to maintain aging assets such as bridges, buildings, and industrial facilities, while also meeting increasingly demanding digital and environmental standards. Traditional methods are not only inefficient and costly, but also perpetuate significant occupational risks and an ecological footprint that hinders the transition toward low-impact business models. In response, the study proposes the integration of autonomous unmanned aerial vehicles (UAVs) as a central component of digital transformation in the preventive and corrective maintenance of infrastructure. The proposed technical solution combines high-precision photogrammetry, aerial thermography, and artificial-intelligence-enabled sensors to create digital twins. The proposal goes beyond the use of a device and involves an organizational paradigm shift: replacing the deployment of temporary physical infrastructure, such as scaffolding and cranes, with more targeted, data-driven interventions powered by renewable energy. Methodologically, the topic is analyzed through the three fundamental pillars of sustainability: environmental, social, and economic. The main objective is to demonstrate that digitalization can be an effective driver of operational sustainability, targeting a reduction of more than 95% in carbon-dioxide emissions compared with conventional methods. The project also seeks to democratize access to advanced maintenance services for lower-resource communities and substantially improve occupational safety. Finally, the study examines legal barriers and the need to reskill human capital, concluding that drone adoption can enable organizations not only to optimize costs but also to strengthen social commitment through more resilient and transparent urban management.

KEYWORDS: drones; infrastructure maintenance; sustainability; digital transformation; UAVs; digital twins.

¿MERECE LA PENA SER CIRCULAR? EL PAPEL DE LA DIGITALIZACIÓN, LA COLABORACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EL DESEMPEÑO EMPRESARIAL

Marcos Carchano Alcaraz¹ 

Ángela González Moreno¹ 

Francisco José Sáez Martínez¹ 

Cristina Díaz García¹ 

¹Departamento de Administración de Empresa. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

RESUMEN: El constante incremento del calentamiento global y la contaminación del aire, junto con el impacto negativo de las actividades empresariales en el medio ambiente, representan uno de los mayores desafíos para la humanidad. En respuesta, las empresas han comenzado a explorar nuevas estrategias para minimizar sus efectos adversos sobre el entorno y fortalecer sus iniciativas de sostenibilidad. En este contexto, la economía circular surge como una alternativa al modelo económico neoclásico [1]. Esta estrategia permite reducir tanto el uso de materias primas como su impacto asociado gracias a prácticas como la reducción, reutilización y reciclaje de materiales [2], ofreciendo al mismo tiempo beneficios socioeconómicos [3]. De hecho, la adopción de este tipo de estrategias resulta esencial para garantizar la competitividad empresarial en el largo plazo [4]. En este contexto, la literatura existente ha analizado el impacto de determinadas prácticas de economía circular sobre el desempeño financiero empresarial. No obstante, se ha prestado menor atención a cómo la interacción con otros factores estratégicos condiciona dichos resultados, lo que limita la comprensión de cuándo y en qué condiciones ser más sostenible resulta económicamente rentable [5]. Aunque la digitalización, la colaboración y la comunicación han sido ampliamente estudiadas por separado, su papel como mecanismos contextuales que modulan la efectividad de las prácticas circulares ha recibido escasa atención. Esta falta de integración puede explicar la evidencia empírica heterogénea y la ausencia de consenso sobre si las iniciativas circulares generan ingresos o reducen costes de forma consistente. El presente estudio busca desentrañar la pregunta clave de si realmente merece la pena invertir en ser más verde, analizando cómo la adopción conjunta de prácticas circulares, digitalización, colaboración y comunicación configura el desempeño financiero empresarial mediante un modelo integral.

PALABRAS CLAVE: economía circular; digitalización; colaboración; comunicación; desempeño financiero; sostenibilidad.

IS IT WORTH BEING CIRCULAR? THE ROLE OF DIGITALIZATION, COLLABORATION, AND COMMUNICATION IN BUSINESS PERFORMANCE

ABSTRACT: The continuing increase in global warming and air pollution, together with the negative environmental impact of business activities, represents one of the greatest challenges facing humanity. In response, companies have begun to explore new strategies to minimize their adverse effects on the environment and strengthen their sustainability initiatives. In this context, the circular economy emerges as an alternative to the neoclassical economic model [1]. This strategy can reduce both the use of raw materials and their associated impacts through practices such as reduction, reuse, and recycling [2], while also generating socioeconomic benefits [3]. The adoption of such strategies is therefore essential for ensuring long-term business competitiveness [4]. Existing literature has examined the effect of certain circular-economy practices on corporate financial performance. However, less attention has been paid to how their interaction with other strategic factors shapes these outcomes, limiting understanding of when and under what conditions greater sustainability is economically profitable [5]. Although digitalization, collaboration, and communication have been widely studied separately, their role as contextual mechanisms that moderate the effectiveness of circular practices has received limited attention. This lack of integration may help explain heterogeneous empirical evidence and the absence of consensus on whether circular initiatives consistently generate revenue or reduce costs. The present study addresses the central question of whether investing in greener business practices is truly worthwhile by analyzing how the joint adoption of circular practices, digitalization, collaboration, and communication shapes corporate financial performance through an integrated model.

KEYWORDS: circular economy; digitalization; collaboration; communication; financial performance; sustainability.

REFERENCIAS

- P. Ghisellini, C. Cialani, and S. Ulgiati, A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems, *J. Clean. Prod.*, 114 (2016), 11–32.
- J. Kirchherr, N.-H. N. Yang, F. Schulze-Spüntrup, M. J. Heerink, and K. Hartley, Conceptualizing the Circular Economy (Revisited): An analysis of 221 definitions, *Resour. Conserv. Recycl.*, 194 (2023), 107001.
- C. Ma and D. Peng, Government subsidies, environmental costs, and green innovation, *Int. Rev. Econ. Finance*, 101 (2025), 104237.
- H. Riaz and A. Saeed, Impact of environmental policy on firm's market performance: The case of ISO 14001, *Corp. Soc. Responsib. Environ. Manag.*, 27(2) (2020), 681–693.
- E. Truant, D. Giordino, E. Borlatto, and M. Bhatia, Drivers and barriers of smart technologies for circular economy: Leveraging smart circular economy implementation to nurture companies' performance, *Technol. Forecast. Soc. Change*, 198 (2024), 122954.

LA GESTIÓN ESTRATÉGICA COMPETITIVA Y LA SOSTENIBILIDAD EN LAS MYPES

Verónica Ramírez Cortés¹ 

Sendy Janet Sandoval Trujillo¹ 

Blanca Estela Hernández Bonilla¹ 

Teresa Alzás García² 

¹Universidad Autónoma del Estado de México.

²Universidad de Extremadura.

RESUMEN: Las micro y pequeñas empresas (mypes) además de generar crecimiento y desarrollo local, hacen evidente la necesidad de políticas públicas de inclusión, digitalización y sostenibilidad en México. De acuerdo con el INEGI (2024), en 2023 operaron más de 5.45 millones de unidades económicas, de ellas, el 95.5% son microempresas generando el 41.5% del empleo nacional, mientras que las pequeñas contribuyeron con el 14.8% del empleo y 17.6% de los ingresos. No obstante, estas empresas enfrentan serias limitaciones estructurales que condicionan su competitividad: alta informalidad, baja productividad, escasa profesionalización de sus directivos y limitado acceso a financiamiento. A ello se suma, una reducida inversión en tecnología, capacitación y gestión de calidad. Estas condiciones las posicionan en un estado de vulnerabilidad ante las exigencias de los mercados globalizados. En este contexto, el objetivo de la investigación es aportar evidencia empírica sobre la relación entre la gestión estratégica competitiva ejercida por los directivos y la adopción de prácticas de sostenibilidad en micro y pequeñas empresas del municipio de Tlaxcoapan, Hidalgo, una localidad representativa de economías emergentes con presencia del sector mype. El estudio se aborda con un enfoque cuantitativo, no experimental, correlacional y de corte transversal. La población objetivo incluye micro y pequeñas empresas activas en los sectores comercio, servicios y manufactura, considerando como unidad de análisis los directivos o propietarios tomadores de decisiones. La muestra se integra por 411 empresas bajo un muestreo no probabilístico por conveniencia. El instrumento de recolección fue el cuestionario RELAYN 2024, con escalas tipo Likert. Se pretende demostrar que, aun con recursos internos limitados, las micro y pequeñas empresas pueden desarrollar ventajas competitivas sostenibles si articulan adecuadamente su gestión estratégica. Reconocer su protagonismo socioeconómico implica también dotarlas de herramientas analíticas y de gestión que impulsen su transición hacia modelos más responsables y resilientes.

PALABRAS CLAVE: micro y pequeñas empresas; gestión estratégica; sostenibilidad; competitividad; México; mypes.

COMPETITIVE STRATEGIC MANAGEMENT AND SUSTAINABILITY IN MICRO AND SMALL ENTERPRISES

ABSTRACT: Micro and small enterprises (MSEs), in addition to generating local growth and development, highlight the need for public policies that promote inclusion, digitalization, and sustainability in Mexico. According to INEGI data, more than 5.45 million economic units operated in 2023; 95.5% were microenterprises, generating 41.5% of national employment, while small enterprises accounted for 14.8% of employment and 17.6% of revenues. Nevertheless, these firms face serious structural constraints that affect their competitiveness, including high informality, low productivity, limited professionalization of managers, and restricted access to financing. These conditions are compounded by low investment in technology, training, and quality management, leaving firms vulnerable to the demands of globalized markets. In this context, the objective of the research is to provide empirical evidence on the relationship between competitive strategic management exercised by managers and the adoption of sustainability practices in micro and small enterprises in the municipality of Tlaxcoapan, Hidalgo, a locality representative of emerging economies with a significant MSE sector. The study uses a quantitative, non-experimental, correlational, cross-sectional approach. The target population consists of active micro and small enterprises in commerce, services, and manufacturing, with managers or owner-decision-makers as the unit of analysis. The sample includes 411 companies selected through non-probability convenience sampling. Data were collected using the RELAYN 2024 questionnaire with Likert-type scales. The study seeks to demonstrate that, even with limited internal resources, micro and small enterprises can develop sustainable competitive advantages when they appropriately articulate strategic management. Recognizing their socioeconomic importance also requires providing them with analytical and managerial tools that support their transition toward more responsible and resilient models.

KEYWORDS: micro and small enterprises; strategic management; sustainability; competitiveness; Mexico; MSEs.

REFERENCIAS

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2025). A propósito del día de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), 2025 [PDF]. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2025/EAP_MIPYMES_25.pdf

Red de Estudios Latinoamericanos en Administración y Negocios (RELAYN). (2024). Investigación anual (N. Peña & O. Aguilar, Coords.). RedesLA. <https://relayn.redesla.la>

MODELO DE BIOECONOMÍA CIRCULAR PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE RESIDUOS EN LOS RESTAURANTES DE LA COMUNA OLÓN, 2025

Lorena Reyes Tomala¹

Lilia Valencia Cruzaty² 

¹Facultad de Ciencias Administrativas, Carrera Administración de Empresas, Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador.

²Facultad de Ciencias Administrativas, Carrera Contabilidad y Auditoría. Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador.

RESUMEN: Actualmente el crecimiento en la generación de residuos orgánicos que provienen de actividades gastronómicas representa uno de los principales desafíos ambientales en las zonas turísticas del Ecuador. En la comuna Olón, la ausencia de prácticas sostenibles y el limitado aprovechamiento de desechos ha generado impacto negativo en el entorno natural y social, evidenciando la necesidad de enfoques de prácticas medioambientales. El objetivo general de esta investigación fue proponer un modelo de bioeconomía circular para una gestión sostenible de residuos en los restaurantes de la comuna Olón, año 2025. Se aplicó un enfoque mixto de manera descriptiva y no experimental, utilizando las entrevistas semiestructuradas a los administradores de los restaurantes y las encuestas aplicadas al personal operativo de 4 restaurantes y 39 colaboradores. Los resultados reflejan que existe un nivel bajo de conocimiento sobre la bioeconomía circular simultáneamente se identificó alta disposición en aplicar el modelo dentro de la comuna, implementando capacitaciones y apoyo institucional. Se identificó que existen principales obstáculos como los costos iniciales de inversión y la falta de incentivos económicos, mientras tanto existe una brecha de oportunidad radicada en la valorización de los residuos orgánicos mediante compostaje y se reintegración a la cadena productiva local. En conclusión, al momento de adoptar este modelo de bioeconomía circular permitirá reducir el impacto en la comuna, generando ahorros operativos y fortalecer la identidad turística sostenible de Olón. Se recomienda implementar un cronograma de capacitaciones, incentivos locales y analizar situaciones que garantice una aplicación efectiva y sostenible del modelo propuesto.

PALABRAS CLAVES: bioeconomía circular; sostenibilidad; residuos; restaurantes.

CIRCULAR BIOECONOMY MODEL FOR SUSTAINABLE WASTE MANAGEMENT IN RESTAURANTS IN THE OLÓN COMMUNE, 2025

ABSTRACT: The growing generation of organic waste from food-service activities currently represents one of the main environmental challenges in Ecuador's tourist areas. In the Olón commune, the absence of sustainable practices and limited use of waste have generated negative impacts on the natural and social environment, highlighting the need for environmentally responsible approaches. The general objective of this research was to propose a circular bioeconomy model for the sustainable management of waste in restaurants in the Olón commune in 2025. A mixed, descriptive, non-experimental approach was applied, using semi-structured interviews with restaurant managers and surveys administered to the operational staff of four restaurants, comprising 39 employees. The results show a low level of knowledge about the circular bioeconomy, while at the same time revealing a high willingness to apply the model within the commune through training and institutional support. The main obstacles identified include initial investment costs and the lack of economic incentives. At the same time, an opportunity exists in the valorization of organic waste through composting and its reintegration into the local production chain. In conclusion, adoption of the proposed circular bioeconomy model could reduce environmental impacts in the commune, generate operational savings, and strengthen Olón's sustainable tourism identity. The study recommends implementing a training schedule, local incentives, and further analysis of the conditions required to ensure effective and sustainable application of the proposed model.

KEYWORDS: circular bioeconomy; sustainability; waste management; restaurants; organic waste; Olón.

REDES SOCIALES Y RESPONSABILIDAD AMBIENTAL: UN ANÁLISIS SOBRE LA INCIDENCIA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Daniela González García¹ 

Ana María Restrepo Franco¹

Santiago García Tabares¹

¹Universidad Católica de Oriente, Colombia.

RESUMEN: El presente estudio analiza la incidencia de las redes sociales en las actitudes y comportamientos proambientales de estudiantes universitarios de Comunicación Social de la Universidad Católica de Oriente (Colombia). La investigación parte de la creciente relevancia de las plataformas digitales como espacios de circulación de información, construcción de significados y promoción de prácticas vinculadas con la sostenibilidad ambiental. Desde un enfoque cualitativo y sustentado en el interaccionismo simbólico, se aplicó una encuesta a 59 estudiantes y se desarrolló una matriz de análisis de contenido de cuentas dedicadas a la divulgación ambiental en redes sociales. Los resultados muestran una relación entre la exposición a contenidos ambientales y la disposición de los estudiantes a adoptar prácticas sostenibles, especialmente aquellas vinculadas con la separación de residuos, el ahorro energético y la reducción del consumo de productos desechables. Asimismo, los formatos audiovisuales breves, los mensajes con componentes emocionales y los llamados directos a la acción presentan una mayor capacidad para captar la atención y estimular comportamientos proambientales. Sin embargo, se identifica una brecha entre la adopción de prácticas individuales y la participación en iniciativas ambientales colectivas o de carácter estructural. Se concluye que las redes sociales constituyen un instrumento relevante para la comunicación y educación ambiental, aunque su capacidad transformadora depende de que la sensibilización digital trascienda las acciones individuales y favorezca procesos de formación, participación y compromiso sostenidos. En este contexto, la comunicación ambiental requiere combinar contenidos accesibles y atractivos con información rigurosa y estrategias capaces de convertir la atención digital en hábitos y formas de participación social duraderas.

PALABRAS CLAVE: educación ambiental; sostenibilidad ambiental; jóvenes; redes sociales; comunicación ambiental.

SOCIAL MEDIA AND ENVIRONMENTAL RESPONSIBILITY: AN ANALYSIS OF ITS INFLUENCE ON UNIVERSITY STUDENTS

ABSTRACT: This study analyzes the influence of social media on the pro-environmental attitudes and behaviors of Social Communication university students at Universidad Católica de Oriente in Colombia. The research is grounded in the growing relevance of digital platforms as spaces for the circulation of information, the construction of meaning, and the promotion of practices related to environmental sustainability. Using a qualitative approach informed by symbolic interactionism, a survey was administered to 59 students and a content-analysis matrix was developed for social-media accounts devoted to environmental communication. The results show a relationship between exposure to environmental content and students' willingness to adopt sustainable practices, particularly waste separation, energy saving, and reduced consumption of disposable products. Short audiovisual formats, emotionally framed messages, and direct calls to action also show greater capacity to attract attention and stimulate pro-environmental behavior. However, a gap is identified between the adoption of individual practices and participation in collective or structural environmental initiatives. The study concludes that social media is an important tool for environmental communication and education, although its transformative capacity depends on whether digital awareness can move beyond individual actions and promote sustained processes of education, participation, and commitment. In this context, environmental communication must combine accessible and engaging content with rigorous information and strategies capable of converting digital attention into lasting habits and forms of social participation.

KEYWORDS: environmental education; environmental sustainability; youth; social media; environmental communication.

INTEGRACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN LA ETAPA DE PLANEACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Verónica Velázquez Romero¹ 

Victoria Odette Reyna Velázquez¹

Gisela Janeth Espinosa Martínez¹ 

¹Tecnológico Nacional de México-Tecnológico de Coacalco-Divisiones de Ingeniería Industrial y de la Licenciatura en Administración.

RESUMEN: Incorporar la sustentabilidad desde etapas tempranas de proyectos industriales ha demostrado que lejos de significar costos adicionales, puede generar ahorro de tiempo, dinero y cualquier otro recurso. Es clave en la etapa de planeación, donde se toman la mayoría de las decisiones que influyen durante la vida del proyecto, previniendo gastos extras y generando proyectos que mitiguen o compensen los riesgos ambientales que pudieran generarse por la operación propia del proyecto. Se presenta un estudio de tipo descriptivo exploratorio para fundamentar en la integración de herramientas en ingeniería industrial, auditoría, gestión y evaluación de impacto ambiental, como el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) simplificado, Matriz de Impacto Ambiental Leopold modificada, y técnicas para optimizar recursos utilizadas en ingeniería. Se trata de una investigación básica y aplicada de carácter documental y contextual para el desarrollo de un marco metodológico que combina la práctica de ingeniería industrial, evaluación de impacto ambiental y gestión sustentable, mostrando que la sustentabilidad no es una limitante para el desarrollo, sino un detonador de innovación y competitividad. Es la primera etapa del proyecto del mismo nombre sometido en la convocatoria Proyectos de Investigación Científica, Humanística, de Desarrollo Tecnológico e Innovación 2026 de Tecnológico Nacional de México.

PALABRAS CLAVE: planeación sustentable de proyectos; ingeniería industrial; Análisis de Ciclo de Vida (ACV); evaluación de impacto ambiental; optimización de recursos; desarrollo sustentable.

INTEGRATING SUSTAINABILITY INTO THE PLANNING STAGE OF INDUSTRIAL ENGINEERING PROJECTS

ABSTRACT: Integrating sustainability from the early stages of industrial projects has proven that, rather than representing additional costs, it can generate savings in time, money, and other resources. This approach is particularly critical during the planning stage, where most decisions influencing the project's entire life cycle are made. Early

integration helps prevent unforeseen expenses and enables the development of projects that mitigate or compensate for environmental risks arising from their own operation. This study presents a descriptive exploratory approach aimed at supporting the integration of tools from industrial engineering, auditing, management, and environmental impact assessment, such as simplified Life Cycle Assessment (LCA), a modified Leopold Environmental Impact Matrix, and engineering-based resource optimization techniques. The research is of a basic and applied nature, with a documentary and contextual scope, and focuses on the development of a methodological framework that combines industrial engineering practice, environmental impact assessment, and sustainable management. The results demonstrate that sustainability is not a constraint on development, but rather a driver of innovation and competitiveness. This work represents the first stage of the project of the same name, submitted to the 2026 Call for Scientific, Humanistic, Technological Development and Innovation Research Projects of the Tecnológico Nacional de México.

KEYWORDS: sustainable project planning; industrial engineering; Life Cycle Assessment (LCA); environmental impact assessment; resource optimization; sustainable development.

LOGÍSTICA VERDE Y SU IMPACTO EN LA SOSTENIBILIDAD DE LAS EMPRESAS EN LA AMAZONÍA PERUANA: UNA REVISIÓN CRÍTICA

Jesus Enrique Reyes Acevedo 

Universidad Nacional Mayor de San Marcos-Lima-Peru.

RESUMEN: La logística verde es una estrategia fundamental para alinear operaciones empresariales con la sostenibilidad ambiental en regiones muy sensibles como la Amazonía peruana (60% del territorio nacional), rica en biodiversidad y comunidades indígenas. La presente investigación evalúa críticamente cómo prácticas de logística verde –optimización de rutas, empaques biodegradables, gestión de residuos y reducción de emisiones– inciden en la sostenibilidad económica, social y ambiental de las organizaciones empresariales de esta zona. La expansión de actividades extractivas y agroindustriales intensifica la presión sobre los ecosistemas amazónicos. La logística verde surge como una herramienta para reducir estos impactos, integrando prácticas que minimizan la huella ambiental y optimizan recursos [2]. Algunos estudios indican que su implementación reduce hasta un 25% las emisiones logísticas [2,3], fortalece relaciones con comunidades mediante cadenas de suministro éticas y contribuye a la conservación ecológica y el respeto a los derechos indígenas [1]. Los beneficios tangibles incluyen reducción de emisiones y mejora en la aceptación de las comunidades locales. Sin embargo, la adopción enfrenta obstáculos estructurales: infraestructura limitada, dispersión geográfica, ausencia de políticas públicas integradas y escasez de recursos en pymes (mayor tejido productivo regional). Esto genera una brecha entre el discurso de sostenibilidad y la práctica real [4]. Más allá de la eficiencia operativa, la logística verde debe formar parte de un modelo de desarrollo territorial que respete límites ecológicos y derechos locales [1]. Enfoques exitosos integran conocimientos tradicionales, economía circular y alineación con marcos como la Estrategia Nacional de Logística Sostenible [3]. La logística verde tiene un potencial significativo para impulsar y garantizar la sostenibilidad empresarial en la Amazonía peruana, pero en la práctica su impacto real requiere un enfoque sistémico y orgánico que articule innovación logística, justicia ambiental y gobernanza multinivel. Las futuras investigaciones sobre la temática deben desarrollar métricas adaptadas al contexto amazónico y con mecanismos de financiamiento verde accesibles para las pequeñas y medianas empresas que operan en su ámbito geográfico.

PALABRAS CLAVE: logística verde; sostenibilidad; Amazonía peruana; pymes; justicia ambiental; cadenas de suministro.

GREEN LOGISTICS AND ITS IMPACT ON THE SUSTAINABILITY OF COMPANIES IN THE PERUVIAN AMAZON: A CRITICAL REVIEW

ABSTRACT: Green logistics is a fundamental strategy for aligning business operations with environmental sustainability in highly sensitive regions such as the Peruvian Amazon, which covers approximately 60% of the national territory and is rich in biodiversity and Indigenous communities. This research critically evaluates how green-logistics practices—including route optimization, biodegradable packaging, waste management, and emissions reduction—affect the economic, social, and environmental sustainability of companies operating in this region. The expansion of extractive and agro-industrial activities increases pressure on Amazonian ecosystems. Green logistics emerges as a tool for reducing these impacts by integrating practices that minimize environmental footprints and optimize resources [2]. Some studies indicate that implementation can reduce logistics emissions by up to 25% [2,3], strengthen relations with communities through ethical supply chains, and contribute to ecological conservation and respect for Indigenous rights [1]. Tangible benefits include reduced emissions and improved acceptance by local communities. However, adoption faces structural obstacles, including limited infrastructure, geographic dispersion, the absence of integrated public policies, and scarce resources among SMEs, which constitute the largest share of the regional productive fabric. These conditions create a gap between sustainability discourse and actual practice [4]. Beyond operational efficiency, green logistics should form part of a territorial-development model that respects ecological limits and local rights [1]. Successful approaches integrate traditional knowledge, circular economy principles, and alignment with frameworks such as the National Sustainable Logistics Strategy [3]. Green logistics has significant potential to promote and ensure business sustainability in the Peruvian Amazon, but its real-world impact requires a systemic and integrated approach combining logistics innovation, environmental justice, and multilevel governance. Future research should develop metrics adapted to the Amazonian context and accessible green-financing mechanisms for small and medium-sized enterprises operating in the region.

KEYWORDS: green logistics; sustainability; Peruvian Amazon; SMEs; environmental justice; supply chains.

REFERENCIAS

[1] Bebbington A, et al. Resource Extraction and Sustainable Development in the Amazon. Palgrave Macmillan; 2018.

[2] Gonzales L, Rojas M. Green logistics in the Peruvian Amazon: Challenges and opportunities. J Clean Prod. 2021;298:126789.

[3] MINAM. Estrategia Nacional de Logística Sostenible. Lima: MINAM; 2022. [4] Vargas R, Díaz P. Barriers to green supply chain adoption in Amazonian SMEs. Sustainability. 2020;12(15):6123.

DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA IDEA PARA LA GESTIÓN DE CADENAS DE VALOR AGROALIMENTARIAS

María del Rosario Reyes-Santiago¹ 

Patricia S. Sánchez-Medina¹ 

¹Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR-IPN Unidad Oaxaca.

RESUMEN: El objetivo de esta investigación fue desarrollar y aplicar la metodología IDEA (Identificación–Diagnóstico–Estrategias–Acción) como una innovación metodológica orientada a la gestión del conocimiento agroalimentario y al desarrollo de estrategias de fortalecimiento territorial en contextos rurales. La metodología IDEA constituye una innovación en sí misma, al integrar enfoques cuantitativos y cualitativos para construir conocimiento compartido, formular estrategias de acción diferenciadas y promover procesos de innovación social entre productores, instituciones y comunidades. Su diseño se nutre de diversas guías internacionales de análisis de cadenas de valor [1–5], adaptadas al contexto mexicano para fortalecer la toma de decisiones locales mediante aprendizaje colaborativo y reflexión participativa. El estudio se aplicó en el municipio de Zimatlán de Álvarez, en los Valles Centrales de Oaxaca, un territorio que refleja los principales desafíos de la agricultura mexicana: presión hídrica, fragmentación institucional, pobreza rural y transformación productiva. Este contexto permitió validar la metodología IDEA como un modelo de gestión del conocimiento y de desarrollo estratégico, articulando las dimensiones económica, social, ambiental e institucional. Se utilizó un enfoque mixto, combinando la revisión de bases de datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2004–2024) –fuente oficial de estadísticas agrícolas en México– con el análisis de documentos de política pública municipal, entrevistas a productores y talleres comunitarios participativos. Este proceso integró evidencia técnica con saberes campesinos, generando un diálogo horizontal entre ciencia, política pública y experiencia productiva. La aplicación de la metodología IDEA permitió identificar, priorizar y desarrollar estrategias concretas por tipo de cultivo y modalidad productiva, integrando prácticas agroecológicas, diversificación productiva, rescate de semillas criollas, manejo eficiente del agua y fortalecimiento organizativo. Estas estrategias, construidas colectivamente, constituyen productos tangibles de innovación territorial. La metodología IDEA se consolida como un instrumento participativo, innovador y replicable para la gestión del conocimiento y el desarrollo estratégico rural, capaz de articular datos técnicos, saberes locales y procesos de innovación social. No obstante,

la principal limitación del estudio radica en que aún no se ha implementado la fase de Acción, correspondiente a la puesta en marcha y evaluación de las estrategias generadas. Su desarrollo futuro permitirá validar en campo los resultados y fortalecer la dimensión aplicada del instrumento.

PALABRAS CLAVE: metodología IDEA; cadenas de valor agroalimentarias; gestión del conocimiento; desarrollo territorial; innovación social; desarrollo rural.

DEVELOPMENT AND APPLICATION OF THE IDEA METHODOLOGY FOR AGRI-FOOD VALUE CHAIN MANAGEMENT

ABSTRACT: The objective of this research was to develop and apply the IDEA methodology (Identification–Diagnosis–Strategies–Action) as a methodological innovation aimed at agri-food knowledge management and the development of territorial-strengthening strategies in rural contexts. IDEA is itself an innovation because it integrates quantitative and qualitative approaches to build shared knowledge, formulate differentiated action strategies, and promote social-innovation processes among producers, institutions, and communities. Its design draws on several international value-chain analysis guidelines [1–5], adapted to the Mexican context to strengthen local decision-making through collaborative learning and participatory reflection. The study was applied in the municipality of Zimatlán de Álvarez, in Oaxaca's Central Valleys, a territory that reflects major challenges facing Mexican agriculture: water pressure, institutional fragmentation, rural poverty, and productive transformation. This context made it possible to validate IDEA as a model for knowledge management and strategic development integrating economic, social, environmental, and institutional dimensions. A mixed-methods approach was used, combining review of databases from the Agrifood and Fisheries Information Service (SIAP, 2004–2024) – the official source of agricultural statistics in Mexico – with analysis of municipal public-policy documents, interviews with producers, and participatory community workshops. This process integrated technical evidence with farmers' knowledge, generating a horizontal dialogue among science, public policy, and productive experience. Application of IDEA made it possible to identify, prioritize, and develop specific strategies by crop type and production modality, integrating agroecological practices, productive diversification, recovery of native seeds, efficient water management, and organizational strengthening. These collectively developed strategies constitute tangible products of territorial innovation. IDEA is thus consolidated as a participatory, innovative, and replicable instrument for knowledge management and strategic rural development, capable of linking technical data, local knowledge, and social-innovation processes. Its principal limitation is that the Action phase, involving implementation and evaluation of the generated strategies, has not yet been carried out. Future development of this phase will allow field validation of the results and strengthen the applied dimension of the instrument.

KEYWORDS: IDEA methodology; agri-food value chains; knowledge management; territorial development; social innovation; rural development.

REFERENCIAS

- [1] Centro Internacional de la Papa (CIP). Guía metodológica: Análisis de cadenas productivas agrícolas. Lima, Perú, 2006.
- [2] Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Guía metodológica para la identificación, selección y análisis de cadenas productivas. Cali, Colombia, 2007.
- [3] Department for International Development (DFID). Making Value Chains Work Better for the Poor: A Toolbook for Practitioners of Value Chain Analysis. London, 2008.
- [4] United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). Pro-Poor Value Chain Development: 25 Guiding Questions for Designing and Implementing Agro-Value Chain Projects. Vienna, Austria, 2011.
- [5] Springfield Centre. The Operational Guide for the Making Markets Work for the Poor (M4P) Approach. Durham, United Kingdom, 2014.

REDES DE INNOVACIÓN EN LA ASOCIACIÓN DE ORGANISMOS DE AGRICULTORES DEL SUR DE SONORA PARA EL CULTIVO DE TRIGO

Ma Leticia Hernández Hernández¹

Víctor Manuel Olmedo Vázquez¹

¹*Centro Regional Universitario del Noroeste (CRUNO), Universidad Autónoma Chapingo (UACH).*

RESUMEN: Se analizaron redes de innovación, en las áreas de producción agrícola, técnica, financiera y de comercialización; para la Asociación de Organismos de Agricultores del Sur de Sonora A.C. (AOASS), que integra siete organizaciones de productores en los valles del Yaqui y Mayo en el sur de Sonora, México. Los objetivos fueron identificar las innovaciones y desarrollar el Diamante de Porter en las redes para el cultivo de trigo. La metodología para el desarrollo de la presente investigación se llevó a cabo una encuesta, planteando el análisis de redes; mapeando las redes y calculando indicadores de centralidad y densidad, lo cual se realizó mediante el programa “Ucinet 6.8e” Borgatti y Freeman (2000). Los resultados nos indican que La red técnica se caracteriza por contar con 226 nodos, 96 relaciones existentes de un total de posibilidades de 50 mil 850 y una densidad del 0.1887%; En la red financiera, el entramado identificado se caracteriza por una densidad del 0.1582 la cual se obtuvo a partir de 224 nodos, 79 enlaces y un total de relaciones posibles de 49 mil 952 y en la red de comercialización, se caracteriza por contar con 226 nodos y 80 relaciones con una densidad 0.157325%.

PALABRAS CLAVE: redes de innovación; producción agrícola; técnica; financiera; comercialización.

INNOVATION NETWORKS IN THE ASSOCIATION OF FARMERS' ORGANIZATIONS OF SOUTHERN SONORA FOR WHEAT CULTIVATION

ABSTRACT: Innovation networks in agricultural production, technical support, finance, and marketing were analyzed for the Association of Farmers' Organizations of Southern Sonora (AOASS), which brings together seven producer organizations in the Yaqui and Mayo valleys of southern Sonora, Mexico. The objectives were to identify innovations and develop Porter's Diamond for the wheat-cultivation networks. The methodology involved a survey and network analysis, including mapping the networks and calculating centrality and density indicators using UCINET 6.8e, following Borgatti and Freeman (2000). The results indicate that the technical network comprises 226 nodes and 96 existing

relationships out of 50,850 possible relationships, with a density of 0.1887%. The financial network has a density of 0.1582, based on 224 nodes, 79 links, and 49,952 possible relationships. The marketing network comprises 226 nodes and 80 relationships, with a density of 0.157325%.

KEYWORDS: innovation networks; agricultural production; technical network; financial network; marketing; wheat.

PLAN DE ACCIÓN PARA LA INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD DE LA ASOCIACIÓN DE ORGANISMOS DE AGRICULTORES DEL SUR DE SONORA (AOASS), EN EL VALLE DEL YAQUI PARA EL CULTIVO DE TRIGO

Víctor Manuel Olmedo Vázquez¹

Ma Leticia Hernández Hernández¹

¹*Centro Regional Universitario del Noroeste (CRUNO), Universidad Autónoma Chapingo (UACH).*

RESUMEN: Las dificultades que afectan la competitividad y sostenibilidad en la Asociación de Organismos de Agricultores del Sur de Sonora A.C. (AOASS), para el cultivo de trigo se presentan en diferentes ámbitos como son los Económicos, Tecnológicos, Sociales, Científicos y Ambientales. La investigación tuvo como objetivo la elaboración de un plan de acción para fomentar el desarrollo competitivo en la región del valle del yaqui, mediante el impulso de sistemas productivos innovadores en el cultivo de trigo. El estudio se desarrolló aplicando la metodología del marco lógico, así como la metodología de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA). Los resultados permitieron corroborar que la competitividad e innovación implica mejorar las condiciones de la gestión agrícola, los productores deben establecer metas permanentes para lograr una mayor productividad en su actividad, y ser más competitivos con respecto a las condiciones que imperan a nivel regional, nacional e internacional el cultivo de trigo. El marco lógico y el FODA permitieron determinar que la organización en su conjunto puede mejorar potencialmente en la región; concentrando esfuerzos con sus agremiados en las diferentes etapas de la elaboración del plan estratégico.

PALABRAS CLAVE: competitividad; sostenibilidad; marco lógico; FODA; planeación estratégica.

ACTION PLAN FOR INNOVATION AND COMPETITIVENESS OF THE ASSOCIATION OF FARMERS' ORGANIZATIONS OF SOUTHERN SONORA (AOASS) IN THE YAQUI VALLEY FOR WHEAT CULTIVATION

ABSTRACT: The difficulties affecting the competitiveness and sustainability of the Association of Farmers' Organizations of Southern Sonora (AOASS) in wheat cultivation arise in economic, technological, social, scientific, and environmental areas. The objective of the research was to develop an action plan to foster competitive development in

the Yaqui Valley region by promoting innovative wheat-production systems. The study applied the logical-framework methodology together with SWOT analysis (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats). The results confirmed that competitiveness and innovation require improvements in agricultural management conditions. Producers must establish ongoing goals to achieve greater productivity and strengthen competitiveness in relation to regional, national, and international conditions affecting wheat cultivation. The logical framework and SWOT analysis showed that the organization as a whole has significant potential for improvement in the region by concentrating efforts with its members throughout the different stages of strategic-plan development.

KEYWORDS: competitiveness; sustainability; logical framework; SWOT; strategic planning; wheat.

MARCO METODOLÓGICO PARA LA INTEGRACIÓN DE FLEXIBILIDAD OPERATIVA EN LA PLANEACIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA

Pilar T. Parada-Mayorga¹

Martha L. Torres-Barreto¹ 

Ivan D. Serna-Suarez² 

Oscar A. Quiroga Q² 

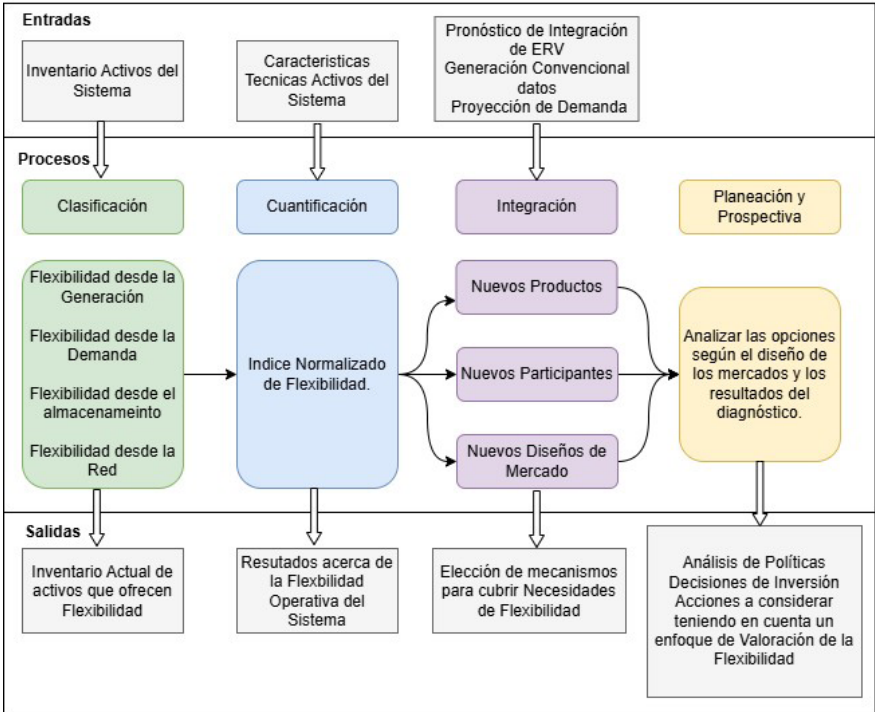
¹Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, UIS.

²Escuela de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones, E3T, UIS.

RESUMEN: La transición energética sostenible constituye “un conjunto significativo de cambios en los patrones de uso de energía en una sociedad, que potencialmente afectan los recursos, el transporte y los servicios”. Esta transformación está ligada a la expansión de las energías renovables en sustitución de tecnologías basadas en combustibles fósiles que para el sector empresarial representan una oportunidad de innovación. Según, la integración de la sostenibilidad en los modelos de negocio permite a las organizaciones no solo reducir su impacto ambiental, sino también generar ventajas competitivas sostenibles y crear valor a largo plazo para todos sus grupos de interés. Esta transformación del sector eléctrico requiere innovaciones sistémicas orientadas a incrementar la flexibilidad del sistema de potencia, que surge de la necesidad de gestionar eficazmente el desbalance espaciotemporal entre oferta y demanda ante la creciente participación de energías renovables variables y el aumento de flexibilidad operativa definida como la capacidad del sistema para desplegar recursos respondiendo ágilmente a cambios en la carga neta. La flexibilidad ha sido estudiada y clasificado desde múltiples perspectivas, incluyendo: opciones de flexibilidad del lado de la demanda (gestión de cargas y respuesta a la demanda), opciones de flexibilidad del lado de la oferta (flexibilidad en la generación), opciones de flexibilidad del lado de la red (infraestructura de transmisión y distribución), sistemas de almacenamiento de energía. Para integrar las características de flexibilidad requeridas por los sistemas eléctricos modernos, se han propuesto diversos mecanismos de mercado clasificables en tres categorías complementarias. La primera contempla nuevos productos de mercado, incluyendo servicios auxiliares avanzados y productos de rampa que responden a las necesidades operativas del sistema. La segunda incorpora nuevos actores, tales como agregadores de demanda y operadores de sistemas de almacenamiento. La tercera abarca nuevos diseños de mercado, destacando los modelos locales de energía y los mercados de flexibilidad. Cuando estos mecanismos se integran coherentemente en la planeación energética de largo plazo, posibilitan la formulación de

proyectos viables que impulsan la descarbonización de la matriz de generación eléctrica y contribuyen significativamente al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En el proceso de planificación de flexibilidad se ha propuesto cuatro etapas secuenciales e integradas: (1) clasificación de activos según sus atributos técnicos y operativos; (2) cuantificación de propiedades de flexibilidad mediante métricas estandarizadas como el Índice Normalizado de Flexibilidad, (3) integración mediante el diseño de productos de flexibilidad adaptados a las características específicas de cada sistema; y (4) identificación de acciones estratégicas para garantizar un suministro energético seguro y confiable ante la creciente penetración de energías renovables variables, que se expone a continuación: La metodología se estructura en tres etapas interconectadas. En la etapa de clasificación, se identifican, categorizan y caracterizan sistemáticamente todos los activos capaces de aportar flexibilidad al sistema según sus atributos técnicos y operativos, creando un inventario estructurado que fundamenta las fases subsecuentes. Durante la etapa de cuantificación, se aplican métricas estandarizadas de flexibilidad que permiten comparar objetivamente tecnologías. Finalmente, en la etapa de valoración e implementación, se seleccionan y ajustan los mecanismos de mercado más apropiados según los resultados del diagnóstico, para posteriormente formular proyectos viables que integren políticas regulatorias, planes de acción y fuentes de financiamiento que faciliten la integración sostenible de elevadas penetraciones de generación renovable en el sistema eléctrico.

PALABRAS CLAVE: flexibilidad operativa; planificación de sistemas energéticos; energía renovable; transición energética; mercados de flexibilidad; sistemas eléctricos.



METHODOLOGICAL FRAMEWORK FOR INTEGRATING OPERATIONAL FLEXIBILITY INTO ENERGY SYSTEM PLANNING

ABSTRACT: The sustainable energy transition constitutes “a significant set of changes in patterns of energy use in a society that potentially affect resources, transportation, and services.” This transformation is linked to the expansion of renewable energy as a substitute for fossil-fuel-based technologies and represents an opportunity for innovation in the business sector. The integration of sustainability into business models allows organizations not only to reduce their environmental impact, but also to generate sustainable competitive advantages and create long-term value for all stakeholders. The transformation of the electricity sector requires systemic innovations aimed at increasing power-system flexibility, which arises from the need to effectively manage spatial and temporal imbalances between supply and demand as variable renewable energy participation grows. Operational flexibility is understood as the system's ability to deploy resources in order to respond rapidly to changes in net load. Flexibility has been studied and classified from multiple perspectives, including demand-side options such as load management and demand response, supply-side options such as generation flexibility, grid-side options involving transmission and distribution infrastructure, and energy-storage systems. To integrate the flexibility characteristics required by modern power systems, a range of market mechanisms has been proposed in three complementary categories. The first comprises new market products, including advanced ancillary services and ramping products that respond to operational system needs. The second incorporates new actors such as demand aggregators and storage-system operators. The third encompasses new market designs, particularly local energy models and flexibility markets. When these mechanisms are coherently integrated into long-term energy planning, they enable the formulation of viable projects that support decarbonization of the electricity-generation mix and contribute significantly to achieving the Sustainable Development Goals. Flexibility planning has been structured into four sequential and integrated stages: (1) classification of assets according to technical and operational attributes; (2) quantification of flexibility properties using standardized metrics such as the Normalized Flexibility Index; (3) integration through the design of flexibility products adapted to the specific characteristics of each system; and (4) identification of strategic actions to ensure secure and reliable energy supply under increasing penetration of variable renewable energy. The proposed methodology is organized into three interconnected stages. During classification, all assets capable of providing flexibility are systematically identified, categorized, and characterized according to their technical and operational attributes, creating a structured inventory that supports subsequent phases. During quantification, standardized flexibility metrics are applied to enable objective comparison among technologies. Finally, during assessment and implementation, the most appropriate market mechanisms are selected and adjusted according to diagnostic results, after which viable projects are formulated integrating regulatory policies, action plans, and financing sources that facilitate the sustainable integration of high shares of renewable generation into the electricity system.

KEYWORDS: operational flexibility; energy system planning; renewable energy; energy transition; flexibility markets; power systems.

ALFABETIZACIÓN ENERGÉTICA Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL: LA BASE DE LA SOBERANÍA EN VEGACHÍ, COLOMBIA

Fernando León Gómez Correa

Institución Universitaria Digital de Antioquia.

RESUMEN: La transición hacia sistemas energéticos sostenibles enfrenta una limitante crítica que supera lo técnico: la ausencia de procesos sociales, políticos, culturales y educativos que permitan a la ciudadanía comprender y gestionar su propia autonomía, en territorios como Vegachí (Colombia) la disponibilidad de infraestructura, como paneles fotovoltaicos para transición energética, resulta insuficiente si no se fundamenta en una alfabetización energética firme. Se plantea que la infraestructura física es un activo inerte sin la base pedagógica que garantice que la modernización tecnológica se traduzca en soberanía real y no en una nueva forma de sumisión ideológica. El modelo de política pública argumentativa de Lasswell y Fischer como marco propone que el ciclo de gestión – preparación, formulación e implementación – no debe limitarse a un simple instrumento normativo, sino constituirse como una construcción discursiva que legitime la transición mediante la pedagogía social. Este modelo permite que la política pública deje de ser un sistema burocrático para transformarse en un motor de cambio conductual que integre valores sociales en la toma de decisiones, evitando el fracaso de la fase de implementación por falta de apropiación y comprensión ciudadana. La soberanía energética se define como la autonomía estratégica para administrar fuentes y consumos y la autosuficiencia como la capacidad técnica operativa para garantizar dicha estabilidad. Dichos conceptos se alinean con la sostenibilidad organizacional y la transformación digital al proponer que las comunidades funcionen como organizaciones inteligentes que aprenden y optimizan sus recursos mediante el monitoreo de datos y el intercambio de conocimientos científicos fomentados por la colaboración multidisciplinaria. La investigación empleó un estudio de caso descriptivo-explicativo en Vegachí, analizando la modernización rural frente a una dependencia energética del 100% de fuentes externas tradicionales. La investigación detectó barreras culturales profundas, destacando que el 72.5% de los habitantes desconoce el potencial de la radiación solar en su región, a pesar de que el municipio goza de niveles óptimos de 4.6 a 5.8 kW/m²/día. La información integró el análisis de literatura técnica, la evaluación de la política nacional CONPES 4075 y observación territorial directa. El modelo propuesto busca validar la creación de municipios y comunidades energéticas locales, como un esquema de investigación-acción, donde los ciudadanos participan activamente en la Administración, Operación y Mantenimiento (AOM) de los sistemas, reduciendo indicadores de necesidades básicas mediante la

educación y formación. La educación y la cultura de la sostenibilidad son condiciones necesarias para la adopción tecnológica efectiva. Sin un cambio cultural liderado por la alfabetización, el modelo extractivista persiste mentalmente, lo que puede convertir la tecnología limpia en un activo sin impacto real en el desarrollo humano. La integración de redes colaborativas multidisciplinares y herramientas de transformación digital es una alternativa para consolidar una transición justa y convertir a los municipios en nodos de innovación sostenible. La alfabetización energética permitirá que comunidades rurales dejen de ser consumidores pasivos para transformarse en organizaciones eficientes que gestionan su propio bienestar social y soberanía territorial.

PALABRAS CLAVE: alfabetización energética; transformación digital; soberanía energética; comunidades rurales; energía sostenible; Vegachí.

ENERGY LITERACY AND DIGITAL TRANSFORMATION: THE FOUNDATION OF SOVEREIGNTY IN VEGACHÍ, COLOMBIA

ABSTRACT: The transition toward sustainable energy systems faces a critical limitation that extends beyond technical issues: the absence of social, political, cultural, and educational processes that enable citizens to understand and manage their own autonomy. In territories such as Vegachí, Colombia, the availability of infrastructure such as photovoltaic panels is insufficient for an energy transition unless it is supported by solid energy literacy. The study argues that physical infrastructure is an inert asset without the educational foundations needed to ensure that technological modernization translates into genuine sovereignty rather than a new form of ideological dependence. The argumentative public-policy model associated with Lasswell and Fischer is used as a framework to propose that the management cycle—preparation, formulation, and implementation—should not be limited to a normative instrument, but should operate as a discursive construction that legitimizes transition through social pedagogy. This approach allows public policy to move beyond a bureaucratic system and become a driver of behavioral change that incorporates social values into decision-making, reducing the risk of implementation failure caused by insufficient appropriation and citizen understanding. Energy sovereignty is defined as the strategic autonomy to manage energy sources and consumption, while energy self-sufficiency refers to the technical and operational capacity to guarantee such stability. These concepts align with organizational sustainability and digital transformation by proposing that communities function as intelligent organizations that learn and optimize their resources through data monitoring and the exchange of scientific knowledge fostered by multidisciplinary collaboration. The research used a descriptive-explanatory case study in Vegachí, analyzing rural modernization in a setting characterized by 100% dependence on traditional external energy sources. Deep cultural barriers were identified, including the finding that 72.5% of residents are unaware of the solar-radiation potential in their region, despite optimal levels of 4.6 to 5.8 kW/m²/day. The information base combined technical literature, assessment of Colombia's CONPES 4075 policy, and direct territorial observation. The proposed model seeks to validate the creation of local energy municipalities and communities through an action-research approach in

which citizens actively participate in Administration, Operation, and Maintenance (AOM) of energy systems, reducing basic-needs indicators through education and training. Education and a culture of sustainability are necessary conditions for effective technology adoption. Without a cultural shift led by literacy, extractivist thinking may persist and turn clean technology into an asset with little real impact on human development. Integrating multidisciplinary collaborative networks and digital-transformation tools offers an alternative for consolidating a just transition and transforming municipalities into nodes of sustainable innovation. Energy literacy can enable rural communities to move from passive consumption toward efficient organizations that manage their own social well-being and territorial sovereignty.

KEYWORDS: energy literacy; digital transformation; energy sovereignty; rural communities; sustainable energy; Vegachí.

REFERENCIAS

P. Pensador. Comparación de resúmenes para congresos, J. Sound Vib., 3 (2008), 290-307.

ANÁLISIS DEL INGRESO AL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORAS E INVESTIGADORES (SNII) DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN DEL TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE COACALCO (TESCO): UNA GUÍA PRÁCTICA

Gisela Janeth Espinosa Martínez¹ 

Verónica Velázquez Romero¹ 

Karla Romero Espinosa²

¹*Tecnológico Nacional de México-TES de Coacalco, México.*

²*Universidad del Valle de México, Campus Hispano.*

RESUMEN: El objetivo de esta investigación fue analizar el ingreso al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) del grupo de investigación del Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco (TESCO): una guía práctica. Se utilizó un enfoque cualitativo porque se recopilaban las características del grupo de investigación que les permitió el ingreso al SNII, la técnica que se utilizó para recopilar la información fue documental y descriptiva. En los resultados se mostró los elementos clave para el ingreso al sistema. La conclusión a la que se llegó en esta investigación es que cumpliendo con los elementos clave mostrados en este artículo se pueden tomar como base para futuros investigadores y les pueda servir la información generada en esta investigación.

PALABRAS CLAVE: Sistema; Grupo de Investigación; guía y SNII.

ANALYSIS OF ADMISSION TO THE NATIONAL SYSTEM OF RESEARCHERS (SNII) OF THE RESEARCH GROUP AT THE TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE COACALCO (TESCO): A PRACTICAL GUIDE

ABSTRACT: The objective of this research was to analyze the admission of the research group at the Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco (TESCo) to the National System of Researchers (SNII) and to present the findings as a practical guide. A qualitative approach was used to collect the characteristics of the research group that enabled its members to enter the SNII. The information was gathered through documentary and descriptive analysis. The results identify the key elements involved in gaining admission to the system. The study concludes that compliance with the key elements presented in the article can serve as a basis for future researchers and provide useful information for those seeking to enter the SNII.

KEYWORDS: National System of Researchers; research group; practical guide; SNII; scientific career.

EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN DEL TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE COACALCO (TESCO): AVANCES Y RESULTADOS

Gisela Janeth Espinosa Martínez¹ 

Samuel Garrido Roldán¹ 

Noé Chávez Hernández¹ 

¹Tecnológico Nacional de México-TES de Coacalco, México.

RESUMEN: El objetivo de esta investigación fue evaluar la productividad del grupo de investigación del Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco (TESCo): avances y resultados. Se utilizó un enfoque mixto porque mostró la evolución del grupo de investigación y el listado de la productividad generada en 13 años y transversal porque fue en un periodo de 2012-2025; es decir, un periodo de 14 años, la técnica que se utilizó para recopilar la información fue documental y descriptiva, se tuvo una muestra de cuatro investigadores. Los resultados mostraron una evolución paulatina, pero constante de los investigadores y la sinergia generada muy interesante entre el grupo de investigación que se dio desde un inicio y eso tuvo impacto en la productividad científica. A lo que se llegó en esta investigación es sobre la perseverancia en la ciencia tiene resultados como el ingreso a un reconocimiento como pertenecer al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII).

PALABRAS CLAVE: evaluación; productividad; grupo de investigación; avances y resultados.

EVALUATION OF THE PRODUCTIVITY OF THE RESEARCH GROUP AT THE TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE COACALCO (TESCO): PROGRESS AND RESULTS

ABSTRACT: The objective of this research was to evaluate the productivity of the research group at the Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco (TESCo), focusing on its progress and results. A mixed-methods approach was used to examine the evolution of the research group and the record of productivity generated over approximately fourteen years, from 2012 to 2025. Documentary and descriptive techniques were used to collect information, with a sample of four researchers. The results show a gradual but consistent evolution among the researchers and indicate that the synergy developed within the research group from its early stages had an important impact on scientific productivity. The study concludes that perseverance in scientific work can lead to significant achievements, including recognition through membership in the National System of Researchers (SNII).

KEYWORDS: evaluation; productivity; research group; progress; results; SNII.

EVALUACIÓN DE LA BAJA PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA DE LOS INVESTIGADORES POR ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS

Gisela Janeth Espinosa Martínez¹ 

Mario Luis Chew Hernández¹ 

Noé Chávez Hernández¹ 

Verónica Velázquez Romero¹ 

¹Tecnológico Nacional de México-Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco, México.

RESUMEN: El objetivo de esta investigación fue evaluar la baja productividad científica de investigadores por actividades administrativas. El enfoque de la investigación fue mixto, longitudinal (inició, cuando se afianzó y ahora que se perfeccionó), población 50 investigadores del TESCO y la muestra de 4 docentes-investigadores a conveniencia del investigador. Los resultados mostraron una significativa evolución de la productividad sin importar las actividades administrativas asignadas, la sinergia generada por el líder del grupo de investigación coadyuvó al impacto de la productividad científica. A lo que se llegó en esta investigación es sobre la perseverancia en la ciencia tiene resultados como el ingreso a un reconocimiento como pertenecer al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII). Se encontró que la edad, las horas de investigación, el nivel de formación doctoral y la experiencia docente determinan la productividad del investigador, más no por las actividades administrativas.

PALABRAS CLAVE: productividad; grupo de investigación; SNII.

EVALUATION OF RESEARCHERS' LOW SCIENTIFIC PRODUCTIVITY DUE TO ADMINISTRATIVE ACTIVITIES

ABSTRACT: The objective of this research was to evaluate the low scientific productivity of researchers due to administrative tasks. The research approach was mixed-methods and longitudinal (initial, during consolidation, and final stages of refinement). The population consisted of 50 researchers from TESCO, and the sample comprised 4 faculty researchers selected at the researcher's convenience. The results showed a significant improvement in productivity regardless of assigned administrative tasks. The synergy generated by the research group leader contributed to the impact on scientific productivity. This research concluded that perseverance in science leads to achievements such as membership in the National System of Researchers (SNII). It was found that age, research hours, doctoral level of training, and teaching experience determine researcher productivity, rather than administrative tasks.

KEYWORDS: productivity; research group; SNII.

UNIVERSIDADES EMPRENDEN TRANSFORMACIONES MEDIANTE MARCOS LEGALES QUE FORTALECEN MIPYMES

Dra. Adriana Mercedes Ruiz Reynoso¹ 

Dra. Gabriela Legorreta Mosqueda¹

¹Universidad Autónoma del Estado de México, México. Centro Universitario UAEMEX Valle de México.

RESUMEN: El presente trabajo analiza el marco jurídico que regula a las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES) en México y su impacto en las universidades e Instituciones de Educación Superior (IES), este estudio surge ante la creciente necesidad de fortalecer el emprendimiento universitario como alternativa para el desarrollo profesional, la generación de empleo, la innovación y el crecimiento económico del país. Las MIPyMES representan un sector estratégico para México: concentran la mayor proporción del empleo, impulsan el mercado interno y contribuyen al desarrollo regional, aunque enfrentan retos significativos derivados de restricciones normativas, falta de financiamiento y limitadas capacidades técnicas. El análisis parte de un marco conceptual y jurídico que incluye la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, el Programa Sectorial de Economía 2020-2024, la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, así como otras disposiciones complementarias en materia fiscal, comercial y de propiedad industrial. Estas normas establecen las bases para impulsar la competitividad, mejorar la regulación, fomentar la innovación e incentivar la creación y consolidación de MIPyMES mediante esquemas de financiamiento, capacitación, acompañamiento institucional y simplificación administrativa. Sin embargo, también evidencian problemáticas persistentes como la excesiva regulación, la limitada vinculación entre gobierno, empresas y universidades, y las barreras para formalizar emprendimientos universitarios. En las universidades e IES, estas disposiciones tienen implicaciones directas para las incubadoras de negocios, los programas de emprendimiento y la vinculación académico-productiva. No obstante, se identifican vacíos normativos y obstáculos que dificultan el tránsito de los proyectos estudiantiles hacia empresas formales, entre ellos: falta de claridad institucional sobre la gestión del emprendimiento, escasa articulación con marcos regulatorios externos, debilidad en los procesos de acompañamiento jurídico-administrativo y limitada homologación entre políticas universitarias y políticas económicas nacionales. Metodológicamente, el trabajo emplea un enfoque mixto fundamentado en el derecho comparado, la revisión sistemática de ordenamientos nacionales y universitarios, entrevistas con personal académico y

responsables de incubadoras de empresas, así como el análisis de casos representativos de MIPyMES surgidas en universidades mexicanas. Los resultados proyectados pretenden ofrecer un diagnóstico integral del marco normativo que regula la creación y fomento de MIPyMES al interior de las IES, así como identificar problemáticas técnicas, redundancias o vacíos legales que impactan la operación de los proyectos emprendedores universitarios. A partir de ello, se propone una serie de alternativas orientadas a fortalecer la vinculación universidad-empresa, mejorar las políticas institucionales de emprendimiento y armonizar los marcos normativos internos con la legislación nacional vigente. Este estudio contribuye al diálogo académico sobre el papel de las universidades en el desarrollo económico del país y ofrece elementos para construir políticas educativas y económicas más coherentes, pertinentes y sostenibles.

PALABRAS CLAVE: MIPYMES; universidades; marco jurídico; emprendimiento; educación superior; México.

UNIVERSITIES DRIVE TRANSFORMATIONS THROUGH LEGAL FRAMEWORKS THAT STRENGTHEN MSMES

ABSTRACT: This paper analyzes the legal framework regulating micro, small, and medium-sized enterprises (MSMEs) in Mexico and its impact on universities and Higher Education Institutions (HEIs). The study responds to the growing need to strengthen university entrepreneurship as an alternative for professional development, job creation, innovation, and national economic growth. MSMEs are a strategic sector for Mexico: they account for the largest share of employment, stimulate the domestic market, and contribute to regional development, although they face significant challenges arising from regulatory restrictions, lack of financing, and limited technical capacities. The analysis is based on a conceptual and legal framework that includes the Political Constitution of the United Mexican States, the 2019–2024 National Development Plan, the 2020–2024 Economy Sector Program, the Law for the Development of the Competitiveness of Micro, Small, and Medium-Sized Enterprises, the Organic Law of the Federal Public Administration, and complementary provisions on taxation, commerce, and industrial property. These regulations establish foundations for promoting competitiveness, improving regulation, encouraging innovation, and supporting the creation and consolidation of MSMEs through financing, training, institutional support, and administrative simplification. At the same time, they reveal persistent problems such as excessive regulation, limited links among government, businesses, and universities, and barriers to formalizing university-based ventures. In universities and HEIs, these provisions have direct implications for business incubators, entrepreneurship programs, and academic-productive linkages. However, regulatory gaps and obstacles hinder the transition of student projects into formal enterprises, including unclear institutional procedures for managing entrepreneurship, weak coordination with external regulatory frameworks, insufficient legal-administrative support, and limited harmonization between university policies and national economic policy. Methodologically, the study uses a mixed approach based on comparative law, systematic review of national and university regulations, interviews with academic staff and

business-incubator managers, and analysis of representative cases of MSMEs originating in Mexican universities. The projected results seek to provide a comprehensive diagnosis of the regulatory framework governing the creation and promotion of MSMEs within HEIs, while identifying technical problems, redundancies, and legal gaps affecting university entrepreneurial projects. Based on this diagnosis, the study proposes alternatives to strengthen university–business linkages, improve institutional entrepreneurship policies, and harmonize internal regulatory frameworks with current national legislation. The study contributes to academic discussion of the role of universities in national economic development and provides elements for building more coherent, relevant, and sustainable educational and economic policies.

KEYWORDS: MSMEs; universities; legal framework; entrepreneurship; higher education; Mexico.

EVOLUCIÓN CONCEPTUAL DE HUMAN SYSTEMS THINKING: UN ANÁLISIS LONGITUDINAL DE CARTOGRAFÍA CIENTÍFICA

Camilo Giraldo-Giraldo¹ 

Mercedes Rubio-Andrés² 

Santiago Gutiérrez Broncano³ 

¹Department of Business Administration, Faculty of Legal and Social Sciences, University of Castilla-La Mancha, Toledo Spain.

²Department of Business Administration, Faculty of Commerce and Tourism, Complutense University of Madrid, Madrid, Spain.

³Department of Business Administration, Faculty of Social Sciences and Information Technologies, University of Castilla-La Mancha, Talavera de la Reina, Spain.

RESUMEN: La fragmentación del conocimiento sobre los sistemas humanos dificulta comprender cómo las perspectivas centradas en las personas, las organizaciones y sus entornos sociales se relacionan dentro de una estructura científica común. Aunque diferentes corrientes han estudiado el pensamiento sistémico, los sistemas sociotécnicos, la complejidad organizativa y los sistemas humanos, todavía no se ha determinado si estas tradiciones están convergiendo hasta configurar un campo identificable como Human Systems Thinking. Este concepto se entiende como una perspectiva que interpreta a las personas y las organizaciones como sistemas relacionales, interdependientes, adaptativos y multinivel, cuyos comportamientos emergen de las interacciones entre sus componentes y su entorno. Esta formulación encuentra apoyo conceptual en [1] quienes trasladan el pensamiento sistémico desde el plano individual hacia el organizativo y sostienen que las organizaciones pueden desarrollar capacidades cognitivas sistémicas observables. El objetivo de esta investigación es analizar longitudinalmente la evolución conceptual de Human Systems Thinking y evaluar si las corrientes relacionadas muestran una convergencia temática, intelectual, comunitaria y semántica suficiente para sustentar la formación de un campo científico emergente. Se adopta un diseño longitudinal de métodos mixtos basado en registros recuperados de Web of Science Core Collection y Scopus, publicados hasta el 31 de diciembre de 2025. La estrategia de búsqueda diferencia un corpus nuclear, constituido por documentos compuesto por estudios sobre pensamiento sistémico aplicado, sistemas humanos y sociotécnicos, y organizaciones como sistemas complejos adaptativos. El análisis articula tres programas mediante el Marco longitudinal de convergencia cognitivo-semántica, término propuesto para designar un procedimiento replicable que integra la evolución de las estructuras científicas con la transformación

temporal de sus significados. SciMAT permite reconstruir la evolución temática del campo, de acuerdo con el enfoque de cartografía científica propuesto por [2]. VOSviewer se emplea para examinar redes de cocitación y acoplamiento bibliográfico, desarrollado por [3]. NVivo incorpora el componente cualitativo mediante la codificación comparativa descrita por [4]. Los resultados preliminares indican que la identificación de un campo emergente no puede fundamentarse exclusivamente en la frecuencia o coocurrencia de términos. Requiere comprobar simultáneamente la continuidad temática, la aproximación de las bases intelectuales, la interacción entre comunidades y la estabilización progresiva de significados. La principal contribución radica en el Marco longitudinal de convergencia cognitivo-semántica, que permite distinguir entre la coexistencia circunstancial de literaturas, la conformación de una zona interdisciplinaria y la emergencia de un campo científico. Su aplicación ofrece una base metodológica para determinar si Human Systems Thinking constituye una denominación integradora científicamente sustentada o una construcción conceptual todavía incipiente.

PALABRAS CLAVE: Human Systems Thinking; convergencia cognitivo-semántica; evolución conceptual; cartografía científica; campos científicos emergentes.

CONCEPTUAL EVOLUTION OF HUMAN SYSTEMS THINKING: A LONGITUDINAL SCIENCE MAPPING ANALYSIS

ABSTRACT: The fragmentation of knowledge about human systems makes it difficult to understand how perspectives centered on people, organizations, and their social environments relate within a common scientific structure. Although different traditions have examined systems thinking, sociotechnical systems, organizational complexity, and human systems, it has not yet been established whether these traditions are converging toward an identifiable field that may be termed Human Systems Thinking. The concept is understood here as a perspective that interprets people and organizations as relational, interdependent, adaptive, and multilevel systems whose behaviors emerge from interactions among their components and with their environment. This formulation finds conceptual support in [1], who extend systems thinking from the individual to the organizational level and argue that organizations can develop observable systemic cognitive capabilities. The objective of this research is to analyze the conceptual evolution of Human Systems Thinking longitudinally and assess whether related traditions show sufficient thematic, intellectual, community, and semantic convergence to support the formation of an emerging scientific field. A longitudinal mixed-methods design is adopted based on records retrieved from the Web of Science Core Collection and Scopus and published through December 31, 2025. The search strategy distinguishes a core corpus comprising studies on applied systems thinking, human and sociotechnical systems, and organizations as complex adaptive systems. The analysis integrates three programs through the Longitudinal Cognitive-Semantic Convergence Framework, a term proposed to designate a replicable procedure combining the evolution of scientific structures with the temporal transformation of their meanings. SciMAT is used to reconstruct the thematic evolution of the field according to the science-mapping approach proposed in [2].

VOSviewer is used to examine co-citation and bibliographic-coupling networks following [3], while NVivo incorporates the qualitative component through comparative coding as described in [4]. Preliminary results indicate that identification of an emerging field cannot be based exclusively on the frequency or co-occurrence of terms. It requires simultaneous examination of thematic continuity, convergence of intellectual bases, interaction among communities, and the progressive stabilization of meanings. The main contribution is the Longitudinal Cognitive-Semantic Convergence Framework, which distinguishes between the circumstantial coexistence of literatures, the formation of an interdisciplinary zone, and the emergence of a scientific field. Its application provides a methodological basis for determining whether Human Systems Thinking constitutes a scientifically grounded integrative label or remains an incipient conceptual construction.

KEYWORDS: Human Systems Thinking; cognitive-semantic convergence; conceptual evolution; science mapping; emerging scientific fields.

REFERENCIAS

- [1] Burato, M., Tang, S., Vastola, V., & Cenci, S. (2023). Organizational system thinking as a cognitive framework to meet climate targets. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 120(41), e2309510120. <https://doi.org/10.1073/pnas.2309510120>
- [2] Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2012). SciMAT: A new science mapping analysis software tool. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(8), 1609–1630. <https://doi.org/10.1002/asi.22688>
- [3] van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- [4] Wong, L. P. (2008). Data analysis in qualitative research: A brief guide to using NVivo. *Malaysian Family Physician*, 3(1), 14–20.

INTEGRACIÓN CONCEPTUAL Y FUNDAMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE SOSTENIBILIDAD HUMANA (SISH): UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO Y DE LA LITERATURA

Camilo Giraldo-Giraldo¹ 

Elkin Darío Rave-Gómez² 

Santiago Gutiérrez Broncano³ 

¹Department of Business Administration, Faculty of Legal and Social Sciences, University of Castilla-La Mancha, Toledo Spain.

²Faculty of Business Sciences and Communication, Institución Universitaria de Envigado, Envigado 055428, Colombia.

³Department of Business Administration, Faculty of Social Sciences and Information Technologies, University of Castilla-La Mancha, Talavera de la Reina, Spain.

RESUMEN: La sostenibilidad organizacional exige comprender la gestión de personas, el liderazgo y los mecanismos mediante los cuales ambos componentes se convierten en prácticas y resultados sostenibles. Sin embargo, la investigación sobre gestión sostenible de recursos humanos (SHRM) y liderazgo sostenible (SL) ha evolucionado mediante trayectorias independientes, generando dispersión teórica, solapamiento terminológico y dificultades para explicar su funcionamiento integrado. La coexistencia de conceptos como SHRM, Green Human Resource Management y Environmental Human Resource Management confirma la fragmentación conceptual del campo (Cosenza et al., 2024). Ante esta problemática, este estudio busca integrar conceptualmente la SHRM y el SL y fundamentar el Sistema Integrado de Sostenibilidad Humana (SISH) como arquitectura explicativa de la sostenibilidad organizacional. La investigación desarrolla una revisión de 169 artículos indexados en Web of Science, publicados entre 2004 y 2024. El diseño combina análisis de la literatura, identificación de enfoques teóricos y metodológicos de palabras clave mediante VOSviewer. Los resultados muestran dos estructuras de conocimiento diferenciadas: un núcleo consolidado alrededor de la SHRM, representado por Kramar, y otro vinculado con el SL, articulado en torno a Iqbal. La SHRM amplía la gestión estratégica de personas al incorporar la regeneración de los recursos humanos, el bienestar y los efectos económicos, sociales y ambientales de largo plazo (Kramar, 2022). El liderazgo sostenible moviliza capacidades, aprendizaje, empoderamiento y comportamientos colectivos que transforman los propósitos de sostenibilidad en resultados organizacionales (Iqbal et al., 2020). A partir de esta integración, el SISH articula tres planos interdependientes. El plano estructural-operativo sitúa la SHRM

como arquitectura de políticas, prácticas y sistemas de gestión de personas orientados hacia la sostenibilidad. El plano cultural-conductual atribuye al SL la función de movilizar valores, decisiones y comportamientos coherentes con los objetivos sostenibles. El plano relacional-sistémico conecta estructura y cultura, explicando cómo su interacción favorece la implementación de prácticas sostenibles y su transformación en desempeño competitivo. La sostenibilidad no procede de actuaciones aisladas, sino de la compatibilidad entre políticas de recursos humanos, orientación del liderazgo, prácticas organizacionales y resultados. La contribución consiste en ofrecer una visión holística que conecta dos campos emergentes y proporciona una estructura conceptual susceptible de validación empírica. El SISH permite formular relaciones de mediación y moderación entre SHRM, SL, prácticas sostenibles y desempeño competitivo, además de diagnosticar desajustes entre estrategia, cultura y operaciones.

PALABRAS CLAVE: sostenibilidad humana; gestión sostenible de recursos humanos; liderazgo sostenible; prácticas sostenibles; desempeño competitivo; pensamiento sistémico.

CONCEPTUAL INTEGRATION AND FOUNDATIONS OF THE HUMAN SUSTAINABILITY INTEGRATED SYSTEM (SISH): A BIBLIOMETRIC AND LITERATURE ANALYSIS

ABSTRACT: Organizational sustainability requires understanding people management, leadership, and the mechanisms through which both are transformed into sustainable practices and outcomes. However, research on Sustainable Human Resource Management (SHRM) and Sustainable Leadership (SL) has developed along largely independent trajectories, generating theoretical dispersion, terminological overlap, and difficulties in explaining how the two operate in an integrated manner. The coexistence of concepts such as SHRM, Green Human Resource Management, and Environmental Human Resource Management confirms the conceptual fragmentation of the field. In response, this study seeks to conceptually integrate SHRM and SL and to provide the foundations for the Human Sustainability Integrated System (SISH) as an explanatory architecture for organizational sustainability. The research reviews 169 articles indexed in Web of Science and published between 2004 and 2024. The design combines literature analysis with identification of theoretical and methodological approaches and keyword analysis using VOSviewer. The results reveal two differentiated knowledge structures: a consolidated core around SHRM, represented by Kramar, and another linked to SL, articulated around Iqbal. SHRM extends strategic people management by incorporating the regeneration of human resources, well-being, and long-term economic, social, and environmental effects. Sustainable leadership mobilizes capabilities, learning, empowerment, and collective behaviors that transform sustainability purposes into organizational outcomes. Based on this integration, SISH articulates three interdependent levels. The structural-operational level positions SHRM as an architecture of policies, practices, and people-management systems oriented toward sustainability. The cultural-behavioral level assigns SL the role of mobilizing values, decisions, and behaviors consistent with sustainable objectives. The

relational-systemic level connects structure and culture, explaining how their interaction supports the implementation of sustainable practices and their transformation into competitive performance. Sustainability therefore does not result from isolated actions, but from compatibility among human-resource policies, leadership orientation, organizational practices, and outcomes. The contribution of the study is a holistic view that connects two emerging fields and provides a conceptual structure suitable for empirical validation. SISH enables the formulation of mediation and moderation relationships among SHRM, SL, sustainable practices, and competitive performance, while also supporting diagnosis of misalignments among strategy, culture, and operations.

KEYWORDS: human sustainability; sustainable human resource management; sustainable leadership; sustainable practices; competitive performance; systems thinking.

REFERENCIAS

- Costanza, R., Andrade, F., Antunes, P., van den Belt, M., Boersma, D., Boesch, D. F., Catarino, F., Hanna, S., Limburg, K., Low, B., Molitor, M., Pereira, J. G., Rayner, S., Santos, R., Wilson, J., & Young, M. (1998). Principles for sustainable governance of the oceans. *Science*, 281(5374), 198–199. <https://doi.org/10.1126/science.281.5374.198>
- Iqbal, Q., Ahmad, N. H., Nasim, A., & Khan, S. A. R. (2020). How does sustainable leadership influence sustainable performance? Empirical evidence from selected ASEAN countries. *SAGE Open*, 10(4), 1–16. <https://doi.org/10.1177/2158244020969394>
- Kramar, R. (2014). Beyond strategic human resource management: Is sustainable human resource management the next approach? *The International Journal of Human Resource Management*, 25(8), 1069–1089. <https://doi.org/10.1080/09585192.2013.816863>

TEORÍA DE SISTEMAS CONCORDANTES (TSC): PROPUESTA CONCEPTUAL EMERGENTE

Camilo Giraldo-Giraldo¹ 

Mercedes Rubio-Andrés² 

Santiago Gutiérrez Broncano³ 

¹Department of Business Administration, Faculty of Legal and Social Sciences, University of Castilla-La Mancha, Toledo Spain.

²Department of Business Administration, Faculty of Commerce and Tourism, Complutense University of Madrid, Madrid, Spain.

³Department of Business Administration, Faculty of Social Sciences and Information Technologies, University of Castilla-La Mancha, Talavera de la Reina, Spain.

RESUMEN: La fragmentación entre los sistemas organizacional, territorial y societal limita la capacidad de explicar la sostenibilidad como propiedad emergente. Este trabajo presenta la Teoría de Sistemas Concordantes (TSC), una propuesta conceptual que explica la sostenibilidad, adaptación y continuidad mediante el grado de concordancia alcanzado entre dichos sistemas. La TSC no entiende la sostenibilidad como un estado estático ni como la acumulación de resultados económicos, sociales y ambientales, sino como una propiedad relacional producida cuando sistemas interdependientes conservan su identidad, coordinan sus diferencias y generan condiciones para su continuidad conjunta. Lo humano ocupa una posición diferente: constituye el eje transversal y vital que activa, conecta y transforma los tres pilares. Las personas interpretan el entorno, producen conocimiento, toman decisiones, construyen relaciones y otorgan sentido a las estructuras. Por ello, la sostenibilidad humana, articulada en el ámbito organizacional mediante el Sistema Integrado de Sostenibilidad Humana (SISH) (Giraldo-Giraldo et al., 2026), funciona en la TSC como capacidad generadora y criterio normativo. El núcleo explicativo de la TSC es la concordancia sistémica, definida como una propiedad emergente generada por tres condiciones: coherencia interna, cohesión relacional y compatibilidad contextual. La coherencia interna expresa la correspondencia entre identidad, valores, capacidades, decisiones y actuaciones. La cohesión relacional representa la calidad de los vínculos que posibilitan cooperación, aprendizaje, confianza y coordinación. La compatibilidad contextual indica la capacidad de responder a las condiciones Organizacionales, territoriales y societales sin perder identidad ni comprometer continuidad. Estas condiciones son complementarias: la debilidad de una puede limitar la concordancia total. Los desajustes entre pilares generan tensiones,

pérdida de legitimidad, fragmentación y reducción de las capacidades adaptativas. La concordancia favorece la circulación del conocimiento, la coordinación entre escalas y la creación de valor compartido. La TSC ofrece una base para formular proposiciones, construir escalas y contrastar configuraciones sistémicas. Su carácter exige delimitación, operacionalización y validación empírica.

PALABRAS CLAVE: Teoría de Sistemas Concordantes; concordancia sistémica; sostenibilidad humana; sistemas organizacionales; territorio; sociedad.

CONCORDANT SYSTEMS THEORY (CST): AN EMERGING CONCEPTUAL PROPOSAL

ABSTRACT: Fragmentation among organizational, territorial, and societal systems limits the ability to explain sustainability as an emergent property. This paper presents Concordant Systems Theory (CST), a conceptual proposal that explains sustainability, adaptation, and continuity through the degree of concordance achieved among these systems. CST does not understand sustainability as a static state or as the accumulation of economic, social, and environmental outcomes, but as a relational property produced when interdependent systems preserve their identities, coordinate their differences, and generate conditions for their joint continuity. The human dimension occupies a distinct position: it is the transversal and vital axis that activates, connects, and transforms the three pillars. People interpret the environment, produce knowledge, make decisions, build relationships, and give meaning to structures. For this reason, human sustainability, articulated at the organizational level through the Human Sustainability Integrated System (SISH), functions within CST as both a generative capacity and a normative criterion. The explanatory core of CST is systemic concordance, defined as an emergent property generated by three conditions: internal coherence, relational cohesion, and contextual compatibility. Internal coherence expresses the correspondence among identity, values, capabilities, decisions, and actions. Relational cohesion refers to the quality of ties that make cooperation, learning, trust, and coordination possible. Contextual compatibility denotes the ability to respond to organizational, territorial, and societal conditions without losing identity or compromising continuity. These conditions are complementary, and weakness in any one of them may limit overall concordance. Misalignments among the pillars generate tension, loss of legitimacy, fragmentation, and reduced adaptive capacity. Concordance, by contrast, promotes knowledge circulation, coordination across scales, and the creation of shared value. CST provides a basis for formulating propositions, constructing measurement scales, and testing systemic configurations. Its emerging nature requires further delimitation, operationalization, and empirical validation.

KEYWORDS: Concordant Systems Theory; systemic concordance; human sustainability; organizational systems; territory; society.

REFERENCIAS

Giraldo-Giraldo, C., Castro-Gómez, J., Gutiérrez-Broncano, S., & Rave-Gómez, E. D. (2026). Conceptual integration of sustainable human resource management and sustainable leadership: Foundations of the Human Sustainability Integrated System (SISH). *Journal of Sustainability Research*, 8(1), e260015. <https://doi.org/10.20900/jsr20260015>

Meadows, D. H. (2008). *Thinking in systems: A primer*. Chelsea Green Publishing.

Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325(5939), 419–422. <https://doi.org/10.1126/science.1172133>

von Bertalanffy, L. (1968). *General system theory: Foundations, development, applications*. George Braziller.

