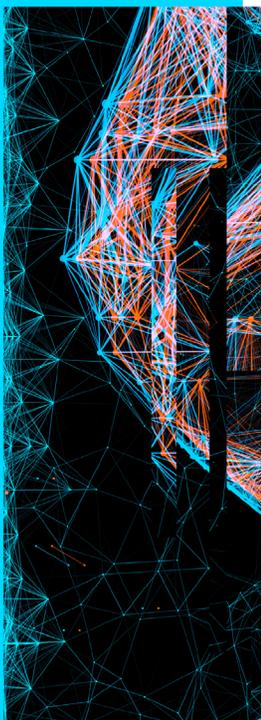


# INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL



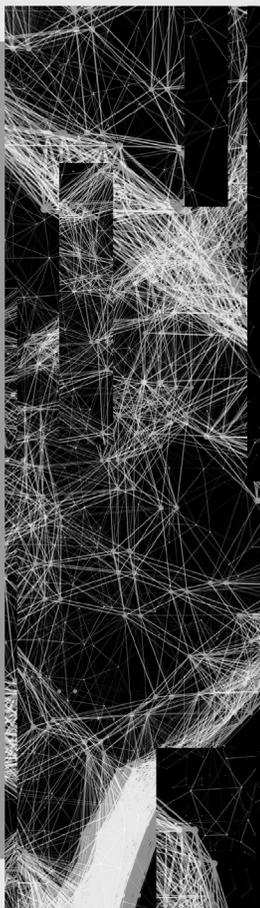
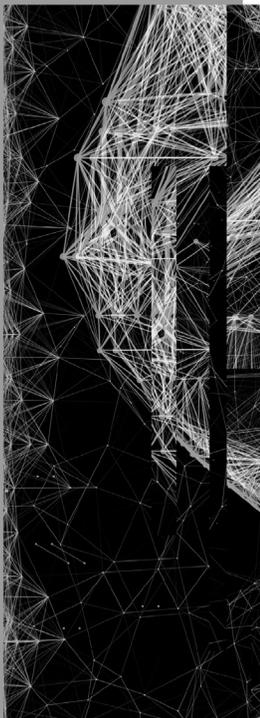
**JEAN PALOMEQUE**  
**IOANNA DIMITRAKAKI**  
**JAVIER SOLANO**  
(Organizadores)

**UMET**  
UNIVERSIDAD  
METROPOLITANA

**RILCO**  
Red de Investigación Latinoamericana en  
Competitividad de Organizaciones

 **EDITORA  
ARTEMIS**  
2024

# INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL



**JEAN PALOMEQUE**  
**IOANNA DIMITRAKAKI**  
**JAVIER SOLANO**  
(Organizadores)

**UMET**  
UNIVERSIDAD  
METROPOLITANA

**RILCO**  
Red de Investigación Latinoamericana en  
Competitividad de Organizaciones



**EDITORIA  
ARTEMIS**

**2024**



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

<b>Editora Chefe</b>	Prof. <sup>a</sup> Dr. <sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira
<b>Editora Executiva</b>	M. <sup>a</sup> Viviane Carvalho Mocellin
<b>Direção de Arte</b>	M. <sup>a</sup> Bruna Bejarano
<b>Diagramação</b>	Elisangela Abreu
<b>Organizadores</b>	Jean Palomeque-Jaramillo Ioanna Dimitrakaki Javier Solano-Solano
<b>Imagem da Capa</b>	antiv/123RF
<b>Bibliotecário</b>	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

#### Conselho Editorial

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal  
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato*, México  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF, Brasil  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil  
Prof. 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará, Brasil  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Edith Luévano-Hipólito, *Universidad Autónoma de Nuevo León*, México  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México



Prof.ª Dr.ª Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional, 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 Livia 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 Rodriguez, *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 Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista (UNESP), 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 MªGraça 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. Sérgio 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)**

158 Innovación y competitividad en la transformación digital [livro eletrônico] / Jean Palomeque-Jaramillo, Ioanna Dimitrakaki, Javier Solano-Solano. – Curitiba, PR: Artemis, 2024.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

Edição bilingue

ISBN 978-65-81701-42-0

DOI 10.37572/EdArt\_031224420

1. Transformação digital. 2. Gestão empresarial. 3. Inovação tecnológica. I. Palomeque-Jaramillo, Jean. II. Dimitrakaki, Ioanna. III. Solano-Solano, Javier.

CDD 303.4833

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**



## PREFACIO

Estimado lector,

Es un honor presentar esta obra que reúne los esfuerzos colectivos de investigadores dedicados al análisis de la transformación digital en el ámbito empresarial. Este libro surge con el propósito de reflexionar sobre los condicionantes que la digitalización plantea a las organizaciones. En un mundo donde la tecnología avanza con rapidez, resulta sustancial detenerse a analizar cómo las empresas pueden adaptarse, innovar y mantenerse competitivas en un entorno de cambio constante. En las páginas que siguen, se analizan temas como la integración de nuevas tecnologías en los modelos de negocio, los retos éticos del uso de la inteligencia artificial y la necesidad de gestionar las empresas de manera sostenible. No solo se destacan los beneficios de la digitalización, sino que también se plantean preguntas sobre su impacto en la competitividad y en la sostenibilidad empresarial, así como en la sociedad en su conjunto.

La transformación digital no es un proceso homogéneo, ni un destino final para todas las empresas. Es un proceso continuo, con desafíos específicos para cada sector y región. Las organizaciones deben tomar decisiones estratégicas sobre qué tecnologías adoptar y cómo integrarlas en sus operaciones, mientras enfrentan las tensiones entre la necesidad de competir y la responsabilidad de actuar de manera ética y eficiente. De esta forma, el objetivo de esta obra es abrir un espacio para el análisis crítico. Se espera que los lectores encuentren en estos capítulos un punto de partida para cuestionar las tendencias actuales, identificar brechas existentes y proponer nuevas formas de abordar los retos de la transformación digital. No se trata únicamente de adoptar tecnologías, sino de hacerlo de una manera que promueva un equilibrio entre eficiencia, sostenibilidad y responsabilidad.

Sin embargo, este libro no hubiera sido posible sin el esfuerzo y colaboración de muchas personas. Expresamos nuestro sincero agradecimiento a quienes han colaborado en el desarrollo de este proyecto. En particular, extendemos un agradecimiento a los pares revisores, cuya sapiencia y compromiso han sido claves a la versión final de esta obra. Sin dudar sus aportes han permitido asegurar la calidad de los capítulos.

En orden alfabético, se hace un reconocimiento especial a:

- 1) Andreina González-Ordoñez, Universidad Metropolitana, Sede Machala (Ecuador)
- 2) Armando Urdaneta-Montiel, Universidad Metropolitana, Sede Machala (Ecuador)
- 3) Odalys Burgo-Bencomo, Universidad Metropolitana, Sede Machala (Ecuador)

- 4) Adriana Santamaría-Mendoza, Universidad Politécnica del Valle de Toluca (México)
- 5) Delia Esperanza García-Vences, Universidad Autónoma del Estado de Toluca (México)
- 6) Izabelle Sousa-Barros, Universidade do Pernambuco (Brasil)
- 7) María José Pérez-Espinoza, Universidad Metropolitana, Sede Machala (Ecuador)
- 8) Pedro Severino-González, Universidad Católica del Maule (Chile)
- 9) Karen Serrano-Orellana, Universidad Metropolitana, Sede Machala (Ecuador)
- 10) Bill Serrano-Orellana, Universidad Técnica de Machala (Ecuador)
- 11) Ariana Herrera-Pérez, Universidad Metropolitana, Sede Machala (Ecuador)
- 12) David Zaldumbide-Peralvo, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Ecuador)
- 13) Vismar Flores-Tabara, Universidad Técnica Particular de Loja (Ecuador)

Gracias a su labor, esta obra no solo refleja los avances recientes en la transformación digital, sino que también plantea interrogantes sobre las decisiones futuras que deben tomarse para garantizar que esta evolución tecnológica beneficie a la sociedad de manera sostenible. Invitamos a los lectores a explorar las reflexiones contenidas en este libro con una mente crítica. El futuro de la competitividad empresarial dependerá de la capacidad de las organizaciones para adoptar nuevas tecnologías, y también de la disposición para reflexionar sobre cómo estos avances afectan las dinámicas del trabajo, la sostenibilidad y las relaciones entre las personas y la tecnología.

Los autores

## PRÓLOGO

La tecnología ha transformado profundamente el panorama empresarial, alterando la forma en que las empresas operan, innovan y compiten. En esta era digital, los avances tecnológicos han despegado con una rapidez que obliga a las organizaciones a adaptarse o correr el riesgo de quedarse atrás. Mientras algunos sectores han adoptado la digitalización con velocidad y determinación, otros intentan mantener el ritmo con herramientas y enfoques que ya no son suficientes para las demandas del entorno actual. Este libro, *Innovación y competitividad en la transformación digital*, examina cómo las organizaciones pueden enfrentar estos retos y aprovechar las oportunidades que brinda la tecnología, sin perder de vista la complejidad del proceso.

Al igual que un cohete, la transformación digital no sigue el ritmo convencional al que las empresas estaban acostumbradas. Mientras que en el pasado los cambios podían ser graduales y gestionables, hoy las empresas se enfrentan a un escenario en el que la tecnología avanza exponencialmente, lo que obliga a reestructurar modelos de negocio, procesos operativos y enfoques estratégicos. Los capítulos de este libro abordan esta nueva realidad desde diversas perspectivas, mostrando que la adaptación ya no es opcional, sino una condición imprescindible para sobrevivir y prosperar.

El primer capítulo, *Economía digital: impactos, componentes y brechas actuales*, aborda cómo las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han rediseñado la economía global, creando nuevos ecosistemas digitales que transforman los mercados tradicionales. A pesar de las oportunidades que este cambio genera, la brecha digital sigue siendo un obstáculo importante, especialmente en regiones como América Latina. La falta de infraestructura adecuada y acceso equitativo a estas tecnologías dificulta la integración de muchas economías locales en este nuevo sistema global, lo que deja a varios actores en desventaja. Este capítulo plantea una reflexión sobre cómo abordar esas desigualdades y generar una integración más inclusiva en la economía digital.

El segundo capítulo, *Madurez digital: Modelos, estrategias y desafíos*, ofrece un análisis de cómo las empresas enfrentan distintos niveles de madurez digital, utilizando modelos desarrollados por autores como Westerman y Capgemini. Muchas organizaciones todavía se encuentran en etapas iniciales de adopción tecnológica, avanzando a ritmos diferentes y con capacidades desiguales. Aquí surge un tema central: la transformación digital no es solo una cuestión de implementar nuevas herramientas, sino de modificar la estructura organizativa y los procesos operativos para aprovechar plenamente los beneficios tecnológicos. Este capítulo destaca cómo las empresas deben formular estrategias adaptativas para no quedarse atrás.

*Reimaginando el emprendimiento en la era digital*, el tercer capítulo, examina el impacto de la digitalización en el ecosistema emprendedor. Las plataformas digitales han revolucionado el acceso a mercados globales, pero también han generado concentraciones de poder en grandes empresas tecnológicas. Para los emprendedores, la capacidad de innovar y competir en este entorno requiere no solo habilidades técnicas, sino también un enfoque ético que equilibre las ventajas tecnológicas con la sostenibilidad y la equidad. Este capítulo subraya la importancia de desarrollar marcos regulatorios que apoyen un emprendimiento más justo y responsable.

El cuarto capítulo, *Generación y validación de ideas de negocios en un mundo digital*, explora el proceso de llevar una idea al mercado en el contexto actual. Las herramientas como el Producto Mínimo Viable (PMV) y las metodologías ágiles permiten a los emprendedores validar sus ideas de forma rápida y ajustar sus productos según las necesidades del mercado. Este enfoque es vital para quienes buscan adaptarse a los ciclos rápidos de desarrollo en la economía digital, donde el tiempo y la flexibilidad son factores determinantes del éxito.

El quinto capítulo, *Aproximación a la integración de la ética, la responsabilidad social y la IA en el marketing*, aborda uno de los grandes desafíos contemporáneos: el uso responsable de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial en el marketing. En un entorno donde los datos personales se han convertido en un recurso valioso, las empresas deben equilibrar el uso eficiente de la IA con la protección de la privacidad y la confianza del consumidor. Este capítulo invita a reflexionar sobre las implicaciones éticas del marketing digital y cómo las empresas pueden implementar estrategias que protejan a los consumidores sin sacrificar su competitividad.

En *Fundamentos de la cadena de suministro y sostenibilidad*, el sexto capítulo, se analiza cómo las tecnologías digitales han reconfigurado la gestión de la cadena de suministro. Herramientas como el blockchain y el IoT han mejorado la eficiencia y transparencia en los procesos logísticos, pero también han resaltado la necesidad de integrar principios de sostenibilidad. Este capítulo examina cómo las empresas pueden equilibrar la optimización logística con la responsabilidad social y ambiental, dos componentes cada vez más exigidos por los consumidores y los reguladores.

El séptimo capítulo, *Exploración de la adopción tecnológica en la provincia de El Oro*, ofrece un enfoque local para examinar la adopción tecnológica en una región específica de América Latina. A través de un análisis detallado, se exploran los desafíos que enfrentan las pequeñas y medianas empresas (pymes) en su proceso de digitalización, debido a limitaciones como la conectividad deficiente y la falta de formación tecnológica. Este capítulo proporciona recomendaciones prácticas para superar estas barreras y

fomentar una adopción tecnológica más equitativa en la región, lo que podría abrir nuevas oportunidades de crecimiento y competitividad.

El capítulo final, *El rol de la transformación digital en la innovación del marketing en Pernambuco*, explora cómo la digitalización ha impactado sectores clave en Brasil, particularmente el comercio, la agroindustria y el turismo. A pesar de las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías para mejorar la eficiencia y competitividad de estos sectores, la falta de infraestructura en zonas rurales y la resistencia al cambio en empresas tradicionales plantean obstáculos significativos. Este capítulo subraya la importancia de políticas públicas colaborativas que apoyen la adopción tecnológica en todas las áreas de la economía, asegurando que los beneficios de la digitalización no se concentren solo en unos pocos sectores.

En conclusión, el presente texto ofrece un panorama integral de la configuración que la tecnología presenta para las empresas en un mundo en constante cambio. Al igual que un cohete que deja la atmósfera a velocidades vertiginosas, la tecnología ha transformado la naturaleza misma de la competitividad. Para quienes aún conducen sus autos en esta carrera, el mensaje es claro: acelerar no es suficiente. Es necesario un replanteamiento total de cómo las empresas abordan la innovación y la adaptación, no solo para sobrevivir, sino para prosperar en esta nueva era digital.

Profesor Invitado

## LISTADO DE SIGLAS

**IA:** Inteligencia Artificial

**TIC:** Tecnologías de la Información y Comunicación

**IoT:** Internet de las Cosas

**PMV:** Producto Mínimo Viable

**ERP:** Planificación de Recursos Empresariales

**AWS:** Amazon Web Services

**KPI:** Indicadores Clave de Rendimiento

**RSE:** Responsabilidad Social Empresarial

**LCA:** Análisis de Ciclo de Vida

**CEPAL:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe

**OECD:** Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

**PLC:** Controlador Lógico Programable (Programmable Logic Controller)

**CNC:** Control Numérico Computarizado (Computer Numerical Control)

**MiPymes:** Micro, Pequeñas y Medianas Empresas

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

ECONOMÍA DIGITAL: IMPACTOS, COMPONENTES Y BRECHAS ACTUALES

Sara Piñeros-Castaño

Jean Palomeque-Jaramillo

Javier Solano-Solano

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_0312244201](https://doi.org/10.37572/EdArt_0312244201)

### **CAPÍTULO 2..... 31**

MADUREZ DIGITAL: MODELOS, ESTRATEGIAS Y DESAFÍOS

Jean Palomeque-Jaramillo

Ioanna Dimitrakaki

Daniel Gutierrez-Jaramillo

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_0312244202](https://doi.org/10.37572/EdArt_0312244202)

### **CAPÍTULO 3..... 58**

REIMAGINANDO EL EMPRENDIMIENTO EN LA ERA DIGITAL

Emanuel Leite

Javier Solano Solano

Gloria Ramírez-Elías

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_0312244203](https://doi.org/10.37572/EdArt_0312244203)

### **CAPÍTULO 4..... 83**

GENERACIÓN Y VALIDACIÓN DE IDEAS DE NEGOCIOS EN UN MUNDO DIGITAL

Carolina Uzcátegui Sánchez

Emanuel Leite

Adriana Muñoz-Trujillo

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_0312244204](https://doi.org/10.37572/EdArt_0312244204)

### **CAPÍTULO 5..... 116**

APROXIMACIÓN A LA INTEGRACIÓN DE LA ÉTICA, LA RESPONSABILIDAD SOCIAL Y LA IA EN EL MARKETING

Lenin Novillo-Díaz

David Morales-López

 [https://doi.org/10.37572/EdArt\\_0312244205](https://doi.org/10.37572/EdArt_0312244205)

<b>CAPÍTULO 6.....</b>	<b>141</b>
FUNDAMENTOS DE LA CADENA DE SUMINISTRO Y SOSTENIBILIDAD	
Mario Chica-Silva	
René Izquierdo-Vera	
Julio Pucuna-Vacacela	
 <a href="https://doi.org/10.37572/EdArt_0312244206">https://doi.org/10.37572/EdArt_0312244206</a>	
<b>CAPÍTULO 7.....</b>	<b>165</b>
EXPLORACIÓN DE LA ADOPCIÓN TECNOLÓGICA EN LA PROVINCIA DE EL ORO	
Virginia Molina-Andrango	
Paulette Muñoz-Cedillo	
Arturo Cabezas-Aguilar	
 <a href="https://doi.org/10.37572/EdArt_0312244207">https://doi.org/10.37572/EdArt_0312244207</a>	
<b>CAPÍTULO 8.....</b>	<b>193</b>
EL ROL DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA INNOVACIÓN DEL MARKETING EN PERNAMBUCO	
Karine Rosália Felix Praça Gomes	
Emanuel Ferreira Leite	
 <a href="https://doi.org/10.37572/EdArt_0312244208">https://doi.org/10.37572/EdArt_0312244208</a>	
<b>SOBRE LOS AUTORES.....</b>	<b>223</b>
<b>SOBRE LOS ORGANIZADORES.....</b>	<b>227</b>
<b>SOBRE LA RED RILCO.....</b>	<b>228</b>
<b>SOBRE EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>229</b>
<b>SOBRE EL CENTRO DE EMPRENDIMIENTO.....</b>	<b>231</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>232</b>



subraya la necesidad de una gestión sostenible que aborde aspectos económicos, ambientales y sociales.

**PALABRAS CLAVE:** Logística. Cadena de suministro. Sostenibilidad. Transformación digital. Competitividad global.

## FUNDAMENTALS OF SUPPLY CHAIN AND SUSTAINABILITY

**ABSTRACT:** This work analyzes the strategic importance of logistics and its impact on global business success. It highlights how the efficient management of the flow of materials and products, from acquisition to final delivery, is essential to meet market demands and maintain competitiveness. The transformation of logistics practices due to technological advances and globalization is emphasized, noting the importance of the Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI), and blockchain in optimizing the supply chain. In the context of Latin America, the work underscores the unique challenges and significant opportunities to improve competitiveness through efficient and sustainable logistics practices. Examples such as the growth of container trade and the implementation of IoT solutions in Colombia's coffee logistics illustrate the region's potential to integrate advanced technologies. Sustainability is presented as an essential component of modern supply chain management, integrating practices that reduce costs, enhance reputation, and foster innovation. The need for sustainable management that addresses economic, environmental, and social aspects is emphasized.

**KEYWORDS:** Logistic. Supply chain. Sustainability. Digital transformation. Global competitiveness.

## 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 IMPORTANCIA DE LA LOGÍSTICA

La logística, considerada como la arteria vital del entorno empresarial moderno, juega un rol determinante en el éxito de las corporaciones globales. Esta disciplina, esencial para el flujo eficiente del comercio, engloba la gestión coordinada de materiales, productos y servicios, desde su punto de adquisición hasta su entrega final, asegurando su disponibilidad en el lugar y momento precisos (Amin & Shahwan, 2020). Esta función crítica, que abarca desde la obtención de materias primas hasta la distribución de productos terminados, se sincroniza meticulosamente con las demandas fluctuantes del mercado, en un esfuerzo continuo por alinear la oferta con la necesidad (Yu et al., 2020).

### 1.2 FACTORES MODERNOS EN LA LOGÍSTICA

En este escenario moderno, factores como la eficiencia productiva, las estrategias de inventario, el aumento de los costos de transporte, la proliferación tecnológica y

el crecimiento del comercio electrónico han provocado una evolución significativa en las prácticas logísticas. Un sistema logístico eficiente es ahora un componente crítico no solo para el comercio internacional sino también como un motor de desarrollo económico, posibilitando que las regiones capitalicen sus ventajas competitivas (Lisyuk & Topalova, 2020).

### 1.3 LOGÍSTICA EN AMÉRICA LATINA

En el contexto de América Latina, la función de la logística global es de vital importancia. Facilita la distribución de bienes desde los centros de producción hasta los consumidores finales a través de una red compleja que abarca componentes críticos de la cadena de suministro (Reklitis et al., 2021). Un ejemplo notable es el crecimiento sostenido del comercio de contenedores en la región, que refleja el dinamismo y la integración de América Latina en el mercado mundial. Países como Brasil, con su vasta producción de soja, y Chile, un líder mundial en la exportación de cobre, dependen de sistemas logísticos eficientes para transportar sus productos a mercados globales. Estos sistemas no solo deben ser rápidos y confiables, sino también capaces de adaptarse a las fluctuaciones en la demanda global y a las variaciones en las infraestructuras locales (CEPAL, 2022).

### 1.4 IMPACTO DE LA REVOLUCIÓN DIGITAL

La revolución digital ha transformado radicalmente los sistemas de control logístico. Los avances en la tecnología de la información, el transporte, el manejo de materiales y la analítica de grandes volúmenes de datos han permitido una optimización sin precedentes de la cadena de suministro. En América Latina, la implementación de tecnologías avanzadas ha permitido a las empresas mejorar su toma de decisiones, eficiencia, reducción de costos y gestión de riesgos (Kern, 2021). Por ejemplo, en Colombia, la adopción de soluciones de IoT (Internet de las Cosas) en la logística del café ha mejorado significativamente la trazabilidad y la calidad del producto, desde la finca hasta el consumidor final. Este enfoque tecnológico facilita una cadena de suministro más ágil y robusta, esencial para satisfacer las expectativas de los clientes en términos de calidad y tiempo de entrega.

### 1.5 INNOVACIÓN Y ADAPTACIÓN

La capacidad de adaptación y la innovación son fundamentales. La aplicación de herramientas de *big data* y analítica avanzada en la logística y la gestión de la cadena

de suministro ofrece ventajas competitivas significativas. Estas tecnologías permiten un análisis detallado del comportamiento del consumidor, optimización de rutas de entrega y una gestión de inventarios más eficiente (Moreno y Valencia, 2019). En países como Argentina, donde el *e-commerce* ha experimentado un crecimiento exponencial, estas herramientas han sido determinantes para manejar el aumento de volumen de pedidos y garantizar entregas puntuales, demostrando cómo la integración de tecnologías avanzadas es indispensable para el éxito logístico.

## 1.6 IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DE LA LOGÍSTICA

Por consiguiente, la logística y la gestión de la cadena de suministro emergen como disciplinas clave para el desarrollo y la competitividad empresarial en el siglo XXI. Su importancia estratégica en el actual escenario global, especialmente en el vibrante y desafiante contexto latinoamericano, no puede ser subestimada (Manrique et al., 2019). La capacidad de las empresas para integrar eficazmente la logística en sus operaciones determinará su éxito en un mercado cada vez más interconectado y competitivo. La región de América Latina, con sus desafíos únicos y oportunidades, está en una posición privilegiada para aprovechar estas tendencias, impulsando así su desarrollo económico y fortaleciendo su posición en el escenario mundial.

## 2 CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA CADENA DE SUMINISTRO

### 2.1 DEFINICIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

La cadena de suministro abarca todas las etapas involucradas en la entrega de un producto desde el proveedor inicial hasta el cliente final. Esta cadena incluye diversos componentes esenciales según se muestra en Figura 1. La logística, considerada como la arteria vital del entorno empresarial moderno, juega un rol determinante en el éxito de las corporaciones globales. Esta disciplina esencial para el flujo eficiente del comercio engloba la gestión coordinada de materiales, productos y servicios desde su punto de adquisición hasta su entrega final, asegurando su disponibilidad en el lugar y momento precisos (Amin y Shahwan, 2020). Esta función crítica, que abarca desde la obtención de materias primas hasta la distribución de productos terminados, se sincroniza meticulosamente con las demandas fluctuantes del mercado en un esfuerzo continuo por alinear la oferta con la necesidad (Yu et al., 2020).

Figura 1. Componentes de la cadena de suministro.



Fuente. Trafimar (<https://www.trafimar.com.mx/>)

Cada componente juega un vital, en el funcionamiento de la cadena de suministro y proceso logístico en general, y su coordinación eficiente es determinante para el éxito global de la organización (Cerro et al., 2021), cada componente se lo describe a continuación:

- 1) Proveedores de Materias Primas:** Empresas o individuos que proporcionan los materiales básicos necesarios para la producción;
- 2) Fabricantes/producción/proveedores:** Entidades que transforman las materias primas en productos terminados a través de procesos de producción;
- 3) Distribuidores/centro de distribución/almacén:** Organizaciones que manejan el almacenamiento y transporte de los productos terminados desde los fabricantes hasta los minoristas o clientes finales.
- 4) Minoristas/puntos de venta:** Tiendas o plataformas de comercio que venden productos directamente a los consumidores.
- 5) Clientes finales/consumidores:** Los consumidores finales que compran y utilizan los productos.

Cada componente se comunica por las diferentes modalidades de transporte logístico, dependiendo de su ubicación geográfica, distancia, entre otros aspectos.

## 2.2 TIPOS DE CADENAS DE SUMINISTRO

Las cadenas de suministro pueden variar ampliamente en función de la industria y la naturaleza del producto, presentando diferentes configuraciones que se adaptan a sus necesidades específicas. Los tipos comunes de cadenas de suministro reflejan diversas estrategias de gestión y enfoques operativos (Carreño, 2018). En el escenario moderno, los factores como la eficiencia productiva, las estrategias de inventario, el aumento de los costos de transporte, la proliferación tecnológica y el crecimiento del comercio electrónico han provocado una evolución significativa en las prácticas logísticas. Un sistema logístico eficiente es ahora un componente crítico no solo para el comercio

internacional sino también como un motor de desarrollo económico, posibilitando que las regiones capitalicen sus ventajas competitivas. Un ejemplo notable es el crecimiento sostenido del comercio de contenedores en América Latina, que refleja el dinamismo y la integración de la región en el mercado mundial.

Los modelos de cadena de suministro son los lineales, en red, global (Carreño, 2018; Manrique et al., 2019); Mora, 2010), se muestran a detalle a continuación y se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1. Tipos de cadenas de suministro.

Cadena de suministro lineal	Un modelo tradicional donde cada etapa del proceso de suministro sigue una secuencia lineal desde el proveedor hasta el cliente. Este modelo es sencillo y fácil de gestionar, pero puede ser inflexible ante cambios o interrupciones.
Cadena de suministro en red	Un modelo más complejo en el que múltiples proveedores, fabricantes y distribuidores están interconectados. Este tipo de cadena es más resiliente y adaptable, pero también requiere una gestión más sofisticada y una coordinación precisa.
Cadena de suministro global	Una cadena que abarca múltiples países y regiones, aprovechando ventajas competitivas específicas como costos de producción más bajos o acceso a mercados específicos. La gestión de una cadena global implica desafíos adicionales como el cumplimiento de normativas internacionales y la gestión de riesgos geopolíticos.

La **cadena de suministro lineal** es un modelo tradicional donde cada etapa del proceso de suministro sigue una secuencia lineal desde el proveedor hasta el cliente. Este modelo es sencillo y fácil de gestionar, ya que cada paso se realiza de manera consecutiva, permitiendo un control más directo y una menor necesidad de coordinación compleja. Sin embargo, su naturaleza rígida puede convertirse en una desventaja significativa ante cambios o interrupciones en la cadena. La falta de flexibilidad puede resultar en tiempos de respuesta más largos y dificultades para adaptarse a variaciones en la demanda o problemas en el suministro.

Por otro lado, la **cadena de suministro en red** representa un modelo más complejo en el que múltiples proveedores, fabricantes y distribuidores están interconectados, formando una red de relaciones y flujos de materiales e información. Este tipo de cadena es inherentemente más resiliente y adaptable a las fluctuaciones del mercado y a las interrupciones. La interconexión permite una distribución más ágil de los recursos y una capacidad de respuesta más rápida. No obstante, gestionar una cadena en red requiere una sofisticación en la gestión mucho mayor, así como una coordinación precisa entre los diversos actores involucrados. La complejidad de

esta red implica un alto nivel de comunicación y colaboración, así como sistemas de información avanzados para mantener la sincronización y eficiencia operativa.

La **cadena de suministro global** es otra configuración que abarca múltiples países y regiones, aprovechando ventajas competitivas específicas, como costos de producción más bajos o acceso a mercados particulares. La gestión de una cadena global implica desafíos adicionales, como el cumplimiento de normativas internacionales, la gestión de riesgos geopolíticos y la coordinación de actividades a través de diferentes husos horarios y culturas empresariales. Además, las cadenas globales deben considerar factores como las fluctuaciones en las tasas de cambio, las barreras arancelarias y no arancelarias, y las condiciones logísticas que pueden variar significativamente de una región a otra. La capacidad de una empresa para gestionar eficazmente una cadena de suministro global puede ser un diferenciador clave en términos de competitividad y eficiencia operativa, permitiendo a las empresas optimizar sus operaciones y reducir costos mientras mantienen altos niveles de servicio al cliente.

La elección del modelo de cadena de suministro adecuado depende de múltiples factores, incluyendo la naturaleza del producto, la estructura del mercado y los objetivos estratégicos de la empresa. Cada tipo de cadena de suministro presenta sus propias ventajas y desafíos, y su gestión efectiva requiere una comprensión profunda de sus características y la implementación de estrategias adecuadas para maximizar su eficiencia y resiliencia, en Figura 2. se resume cada de los tipos de cadenas de suministro.

### 2.3 PROYECCIÓN DE LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

La gestión de la cadena de suministro presenta diversos desafíos y oportunidades que las empresas deben abordar para mantener su competitividad y eficiencia. Los elementos más críticos dentro de estas categorías se detallan en la Tabla 2.

Tabla 2. Desafíos y oportunidades en la gestión de la cadena de suministros.

Desafíos
<ul style="list-style-type: none"><li>• Interrupciones en el Suministro: Factores como desastres naturales, conflictos políticos y pandemias pueden interrumpir la cadena de suministro, causando retrasos y pérdidas económicas.</li><li>• Cambio en las Demandas del Mercado: La fluctuación en las demandas de los consumidores requiere que las cadenas de suministro sean flexibles y capaces de adaptarse rápidamente.</li><li>• Regulaciones y Cumplimiento: Las normativas gubernamentales y los estándares internacionales pueden complicar la gestión de la cadena de suministro, especialmente en contextos globales.</li></ul>

- **Innovación Tecnológica:** La adopción de tecnologías avanzadas como el Internet de las Cosas (IoT), la inteligencia artificial (IA) y el blockchain puede mejorar significativamente la visibilidad, la eficiencia y la trazabilidad en la cadena de suministro.
- **Sostenibilidad:** Implementar prácticas sostenibles no solo beneficia al medio ambiente, sino que también puede mejorar la reputación de la empresa, reducir costos a largo plazo y cumplir con las expectativas de los consumidores.
- **Colaboración Estratégica:** Establecer alianzas con proveedores, distribuidores y otros socios puede optimizar el funcionamiento de la cadena de suministro y crear valor compartido.

---

Nota. Basado de Kanine (2023) y LOGISTEC (abril de 2024).

---

La comprensión de los componentes, tipos y desafíos de la cadena de suministro es fundamental para cualquier profesional involucrado en su gestión. Con un enfoque estratégico y la adopción de tecnologías innovadoras, las empresas pueden transformar estos desafíos en oportunidades, asegurando una cadena de suministro eficiente, resiliente y sostenible.

Es relevante mencionar, que, en el contexto sudamericano, la diversidad geográfica y las variaciones en la infraestructura logística presentan desafíos únicos a nivel regional. Por ejemplo, la logística sostenible debe considerar no solo los costos y la eficiencia, sino también el impacto ambiental de las operaciones logísticas, desde el diseño de embalajes sostenibles hasta la reducción de la contaminación causada por el transporte. Esto implica una revisión profunda de los conceptos, métodos y funciones logísticas tradicionales orientándolos hacia la sostenibilidad (Vera et al., 2024).

Además, la adopción de tecnología avanzada en la logística es determinante para mantener la competitividad en el mercado global. La implementación de sistemas de información logística avanzados ha permitido a las empresas mejorar su eficiencia operativa y ofrecer transparencia a sus clientes.

## **3 SOSTENIBILIDAD EN LA CADENA DE SUMINISTRO**

### **3.1 CONCEPTO DE SOSTENIBILIDAD**

La sostenibilidad es un enfoque integral que busca equilibrar las necesidades económicas, ambientales y sociales. En el contexto empresarial, la sostenibilidad implica llevar a cabo operaciones de manera que se minimicen los impactos negativos en el medio ambiente y la sociedad, al tiempo que se mantiene la viabilidad económica (Serrano, 2023). Este concepto se ha vuelto fundamental en la gestión de la cadena de suministro, donde las decisiones pueden tener efectos de largo alcance a lo largo de toda la red de suministro.

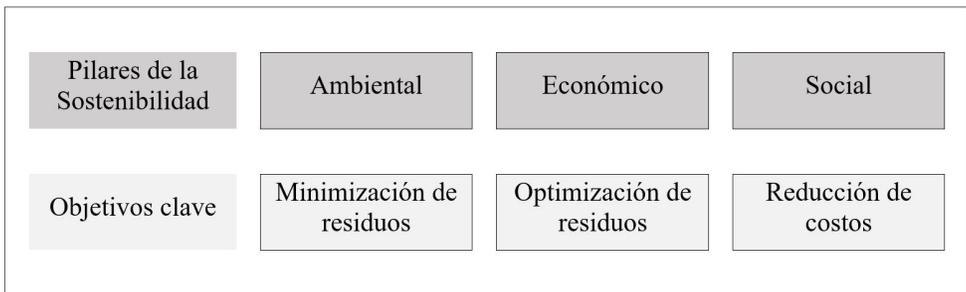
En el discurso académico y empresarial, el término “sostenibilidad” ha evolucionado más allá de una mera tendencia hacia un pilar fundamental en la estrategia de desarrollo a largo plazo. Este concepto tan diverso en su comprensión como en su aplicación se arraiga en la premisa de perpetuar un equilibrio entre las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de futuras generaciones para satisfacer las suyas (ONU, 2014).

La definición clásica propuesta por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (WCED) en 1987, liderada por Gro Harlem Brundtland, concibe la sostenibilidad como un marco para el desarrollo global y empresarial que integra aspectos económicos, sociales y ambientales. Esta visión holística implica que cualquier enfoque que considere únicamente la dimensión ambiental es insuficiente, revelando la necesidad de un enfoque más integrador que abarque la economía, los materiales, la ciencia, el comportamiento humano, la legislación y las finanzas.

Para transitar hacia el desarrollo sostenible, es imperativo abordar tres objetivos clave: la minimización de residuos, la optimización de recursos y la reducción de costos. Estos objetivos se interrelacionan con los tres pilares de la sostenibilidad: ambiental, económico y social (Salazar-Xirinachs, 2022). Esta dinámica entre objetivos y pilares delinea un camino hacia una sostenibilidad integral (Ver Figura 2).

A diferencia de este planteamiento, en el ámbito empresarial, la sostenibilidad se traduce en la reducción de costos en todas las facetas posibles, fomentando así la rentabilidad, la competitividad y la sostenibilidad a largo plazo.

Figura 2. Pilares y objetivos de la sostenibilidad.



Dado que América Latina, cuenta con una rica biodiversidad, vastos recursos naturales y complejas dinámicas socioeconómicas, proporciona un escenario único para examinar y aplicar prácticas sostenibles. Las empresas sudamericanas enfrentan el desafío de integrar estos principios de sostenibilidad en sus operaciones, no solo para mejorar su competitividad global sino también para contribuir al desarrollo sostenible de la región (Vera et al., 2024).

Según Del Castillo (2023) y Benítez (2023), la sostenibilidad en la cadena de suministro se puede desglosar de la siguiente forma:

- 1) Sostenibilidad económica:** Se refiere a la capacidad de una empresa para gestionar sus operaciones de manera rentable a largo plazo. Esto incluye la eficiencia en el uso de recursos, la optimización de costos y la mejora continua de los procesos. Una cadena de suministro económicamente sostenible es aquella que puede adaptarse a cambios en el mercado y mantener su competitividad.
- 2) Sostenibilidad ambiental:** Implica reducir el impacto ambiental de las actividades de la cadena de suministro. Esto puede lograrse mediante la reducción de emisiones de carbono, el uso eficiente de los recursos naturales, la gestión adecuada de los desechos y la implementación de prácticas de producción limpias. La adopción de tecnologías verdes y el diseño de productos ecológicos también son componentes clave de la sostenibilidad ambiental.
- 3) Sostenibilidad social:** Enfoca en el bienestar de las personas involucradas en la cadena de suministro, desde los trabajadores en las fábricas hasta las comunidades afectadas por las operaciones empresariales. Esto incluye garantizar condiciones de trabajo justas, promover la diversidad y la inclusión, y apoyar el desarrollo comunitario. Las empresas que priorizan la sostenibilidad social buscan crear un impacto positivo en la sociedad y contribuir al bienestar general.

### **Beneficios de la sostenibilidad en la cadena de suministro**

Según Deloitte (2022) y Pacto Mundial de la ONU y Negocio para Responsabilidad Social (2010), la integración de la sostenibilidad en la cadena de suministro ofrece numerosos beneficios que pueden mejorar tanto el desempeño empresarial como la percepción pública:

- 1) Reducción de costos:** Las prácticas sostenibles pueden conducir a una mayor eficiencia operativa y a la reducción de costos a largo plazo. Por ejemplo, la optimización del uso de energía y la reducción de desechos pueden disminuir los gastos operativos.
- 2) Mejora de la reputación:** Las empresas que demuestran un compromiso con la sostenibilidad suelen disfrutar de una mejor reputación entre los consumidores, inversores y otras partes interesadas. Esto puede traducirse en una mayor lealtad de los clientes y oportunidades de negocio.

- 3) **Cumplimiento normativo:** A medida que las regulaciones ambientales y sociales se vuelven más estrictas, las empresas sostenibles están mejor posicionadas para cumplir con estas normativas y evitar sanciones.
- 4) **Innovación y diferenciación:** La búsqueda de soluciones sostenibles puede fomentar la innovación y permitir que las empresas se diferencien en un mercado competitivo. Los productos y servicios sostenibles pueden atraer a un segmento creciente de consumidores conscientes del medio ambiente.
- 5) **Gestión de riesgos:** Las prácticas sostenibles ayudan a mitigar riesgos relacionados con la cadena de suministro, como la escasez de recursos, interrupciones en el suministro y conflictos laborales. Una cadena de suministro resiliente y sostenible está mejor equipada para enfrentar estas amenazas.

La sostenibilidad es un enfoque multidimensional que abarca aspectos económicos, ambientales y sociales. Integrar la sostenibilidad en la cadena de suministro no solo es una obligación ética, sino también una estrategia empresarial inteligente que puede generar beneficios significativos y duraderos (Díaz-Ariza et al., 2020; Fundación Alternativas, 2022). Las empresas que adoptan prácticas sostenibles pueden reducir costos, mejorar su reputación, cumplir con normativas, fomentar la innovación y gestionar riesgos de manera más eficaz.

#### 4 ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD EN LA CADENA DE SUMINISTRO

Implementar sostenibilidad en la cadena de suministro requiere adoptar prácticas específicas que reduzcan el impacto ambiental, promuevan el bienestar social y mejoren la eficiencia económica. Las empresas enfrentan el desafío de integrar prácticas sostenibles en la gestión de sus cadenas de suministro. Este reto no solo implica la adopción de medidas para proteger el medio ambiente y asumir responsabilidades sociales, sino también asegurar un crecimiento económico y una rentabilidad a largo plazo (CEPAL, 2021). En este contexto, la gestión sostenible de la cadena de suministro se convierte en un componente vital para la competitividad empresarial, especialmente en regiones dinámicas como América Latina, donde los desafíos de sostenibilidad se cruzan con oportunidades únicas de desarrollo.

La sostenibilidad en la cadena de suministro engloba tres objetivos principales: la eliminación o minimización de residuos, la optimización de recursos y la minimización de costos. Estos objetivos deben alinearse con las tres dimensiones fundamentales del desarrollo sostenible: económica, ambiental y social. La efectividad de esta integración es crítica, ya que cualquier deficiencia en una de estas áreas puede impedir el logro del desarrollo sostenible (Del Castillo, 2023).

En América Latina, esta integración se enfrenta a desafíos particulares debido a la diversidad geográfica, económica y social de la región. Por ejemplo, la logística sostenible debe considerar no solo los costos y la eficiencia, sino también el impacto ambiental de las operaciones logísticas, desde el diseño de embalajes sostenibles hasta la reducción de la contaminación causada por el transporte. Esto implica una revisión profunda de los conceptos, métodos y funciones logísticas tradicionales, orientándolos hacia la sostenibilidad (CEPAL, 2019).

#### 4.1 LOGÍSTICA SOSTENIBLE EN AMÉRICA LATINA

La logística inversa, la disposición y la recirculación de residuos se han convertido en aspectos importantes de la logística sostenible. Empresas sudamericanas en sectores como el *retail* y la manufactura están adoptando prácticas de logística inversa para gestionar de manera eficiente el retorno de productos, fomentando la reutilización y el reciclaje (Berdensky, 2015; Montes y Rodríguez, 2021). Este enfoque no solo responde a regulaciones ambientales cada vez más estrictas, sino que también se alinea con las expectativas de consumidores conscientes del impacto ambiental de sus compras.

Un ejemplo notable es el creciente sector de *e-commerce* en Brasil, donde empresas están implementando programas de reciclaje y reutilización de embalajes, así como optimizando sus rutas de entrega para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>. Además, iniciativas como la logística de recirculación están ganando terreno, promoviendo el uso repetido de embalajes y contenedores en una economía circular que minimiza el desperdicio. A continuación, se presentan algunas de las prácticas comunes que han demostrado ser más efectivas:

- 1) Eco-diseño de productos:** Diseñar productos considerando su impacto ambiental a lo largo de todo su ciclo de vida. Esto incluye la selección de materiales sostenibles, la eficiencia en el uso de recursos, la facilidad de reciclaje y la reducción de residuos (Sanz, 2014).
- 2) Eficiencia energética:** Implementar medidas para reducir el consumo de energía en todas las etapas de la cadena de suministro. Esto puede incluir el uso de tecnologías más eficientes, la optimización de rutas de transporte y la adopción de fuentes de energía renovable (Benítez, 2023).
- 3) Gestión de residuos:** Establecer sistemas para la gestión adecuada de residuos, incluyendo la reducción, reutilización y reciclaje de materiales. Las empresas pueden implementar programas de devolución y reciclaje de productos, así como minimizar los embalajes (CEPAL, 2021a).

- 4) **Compras responsables:** Seleccionar proveedores que cumplan con estándares de sostenibilidad. Esto implica evaluar a los proveedores no solo en función del costo y la calidad, sino también de sus prácticas ambientales y sociales (Suarez y Silva, 2020).
- 5) **Transparencia y trazabilidad:** Mejorar la visibilidad y la trazabilidad en la cadena de suministro para garantizar que todas las etapas cumplan con los estándares de sostenibilidad. La transparencia puede lograrse mediante el uso de tecnologías como el *blockchain*, que permite rastrear los productos desde su origen hasta su destino final (Alzate y Giraldo, 2023).

## 4.2 TECNOLOGÍAS EMERGENTES Y SU IMPACTO EN LA SOSTENIBILIDAD

Las tecnologías emergentes están transformando la manera en que las cadenas de suministro operan, ofreciendo nuevas oportunidades para mejorar la sostenibilidad. Estas tecnologías juegan un papel valioso en la transparencia y la trazabilidad en la cadena de suministro (Galatayud et al., 2022; CEPAL, 2021b; Cruz, 2021). Los códigos de barras que pueden ser leídos con teléfonos móviles y los marcadores genéticos para productos agrícolas son solo algunos ejemplos de cómo la innovación tecnológica está transformando la logística y cadena de suministro.

En Sudamérica, el uso de dispositivos electrónicos microscópicos para el etiquetado de productos agrícolas está en auge, ofreciendo a los consumidores una ventana sin precedentes hacia el origen y las prácticas de producción (Galatayud et al., 2022). La integración de prácticas sostenibles en la cadena de suministro y la logística no es solo una tendencia global sino una necesidad urgente, especialmente en Sudamérica, donde el potencial para liderar en sostenibilidad es enorme (CEPAL, 2021b).

Las empresas de la región están frente a la oportunidad de transformar sus cadenas de suministro en modelos de sostenibilidad, aprovechando las tecnologías emergentes y adoptando un enfoque colaborativo. Al hacerlo, no solo podrán mejorar su competitividad y responder a las demandas de consumidores conscientes sino también contribuir significativamente al desarrollo económico y la protección ambiental de la región (Galatayud et al., 2022; CEPAL, 2021b). Algunas de estas tecnologías, según Tran-Dang (2022) y Galatayud et al. (2022), incluyen:

- 1) **Internet de las cosas (IoT):** Dispositivos conectados que recopilan y comparten datos en tiempo real pueden mejorar la eficiencia operativa, reducir el desperdicio y optimizar el uso de recursos. El IoT ha revolucionado la logística al permitir la conectividad y el monitoreo en tiempo real de activos,

vehículos y productos. A continuación, se detallan algunas aplicaciones técnicas del IoT en la cadena de suministro

**a. Sensores inteligentes:**

- i. Monitoreo de condiciones ambientales:** Los sensores de temperatura y humedad instalados en contenedores y almacenes aseguran que los productos sensibles se mantengan en condiciones óptimas durante el transporte y almacenamiento. Por ejemplo, en la industria alimentaria, los sensores IoT pueden alertar a los operadores sobre cualquier desviación en las condiciones requeridas, previniendo la pérdida de productos.
- ii. Gestión de inventarios:** Sensores RFID (Identificación por Radiofrecuencia) permiten el seguimiento automático de productos en el inventario. Esto facilita la gestión de existencias, reduciendo los errores humanos y mejorando la eficiencia operativa.

**b. Telemetría en transporte**

- i. Optimización de rutas:** Dispositivos GPS y sensores de vehículos permiten el rastreo en tiempo real de flotas, ayudando a optimizar las rutas de entrega basadas en el tráfico y las condiciones del camino. Esto no solo reduce los tiempos de entrega, sino que también disminuye el consumo de combustible y las emisiones de carbono.
- ii. Mantenimiento predictivo:** Los datos recogidos por los sensores del vehículo pueden predecir fallos mecánicos antes de que ocurran, programando el mantenimiento de manera proactiva y evitando interrupciones inesperadas en la cadena de suministro.

**2) Inteligencia artificial (IA):** La IA puede analizar grandes volúmenes de datos para identificar patrones y optimizar procesos. La IA transforma la cadena de suministro mediante el análisis avanzado de datos, la automatización de procesos y la toma de decisiones informada. Algunas aplicaciones técnicas, según Darvazeh (2020) y Yaïci (2021), incluyen:

**a. Análisis predictivo**

- i. Pronóstico de la demanda:** Los algoritmos de IA pueden analizar grandes volúmenes de datos históricos y actuales

para prever la demanda futura con alta precisión. Esto permite a las empresas ajustar sus niveles de inventario y producción de manera más eficiente, reduciendo el exceso de stock y los costos asociados.

- ii. **Detección de anomalías:** La IA puede identificar patrones inusuales en los datos de la cadena de suministro que podrían indicar problemas como fraudes, robos o errores operativos. Este monitoreo proactivo ayuda a las empresas a reaccionar rápidamente ante posibles riesgos.

**b. Automatización y robótica**

- i. **Sistemas de almacenamiento y recuperación automatizados (AS/RS):** Los robots guiados por IA pueden gestionar de manera autónoma las tareas de almacenamiento y recuperación en los centros de distribución, mejorando la precisión y velocidad de las operaciones.
- ii. **Vehículos autónomos:** Drones y vehículos de reparto autónomos controlados por IA pueden realizar entregas en áreas urbanas y rurales, mejorando la cobertura y reduciendo los costos de última milla.

**3) Blockchain:** Esta tecnología proporciona una forma segura y transparente de rastrear productos a lo largo de la cadena de suministro. Permite verificar la autenticidad de los productos, asegurar el cumplimiento de normas y mejorar la trazabilidad, lo que es valioso para las prácticas sostenibles. Sus aplicaciones técnicas, según Britchenko et al. (2018), son:

**a. Trazabilidad y transparencia:**

- i. **Registro de origen:** *Blockchain* permite el rastreo de productos desde su origen hasta el consumidor final. Cada transacción en la cadena de suministro se registra en un bloque, creando un historial completo y verificable. Esto es particularmente valioso en industrias como la alimentaria y farmacéutica, donde la autenticidad y la seguridad del producto son determinantes.
- ii. **Verificación de cumplimiento:** Las empresas pueden utilizar *blockchain* para verificar el cumplimiento de estándares y regulaciones a lo largo de la cadena de suministro. Por

ejemplo, puede asegurar que los productos orgánicos se cultiven, procesen y transporten de acuerdo con las normativas certificadas.

**b. Contratos inteligentes:**

- i. Automatización de pagos:** Los contratos inteligentes (*smart contracts*) son programas que se ejecutan automáticamente cuando se cumplen ciertas condiciones predefinidas. En la cadena de suministro, pueden automatizar los pagos a proveedores una vez que se verifica la entrega de bienes, reduciendo el tiempo y los costos asociados con la gestión de pagos.
- ii. Reducción de fraude:** *Blockchain* proporciona un sistema seguro y transparente que dificulta la alteración de registros, reduciendo el riesgo de fraude y aumentando la confianza entre los socios comerciales.

**4) Impresión 3D:** La fabricación aditiva puede reducir la cantidad de material utilizado y minimizar los desechos, además de permitir la producción local de piezas, reduciendo la necesidad de transporte y las emisiones asociadas (Erazo-Arteaga, 2022).

**5) Implementación y consideraciones prácticas:** La implementación involucra un proceso de planificación y visión estratégica para compatibilizar la tecnología con el modelo de negocio y generar valor, en base a esto, se debe considerar los siguientes criterios (Rozo-García, 2020):

- a. Infraestructura y conectividad:** La implementación de IoT, IA y *blockchain* requiere una infraestructura tecnológica robusta, incluyendo redes de alta velocidad, centros de datos y dispositivos conectados. Las empresas deben evaluar su capacidad actual y planificar inversiones en infraestructura para soportar estas tecnologías.
- b. Capacitación y desarrollo de talento:** La adopción exitosa de tecnologías avanzadas depende del desarrollo de habilidades técnicas en el personal. Las empresas deben invertir en programas de capacitación continua para asegurar que sus empleados estén equipados para utilizar y mantener estas tecnologías.

- c. **Ciberseguridad:** Con el aumento de la digitalización, la ciberseguridad se convierte en una prioridad. Las empresas deben implementar medidas de seguridad robustas para proteger sus datos y sistemas contra ciberataques. Esto incluye el uso de criptografía, firewalls, y protocolos de autenticación segura.
- d. **Colaboración y alianzas:** La colaboración con proveedores tecnológicos y otras empresas de la cadena de suministro es esencial para la implementación efectiva de estas tecnologías. Las alianzas estratégicas pueden facilitar el acceso a conocimientos especializados y recursos necesarios para la transformación digital.

La adopción de tecnología avanzada en la logística es vital para mantener la competitividad en el mercado global. En Sudamérica, la implementación de sistemas de información logística avanzados ha permitido a las empresas mejorar su eficiencia operativa y ofrecer transparencia a sus clientes. Por ejemplo, en Chile, empresas de exportación de frutas utilizan tecnologías avanzadas para monitorear la cadena de frío durante el transporte, asegurando que los productos lleguen en condiciones óptimas a los mercados internacionales. Esta capacidad para integrar tecnología avanzada no solo mejora la operatividad, sino que también ofrece a las empresas una ventaja competitiva significativa.

## 5 EVALUACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD EN LA CADENA DE SUMINISTRO

En la actualidad, la evaluación de las operaciones logísticas ha evolucionado significativamente más allá de los criterios tradicionales de costo y velocidad, para incluir la sostenibilidad como un pilar fundamental (Velarde et al., 2020; Rivera-Cadavid et al., 2020; Accorsi et al., 2020; Shahbazi et al., 2020). Este cambio refleja un entendimiento más profundo del impacto ambiental y social de la logística, abarcando desde la adquisición y el manejo del inventario hasta el almacenamiento y transporte. En el contexto sudamericano, esta evolución en la evaluación logística se presenta como una oportunidad para abordar tanto los desafíos regionales específicos como para contribuir al desarrollo económico y empresarial sostenible. La evaluación y medición de la sostenibilidad en la cadena de suministro requieren el uso de Indicadores Clave de Rendimiento (KPI). Estos KPI permiten a las empresas monitorear y evaluar su progreso hacia la sostenibilidad. Algunos KPI comunes incluyen:

- 1) **Huella de carbono:** Medición de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) generadas a lo largo de la cadena de suministro. Esto incluye las

emisiones directas (por ejemplo, el consumo de combustible) e indirectas (por ejemplo, el uso de electricidad).

- 2) **Consumo de energía:** Evaluación de la cantidad de energía utilizada en los procesos de producción, almacenamiento y transporte. Se puede medir tanto en términos absolutos como en relación a la producción (por ejemplo, energía por unidad de producto).
- 3) **Uso del agua:** Medición del volumen de agua utilizado en las operaciones de la cadena de suministro, así como la eficiencia en su uso y los esfuerzos de reciclaje y reutilización del agua.
- 4) **Generación de residuos:** Evaluación de la cantidad de residuos sólidos y líquidos generados y la eficacia de las estrategias de reducción, reutilización y reciclaje.
- 5) **Condiciones laborales:** Indicadores relacionados con el bienestar de los trabajadores, como la seguridad laboral, la igualdad de oportunidades y el cumplimiento de estándares laborales internacionales.

## 5.1 HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

Existen varios métodos y herramientas que las empresas pueden utilizar para evaluar la sostenibilidad en la cadena de suministro, según Chica et al. (2023) y García-Alcaraz (2020), son las siguientes:

- 1) **Análisis del ciclo de vida (LCA):** Esta metodología evalúa el impacto ambiental de un producto a lo largo de todo su ciclo de vida, desde la extracción de materias primas hasta su disposición final. El LCA proporciona una visión holística de los impactos y ayuda a identificar áreas de mejora.
- 2) **Auditorías de sostenibilidad:** Las auditorías internas o externas pueden evaluar el cumplimiento de las prácticas sostenibles en toda la cadena de suministro. Estas auditorías revisan aspectos ambientales, sociales y económicos y proporcionan recomendaciones para mejoras.
- 3) **Herramientas de evaluación de sostenibilidad:** Existen diversas herramientas y software diseñados para ayudar a las empresas a evaluar y gestionar la sostenibilidad. Ejemplos incluyen el *Global Reporting Initiative* (GRI), el *Carbon Disclosure Project* (CDP) y el *Dow Jones Sustainability Index* (DJSI).
- 4) **Cuadros de mando de sostenibilidad:** Los cuadros de mando integran diversos KPI y proporcionan una visión clara y consolidada del desempeño

sostenible. Permiten a las empresas monitorear su progreso, identificar tendencias y tomar decisiones informadas.

- 5) Metodología de proceso jerárquico analítico:** Aplicación de la metodología de proceso jerárquico analítico (AHP) representa un avance significativo en la evaluación de múltiples criterios en la logística. Esta metodología permite una evaluación comprehensiva que va más allá del simple análisis de costos, incorporando factores como la calidad del servicio, la experiencia y la especialización, la red global, los precios competitivos, el uso de tecnología avanzada y la sostenibilidad.

## 6 CONCLUSIÓN

En el presente capítulo de libro, se ha abordado la importancia y la complejidad de la gestión de la cadena de suministro en el contexto empresarial moderno, con un énfasis particular en la región de América Latina. A continuación, se resumen las conclusiones clave:

- **Importancia estratégica de la logística:** La logística es una disciplina vital que influye directamente en el éxito de las corporaciones globales. Su papel en la gestión eficiente del flujo de materiales, productos y servicios, desde la adquisición hasta la entrega final, es esencial para satisfacer las demandas del mercado y mantener la competitividad empresarial. La logística efectiva no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también actúa como un motor de desarrollo económico, especialmente en regiones con ventajas competitivas significativas.
- **Evolución de las prácticas logísticas:** Los avances tecnológicos y la globalización han transformado radicalmente las prácticas logísticas. Factores como la eficiencia productiva, las estrategias de inventario, el aumento de los costos de transporte, la proliferación tecnológica y el crecimiento del comercio electrónico han provocado una evolución significativa en las operaciones logísticas. En este contexto, la implementación de tecnologías avanzadas como el Internet de las Cosas (IoT), la inteligencia artificial (IA), y el *blockchain* se ha vuelto indispensable para optimizar la cadena de suministro.
- **Oportunidades en América Latina:** América Latina enfrenta desafíos únicos en la gestión de la cadena de suministro debido a su diversidad geográfica y variaciones en la infraestructura logística. No obstante, la región también presenta oportunidades significativas para mejorar su competitividad global

a través de la adopción de prácticas logísticas eficientes y sostenibles. Ejemplos notables como el crecimiento del comercio de contenedores y la implementación de soluciones IoT en la logística del café en Colombia demuestran el potencial de la región para integrar tecnologías avanzadas y mejorar sus operaciones logísticas.

- **Sostenibilidad en la cadena de suministro:** La sostenibilidad es un componente esencial de la gestión moderna de la cadena de suministro. Integrar prácticas sostenibles no solo es una obligación ética, sino también una estrategia empresarial inteligente que puede generar beneficios significativos y duraderos. Las empresas que adoptan prácticas sostenibles pueden reducir costos, mejorar su reputación, cumplir con normativas, fomentar la innovación y gestionar riesgos de manera más eficaz. La sostenibilidad económica, ambiental y social debe ser un objetivo clave para las empresas que buscan mantener su competitividad a largo plazo.
- **Tecnologías emergentes:** Las tecnologías emergentes están transformando la manera en que operan las cadenas de suministro, ofreciendo nuevas oportunidades para mejorar la sostenibilidad y la eficiencia operativa. La adopción de herramientas como la analítica avanzada y el *big data*, la impresión 3D y el *blockchain* permite una gestión más precisa y eficiente de la cadena de suministro, lo que es vital para satisfacer las expectativas de los clientes y mantener la competitividad en un mercado global.

En general, la gestión eficiente y sostenible de la cadena de suministro es esencial para el éxito empresarial en el siglo XXI. La logística y la cadena de suministro no solo facilitan el comercio internacional, sino que también actúan como impulsores del desarrollo económico, especialmente en regiones dinámicas como América Latina. Las empresas que logran integrar eficazmente la logística y la sostenibilidad en sus operaciones estarán mejor posicionadas para prosperar en un entorno global cada vez más competitivo e interconectado. La capacidad de adaptación y la innovación serán fundamentales para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que presenta el mercado global.

## 7 AGRADECIMIENTO

Este capítulo ha recibido el auspicio del proyecto de investigación “Determinantes económicos para el mejoramiento competitivo de la cadena logística de los operadores de comercio exterior en la Zona 7 del Ecuador”, proyecto que está adscrito a la carrera de Logística y Transporte de la UMET, Sede Machala; y la colaboración de colegas de la Red de Investigación Latinoamericana en Competitividad de Organizaciones (RILCO).

## REFERENCIAS

- Accorsi, R., Baruffaldi, G., Manzini, R. y Pini, C. (2020). Environmental Impacts of Reusable Transport Items: A Case Study of Pallet Pooling in a Retailer Supply Chain. In Jorge Luis García-Alcaraz, *Tools, Methodologies and Techniques Applied to Sustainable Supply Chain*. MDPI. <https://doi.org/10.3390/su11113147>
- Alzate, P., y Giraldo, D. (2023). Tendencias de investigación del blockchain en la cadena de suministro: transparencia, trazabilidad y seguridad. *Revista Universidad y Empresa*, 25(44). <https://www.redalyc.org/journal/1872/187277413011/html/>
- Amin, H., & Shahwan, T. (2020). Logistics management requirements and logistics performance efficiency: the role of logistics management practices-evidence from Egypt. *International Journal of Logistics Systems and Management*. <https://doi.org/10.1504/ijlsm.2020.10025511>.
- Arboleda, C. A., Gómez, L. T., y Tabares, A. (2020). *Retos y desafíos del crecimiento económico y la sostenibilidad: una mirada desde diferentes perspectivas*, (pp 62-77). [https://americana.edu.co/medellin/wp-content/uploads/2024/02/RETOS-Y-DESAFIOS-DEL-CRECIMIENTO-ECONOMICO-completo\\_compressed.pdf](https://americana.edu.co/medellin/wp-content/uploads/2024/02/RETOS-Y-DESAFIOS-DEL-CRECIMIENTO-ECONOMICO-completo_compressed.pdf)
- Benítez C. (2023). *La implementación de la logística verde*. [Tesis de maestría, Universidad Europea Madrid]. Repositorio de la Universidad Europea. <https://hdl.handle.net/20.500.12880/6641>
- Berdensky, E. (2015). *La logística inversa desde la óptica del Desarrollo Sostenible y la Responsabilidad Social Empresaria*. Buenos Aires: Universidad Católica Argentina [Doctoral dissertation, Tesis de Doctorado en Administración de Empresas]. <https://core.ac.uk/download/pdf/154951471.pdf>
- Calatayud, A., Katz, R., & Riobó, A. (2022). Impulsando la transformación digital del transporte en América Latina y el Caribe. BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0004233>
- Carreño, A. (2018). *Cadena de suministro y logística*. Fondo Editorial de la PUCP.
- Cerro, A. G., Piqueres, G. G., Pérez, M. P., & Ruiz, L. (2021). *Manual de dirección de operaciones. Decisiones estratégicas* (Vol. 18). Ed. Universidad de Cantabria.
- Chica-Silva, M., Vega-Jaramillo, Y., y García-Salgado, O. (2023). Marco de evaluación para medir el impacto social y ambiental para el emprendedor. En Carolina Uzcátegui y Emmanuel Leite, *Desafíos y oportunidades de desarrollo sostenible: Contribuciones desde diferentes dimensiones de la empresa*. Atena Editora. <https://doi.org/10.22533/at.ed.439232211>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2019). *Planificación para el desarrollo territorial sostenible en América Latina y el Caribe*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44731-planificacion-desarrollo-territorial-sostenible-america-latina-caribe>
- Comisión Económica para América Latina (2020). *Construir un futuro mejor Acciones para fortalecer la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Cuarto informe sobre el progreso y los desafíos regionales de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46682-construir-un-futuro-mejor-acciones-fortalecer-la-agenda-2030-desarrollo>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2021a). *Tecnologías digitales para un nuevo futuro*. CEPAL <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46816-tecnologias-digitales-un-nuevo-futuro>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2021b). *Economía circular en América Latina y el Caribe: oportunidad para una recuperación transformadora*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/5fceda72-3fed-4ace-bb87-5688547cf2f5/content>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2023). International Trade Outlook for Latin America and the Caribbean 2022: the challenge of boosting manufacturing exports. CEPAL. <https://www.cepal.org/en/publications/48651-international-trade-outlook-latin-america-and-caribbean-2022-challenge-boosting>

Cruz, P. (2021). Transformación Tecnológica: Revolucionando la Logística del Futuro. *Revista Boaciencia. Negocios e Tecnología*, 1(2), 01-13. <https://orcid.org/0000-0002-2907-3380>

Darvazeh, S., Vanani, I., & Musolu, F. (2020). Big data analytics and its applications in supply chain management. *New Trends in the Use of Artificial Intelligence for the Industry*, 4, 175. <https://doi.org/10.5772/intechopen.89426>

Del Castillo, S. (2023). *Logística 4.0: innovación y eficiencia en la cadena de suministro*. Doxa Edición. [https://itq.edu.ec/wp-content/uploads/2023/10/2023-09-29\\_logistica\\_4.0\\_innovacion\\_y\\_eficiencia\\_en\\_la\\_cadena\\_de\\_suministro.pdf](https://itq.edu.ec/wp-content/uploads/2023/10/2023-09-29_logistica_4.0_innovacion_y_eficiencia_en_la_cadena_de_suministro.pdf)

Deloitte (2022). Cadena de valor sostenible: la importancia de monitorear y gestionar las variables ESG en la cadena de valor. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cl/Documents/risk/cl-cadena-de-valor-sostenible-abril-2022.pdf>

Erazo-Arteaga, V. A. (2022). El diseño, la manufactura y análisis asistido por computadora (CAD/CAM/CAE) y otras técnicas de fabricación digital en el desarrollo de productos en América Latina. *Información tecnológica*, 33(2), 297-308. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642022000200297>

Fundación Alternativas (2022). La función social de la empresa. Libroacademico. [https://fundacionalternativas.org/wp-content/uploads/2023/03/La\\_Funcion\\_Social\\_de\\_la\\_Empresa\\_v2023\\_web.pdf](https://fundacionalternativas.org/wp-content/uploads/2023/03/La_Funcion_Social_de_la_Empresa_v2023_web.pdf)

Fundación Alternativas (2022). *La función social de la empresa*. Libroacademico. [https://fundacionalternativas.org/wp-content/uploads/2023/03/La\\_Funcion\\_Social\\_de\\_la\\_Empresa\\_v2023\\_web.pdf](https://fundacionalternativas.org/wp-content/uploads/2023/03/La_Funcion_Social_de_la_Empresa_v2023_web.pdf)

Kanike, U. (2023). Factors disrupting supply chain management in manufacturing industries. *Journal of Supply Chain Management Science*, 4(1-2), 1-24. <https://doi.org/10.18757/jscms.2023.6986>

Kern, J. y Sullivan, M. (2021). *The Digital Transformation of Logistics. A Review About Technologies and Their Implementation Status*, (pp.361-403). <https://doi.org/10.1002/9781119646495.ch25>

Lisyuk, V., & Topalova, I. (2020). Logistics development: evolution and prospects. *Economic innovations*. [https://doi.org/10.31520/ei.2020.22.1\(74\).122-128](https://doi.org/10.31520/ei.2020.22.1(74).122-128).

LOGISTEC (abril de 2024). *El futuro de la logística en LOGISTEC Show 2024*. <https://www.revistalogistec.com/inicio/revista-digital-2>

Manrique, M., Teves, J., Taco, A., Flores, J. (2019). Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(88), 1136-1146. <https://www.redalyc.org/journal/290/290622051009/html/>

Montes-Castillo, Z. y Rodríguez-López, M. (2021). La logística inversa en el manejo de los residuos de empaques y embalajes en el contexto del COVID-19. *Vértice universitario*, 23(91), 3-13. <https://doi.org/10.36792/rvu.vi91.35>

Mora García, L. A. (2016). *Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento. Gestión Logística Integral* (2nd ed.). Eco ediciones.

Moreno, J., Valencia, F., León, O., Domínguez, M., Moreno, N., Yandar, M., Perto, A., Niño, N., Vaca, C., Ríos, B., y Rey, L. (2019). *La industria 4.0: desde la perspectiva organizacional*, (pp. 13-32). Fondo Editorial Universitario Servando Garcés. <https://alinin.org/wp-content/uploads/2020/07/La-industria-40.pdf>

Organización de Naciones Unidas [ONU] (2014). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>

Pacto Mundial de la ONU (2010). *Sustentabilidad de la cadena de suministro: una guía práctica para la mejora continua*. United Nations Global Compact. [https://d306pr3pise04h.cloudfront.net/docs/issues\\_doc%2Fsupply\\_chain%2FSupplyChainRep\\_ES.pdf](https://d306pr3pise04h.cloudfront.net/docs/issues_doc%2Fsupply_chain%2FSupplyChainRep_ES.pdf)

Reklitis, P., Sakas, D., Trivellas, P., & Tsoulfas, G. (2021). Performance Implications of Aligning Supply Chain Practices with Competitive Advantage: Empirical Evidence from the Agri-Food Sector. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su13168734>.

Rivera, L., Manyoma, P., Manotas, D. (2020). Supply Chain Optimization for Energy Cogeneration Using Sugarcane Crop Residues (SCR). In Jorge Luis García-Alcaraz, *Tools, Methodologies and Techniques Applied to Sustainable Supply Chain*. MDPI. <https://doi:10.3390/su11236565>

Rozo-García, F. (2020). Revisión de las tecnologías presentes en la industria 4.0. *Revista UIS Ingenierías*, 19(2), 177-191. <https://www.redalyc.org/journal/5537/553768132019/553768132019.pdf>

Salazar-Xirinachs, J. M. (2022). *Hacia la transformación del modelo de Desarrollo en América Latina y el Caribe*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48308-la-transformacion-modelo-desarrollo-america-latina-caribe-produccion-inclusion>

Sanz, F. (2014). *Ecodiseño: Diseño de Productos-Servicios Sostenibles*. Universidad de la Rioja.

Shahbazi, S., Kurdve, M., Zachrisson, M., Jonsson, C. Runa, A. (2020). Comparison of Four Environmental Assessment Tools in Swedish Manufacturing: A Case Study. In Jorge Luis García-Alcaraz, *Tools, Methodologies and Techniques Applied to Sustainable Supply Chain*. MDPI. <https://doi:10.3390/su11072173>

Serrano-Orellana, K. (2023). La producción y el consumo referente a la sostenibilidad. En Carolina Uzcátegui y Leite (Eds), *Desafíos y oportunidades de desarrollo sostenible: Contribuciones desde diferentes dimensiones de la empresas*. Atena Editora. <https://doi.org/10.22533/at.ed.4392322114>

Smaniotto, C., Emontspool, J., & Askegaard, S. (2020). Consumption logistics and the ordering of market systems. *Marketing Theory*, 21, 93 - 112. <https://doi.org/10.1177/1470593120948119>.

Suarez, D. A., y Silva, C. A. (2020). *La logística verde como estrategia de competitividad, empresas ambientalmente racionales y el uso eficaz de los recursos*. Eidec. <https://www.editorialeidec.com/wp-content/uploads/2020/07/LA-LOGISTICA-VERDE-COMO-ESTRATEGIA-DE-COMPETITIVIDAD-EMPRESAS-AMBIENTALMENTE-RA.pdf>

Tran-Dang, H., Krommenacker, N., Charpentier, P., & Kim, D. S. (2022). The Internet of Things for logistics: Perspectives, application review, and challenges. *IETE Technical Review*, 39(1), 93-121. <https://doi.org/10.1080/02564602.2020.1827308>

Tongzon, J., & Nguyen, H. (2021). Effects of port-shipping logistics integration on technical and allocative efficiency. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*. <https://doi.org/10.1016/J.AJSL.2021.01.001>.

Velarde, J., García, S., López, M., y Bueno-Solano, A. (2020). Implementation of a Mathematical Model to Improve Sustainability in the Handling of Transport Costs in a Distribution Network. In Jorge Luis García-Alcaraz, *Tools, Methodologies and Techniques Applied to Sustainable Supply Chain*. MDPI. <https://doi.org/10.3390/su12010063>

Vera, F., Toro, F., Mashini, D. (2024). *Lo Metropolitana: escala, complejidad y gobernanza*. *BID*. <http://dx.doi.org/10.18235/0005504>

Wang, H., Huang, M., Ip, A., & Wang, X. (2021). Network design for maximizing service satisfaction of suppliers and customers under limited budget for industry innovator fourth-party logistics. *Comput. Ind. Eng.*, 158, 107404. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2021.107404>

Yaïci, W., Krishnamurthy, K., Entchev, E., & Longo, M. (2021). Recent advances in Internet of Things (IoT) infrastructures for building energy systems: A review. *Sensors*, 21(6), 2152. <https://doi.org/10.3390/s21062152>

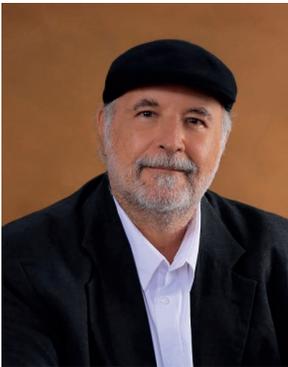
Yu, Y., Yu, C., Xu, G., Zhong, R., & Huang, G. (2020). An operation synchronization model for distribution center in E-commerce logistics service. *Adv. Eng. Informatics*, 43, 101014. <https://doi.org/10.1016/j.aei.2019.101014>

## SOBRE LOS AUTORES



### **Sara Piñeros-Castaño**

Economista especializada en urbanismo con maestrías en finanzas y economía. Ha trabajado en los sectores de consultoría, servicios financieros, y gobierno y políticas públicas, además ha ejercido la docencia universitaria. Fue reconocida como líder internacional por el Departamento de Estado de EE.UU. a raíz de su trabajo en materia de economía urbana y vivienda social. Sus temas de interés son derechos humanos, negocios incluyentes y vivienda.



### **Emanuel Ferreira-Leite**

Posee licenciatura, máster, doctorado y posdoctorado en instituciones de Brasil y Portugal. Ha trabajado en diversas universidades, escrito libros sobre emprendimiento y recibido premios, como el Premio Innovación de la Suerte y el Premio Emprendedor Profesor Emanuel Leite. Tiene experiencia en administración, con interés en emprendimiento, innovación y empresas tecnológicas, y ha sido revisor de revistas académicas.



### **Gloria Ramírez-Élias**

Doctora en Ciencias Administrativas, con Maestría en Administración Tributaria y Licenciatura en Contaduría Pública. Especialista en capital humano, gestión financiera y educación financiera, con estancias internacionales en varios países. Miembro del cuerpo de investigación PRODEP, certificada por ANFECA y autora de 20 capítulos de libros y más de 30 artículos científicos en gestión financiera, competitividad y liderazgo.



### **Carolina Uzcátegui-Sánchez**

Ingeniera Empresarial por la EPN, Magíster en Gestión Empresarial por la UTPL, Doctorando en Ciencias Económicas, mención Administración en UNCUYO (Argentina). Actualmente se desempeña como profesora titular agregado en Universidad Metropolitana, Sede Machala, y Coordinadora de la Maestría en Administración y Dirección de Empresas de la UMET Sede Machala. Profesora de pregrado y posgrado en Investigación de Mercados.



### **David Morales-López**

Magíster en Marketing Digital, combina más de 4 años de experiencia en docencia superior y gestión estratégica. Su enfoque en mercadotecnia e inteligencia artificial lo ha llevado a publicar libros y artículos académicos, consolidando su trayectoria en la intersección de la educación, la innovación tecnológica y el liderazgo empresarial.



### **Adriana Muñoz-Trujillo**

Soy Diseñadora Gráfica de la Universidad del Azuay, con especialización en gestión de marca. Curso una Maestría en Gestión de Marca en UNIR y poseo certificaciones en Marketing de Contenidos (TECLEMAS), Liderazgo (MIU CITY UNIVERSITY) y Comunicación Política (UCA). Actualmente, soy docente de Diseño Gráfico en el Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de Machala.



### **Arturo Cabezas-Aguilar**

Apasionado por la innovación, los negocios digitales y la realización de sueños. Me motiva explorar y promover nuevas propuestas administrativas enfocadas en el mejoramiento continuo de empresas, emprendimientos, educación y servicio social. Comprometido en brindar una experiencia excepcional y un servicio al cliente de calidad, siempre buscando generar un impacto positivo.



### **Paulette Muñoz-Cedillo**

Ingeniera en Gestión Empresarial por Universidad Metropolitana Sede Machala. Su participación en este proyecto se originó a partir de las actividades y resultados obtenidos en su trabajo de titulación, bajo la modalidad de proyectos de emprendimiento. Experiencia profesional en el sector bancario y financiero.



### **Lenin Novillo-Díaz**

Ingeniero en Gestión Empresarial por la Universidad Metropolitana y Magíster en Comunicación y Marketing por la Universidad del Azuay, posee amplia experiencia en banca pública, privada y administración pública. Especializado en mercadotecnia, es docente titular en la Universidad Metropolitana, donde imparte asignaturas de marketing y comunicación.



### **René Izquierdo-Vera**

Docente Titular Auxiliar II, en UMET Sede Machala. Ingeniero, Diplomado Superior en Docencia Universitaria, además de un Magíster Business Administration MBA otorgado por la UTMACH. Ex catedrático de la UTMACH por más de 11 años. Cuenta con publicaciones, ponencias y certificados a congresos nacionales e internacionales.



### **Virginia Molina-Andrango**

Magíster en Gestión y Logística del Transporte Multimodal por la Universidad Central del Ecuador, Ingeniera en Empresas y Administración de Negocios por la Universidad Regional Autónoma de los Andes. Coordinadora de Carrera de Logística y Transporte de la Universidad Metropolitana del Ecuador – Sede Machala.



### **Daniel Gutiérrez-Jaramillo**

Docente titular de la Universidad Técnica de Machala, asesor en temas tributarios nacionales e internacionales, graduado de Economía en la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), graduado de Contabilidad y Auditoría por la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), Magíster en Administración de Empresas por la Universidad Estatal de Guayaquil, Doctor en Ciencias Contables y Empresariales por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.



### **Mario Chica-Silva**

Ingeniero en Comercio Internacional por la Universidad Técnica de Machala, Magíster en Comercio Mención en Logística Internacional por la Universidad Internacional del Ecuador. Amplia experiencia como funcionario del Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador, ha trabajado como Docente ocasional en la Universidad Metropolitana del Ecuador, asesor en el campo de las Exportaciones e Importaciones.



### **Julio Pucuna-Vacacela**

Maestría en Dirección de Operaciones y Calidad e Ingeniería en Comercio Exterior y Negociación Comercial Internacional. Ha trabajado como profesor en diversas universidades y docente investigador. Tiene experiencia en investigación, innovación productiva y Zonas Especiales de Desarrollo Económico, y ha sido revisor de artículos científicos.

## **SOBRE LOS ORGANIZADORES**

### **Jean Palomeque-Jaramillo**



Docente titular de la UMET sede Machala, asesor en temas de desarrollo turísticos e innovación. Graduado en Licenciatura en Gestión y Desarrollo Turístico. Magíster en Planificación Turística en la Universidad del Azuay (Ecuador), actualmente cursando Doctorado en Ciencias Económicas, mención Administración en UNCUYO (Argentina). Integrante activo de la Dirección de la Red de Docentes de América Latina y del Caribe (RedDOLAC).

### **Ioanna Dimitrakaki**



Es profesora en la Universidad Helénica Internacional, en el departamento de Ciencias Económicas. Tiene dos másteres en Gestión Empresarial y Administración de Empresas, obtenidos en la Universidad de Kingston, Reino Unido, y un doctorado en Economía y Administración de Empresas Industriales por la Universidad del Suroeste “Neofit Rilski”, Bulgaria. Habla inglés, búlgaro, y ruso, y ha publicado artículos sobre gestión y marketing en diversas revistas científicas.

### **Javier Solano-Solano**



Ingeniero en Gestión Empresarial por la UMET Sede Machala, Master en Finanzas por la UC3M (España), Magíster en Economía y Dirección de Empresas por la ESPOL (Ecuador), Doctorando en Ciencias Económicas, mención Administración en UNCUYO (Argentina). Actualmente profesor titular agregado en Universidad Metropolitana, Sede Machala.

## **SOBRE LA RED RILCO**

Se crea el 8 de noviembre del 2012 la Red de Investigación Latinoamericana en Competitividad Organizacional en las instalaciones de la Dirección de Educación Continua y a Distancia de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM). Su misión se centra en promover los estudios sobre la competitividad en Latinoamérica desarrollando líneas de generación y aplicación del conocimiento pertinentes y generar medios de difusión eficientes que permitan la divulgación permanente de los conocimientos desarrollados. Se aspira ser la Red de Investigación de mayor influencia por la producción académica y de investigación generada en América Latina en las temáticas interdisciplinarias y transdisciplinarias sobre la competitividad.

Para mayores detalles visitar: <https://www.rilco.org/>

## SOBRE EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El proyecto de investigación titulado “*Gestión de empresas y grupos de interés hacia la sostenibilidad desde la responsabilidad social empresarial*” tiene como objetivo examinar las prácticas empresariales orientadas hacia la sostenibilidad, desde el enfoque de la RSE. Iniciado en junio de 2020 en la Carrera de Administración de Empresas de la Universidad Metropolitana, Sede Machala, tenía prevista su finalización en diciembre de 2023. No obstante, debido a la relevancia de los resultados obtenidos, se ha ampliado hasta diciembre de 2027 para profundizar en el análisis de estas prácticas. El proyecto aborda los retos que enfrentan las empresas para integrar prácticas responsables que beneficien a sus grupos de interés y promuevan la sostenibilidad. Además, se incluye el análisis de la transformación digital como elemento clave para optimizar las prácticas de RSE, mejorar la eficiencia y facilitar la gestión de los grupos de interés. En este contexto, la transformación digital se vuelve un factor crucial para que las empresas adapten sus procesos a las demandas actuales y mantengan su competitividad a largo plazo.

El proyecto tiene tres objetivos principales: primero, definir el estado de las prácticas de RSE en las empresas locales, facilitando la formación de estudiantes y docentes en sostenibilidad; segundo, explorar la relación entre prácticas responsables y grupos de interés, y tercero, difundir los hallazgos a través de eventos académicos y publicaciones científicas, para proyectar el impacto en la comunidad académica y empresarial. La metodología empleada es mixta, utilizando estudios de caso que analizan la implementación de RSE y el impacto de la transformación digital en varios sectores empresariales. Estos estudios abarcan prácticas ambientales, digitalización operativa y sus efectos en la eficiencia y experiencia del consumidor. A nivel de posgrado, se ha investigado la calidad del servicio, las competencias emocionales en la dirección hospitalaria y la gestión de RSE en pequeñas y medianas empresas.

El proyecto ha generado avances significativos, con 12 estudios de caso en pregrado, 6 trabajos de titulación en posgrado, 24 artículos científicos en revistas indexadas, 6 capítulos de libro y 2 libros publicados. Estos resultados han contribuido al conocimiento de la sostenibilidad empresarial y la integración de la transformación digital en el contexto regional.

La ampliación del proyecto tiene como finalidad fortalecer las investigaciones actuales y abordar nuevos desafíos en sostenibilidad, RSE y transformación digital. Entre 2024 y 2027, se planea expandir la investigación a otros sectores económicos, integrando la relación con los grupos de interés internos y externos, y promoviendo la adopción de tecnologías digitales. Además, se continuará formando a estudiantes y profesionales en

estas áreas. El presupuesto ha sido gestionado con eficiencia, con una ejecución del 94.78% en 2022 y 99.35% en 2023. Para la nueva fase, se propone un presupuesto similar que asegure la continuidad de la investigación y la difusión de resultados. También se prevé la organización de congresos, cursos de formación y visitas académicas que fomenten el intercambio de conocimientos con otras instituciones.

En definitiva, el proyecto se ha consolidado como una iniciativa relevante para el análisis e implementación de prácticas responsables. Su ampliación permitirá seguir profundizando en estas áreas, integrando la transformación digital como componente clave para la sostenibilidad empresarial a largo plazo.

Javier Solano Solano  
Responsable del Proyecto

## SOBRE EL CENTRO DE EMPRENDIMIENTO

El Centro de Emprendimiento y Estudios Empresariales es un proyecto institucional de la Universidad Metropolitana del Ecuador orientado a promover el espíritu emprendedor y apoyar la creación, desarrollo y consolidación de nuevos negocios. Este centro proporciona recursos, capacitación, mentoría y espacios de trabajo colaborativo para emprendedores. Su misión es impulsar la educación empresarial y fomentar la investigación en áreas clave del emprendimiento, contribuyendo al crecimiento económico y al desarrollo comunitario.

### Propósitos:

- Fomento del Emprendimiento: A través de la formación, orientación y apoyo a estudiantes y emprendedores.
- Apoyo al Ecosistema Emprendedor: Proporcionando recursos y conexiones para facilitar el crecimiento de los negocios.
- Investigación y Desarrollo Empresarial: Generando conocimiento sobre dinámicas empresariales, liderazgo, gestión financiera, entre otros temas.

### Servicios ofrecidos:

- Capacitación y mentoría: Asesoría personalizada para la creación de planes de negocio, desarrollo de marcas, y estrategias de mercado.
- Coworking y Networking: Espacios de trabajo físico y eventos de colaboración entre emprendedores e inversores.
- Investigación aplicada: Desarrollo de proyectos y publicaciones científicas relacionadas con el emprendimiento.

El objetivo general es crear un entorno propicio para el crecimiento empresarial, promoviendo la cultura emprendedora y fortaleciendo los lazos entre la academia y el sector productivo.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adopción tecnológica 165, 168, 171, 178, 186, 187, 188, 193, 195, 204

### B

Brecha digital 1, 4, 15, 21, 22, 23, 24, 29, 30, 69, 170, 206, 210, 214

### C

Cadena de suministro 14, 34, 42, 49, 51, 53, 93, 106, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 169, 170

Competitividad global 42, 142, 149, 159

Competitividad tecnológica 193

Crecimiento y escalabilidad 83, 84, 85, 99, 102, 103, 111

### D

Desafíos éticos 116, 118, 121, 123, 136

Disparidades tecnológicas 59

### E

Economía digital 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 24, 25, 31, 36, 44, 53, 59, 64, 68, 70, 72, 94, 103, 115, 139, 140, 204, 206, 207, 208

Economía digital ética 59

Emprendimiento innovador 59

Era digital 45, 49, 53, 58, 59, 61, 64, 68, 72, 75, 83, 84, 94, 111, 115, 119, 139, 168, 176, 197

Estrategias digitales 31

### I

IA en el marketing 116, 118, 122, 123, 128, 129, 131, 136

Infraestructura tecnológica 1, 7, 8, 9, 21, 23, 25, 35, 38, 42, 50, 53, 64, 156, 165, 166, 169, 179, 185, 187, 188, 205, 206, 209, 215

Innovación 2, 5, 10, 15, 16, 22, 24, 26, 31, 33, 36, 38, 39, 40, 41, 43, 46, 48, 49, 50, 51, 53, 55, 58, 59, 60, 63, 64, 65, 70, 76, 78, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 91, 96, 100, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 111, 113, 134, 136, 137, 141, 143, 148, 151, 153, 160, 162, 173, 174, 175, 177, 182, 183, 186, 188, 191, 193, 194, 195, 201, 204, 206, 207, 208, 210, 211, 214, 215

Inteligencia artificial 4, 14, 25, 31, 32, 34, 40, 41, 42, 48, 49, 52, 58, 60, 62, 73, 74, 76, 79, 117, 138, 139, 140, 148, 154, 159, 165, 217, 218, 219, 221, 222

## L

Logística 55, 102, 141, 142, 143, 144, 148, 152, 153, 157, 159, 160, 161, 162, 163, 178, 183, 184, 189, 206

## M

Madurez digital 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 205

## P

Producto mínimo viable 83, 84

Pymes 31, 34, 50, 51, 113, 165, 190, 207

## R

Responsabilidad social en el marketing 116, 120

## S

Sostenibilidad 8, 12, 25, 32, 33, 77, 83, 84, 108, 109, 110, 111, 114, 116, 118, 120, 121, 124, 125, 126, 127, 136, 137, 141, 142, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 157, 158, 159, 160, 161, 163, 203, 207, 212, 216

## T

Tecnologías emergentes 1, 4, 31, 34, 36, 49, 50, 52, 53, 100, 106, 111, 117, 153, 160, 165, 178, 179, 186, 187, 188, 193, 194, 195, 196, 197, 204, 205, 206, 207, 210, 212, 213, 215

TIC 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 21, 22, 23, 24, 55, 61, 63, 165, 166, 167, 169, 170, 171, 178, 181, 182, 185, 186, 187, 188

Transformación digital 1, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 59, 61, 75, 142, 157, 161, 165, 171, 172, 173, 175, 176, 177, 178, 179, 182, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 202, 203, 204, 206, 207, 208, 209, 215, 216

## V

Validación de negocios 84

Vigilancia digital 59