

1 Paideia XXI, Vol. 14, N°1, Lima, January-June 2024, pp. XX-XX.

2 <https://doi.org/10.31381/paideiaxxi.v14i1.6492>

3 Este artículo es publicado por la revista Paideia XXI de la Escuela de posgrado (EPG), Universidad  
4 Ricardo Palma, Lima, Perú. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la  
5 licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) [<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>] que permite el uso, distribución y reproducción en  
6 cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada de su fuente original.  
7



8

9 REVIEW ARTICLE / ARTÍCULO DE REVISIÓN

10 Disruptive technologies in the supply chain and logistics: a systematic review

11 Tecnologías disruptivas en el supply chain y la logística: una revisión  
12 sistemática

13

14 Christian Jairo Tinoco-Plasencia<sup>1\*</sup>; Hugo Mateo-Lopez<sup>1</sup>, José Abraham Falcón-  
15 Tuesta<sup>1</sup>, Gustavo Raúl Quispe-Canales<sup>2</sup>, Alvaro Sebastian Juarez-Trinidad<sup>3</sup>,  
16 Ariana Santa Cruz-Gutierrez<sup>3</sup> & Raul Sammer Quispe-Lozano<sup>3</sup>

17 \*Corresponding author: E-mail: [christian.tinoco@urp.edu.pe](mailto:christian.tinoco@urp.edu.pe)

18 Tinoco-Plasencia *et al.*

19 Titulillo: Disruptive technologies in the supply chain and logistics

20

21 Christian Jairo Tinoco-Plasencia:  <https://orcid.org/0000-0002-1685-1657>

22 Hugo Mateo-Lopez:  <https://orcid.org/0000-0002-5917-1467>

23 José Abraham Falcón-Tuesta:  <https://orcid.org/0000-0002-1070-7304>

24 Gustavo Raúl Quispe-Canales:  <https://orcid.org/0000-0002-1871-1295>

25 Alvaro Sebastian Juarez-Trinidad:  <https://orcid.org/0000-0002-0611-3693>

26 Raul Sammer Quispe-Lozano:  <https://orcid.org/0000-0002-0611-3693>

27 Ariana Santa Cruz-Gutierrez:  <https://orcid.org/0000-0003-3561-8292>

28

29 <sup>1</sup> Maestría en Ingeniería Industrial con mención en Planeamiento y Gestión  
30 Empresarial, Escuela de Posgrado, Universidad Ricardo Palma (URP),  
31 Lima, Perú. [hugo.mateo@urp.edu.pe](mailto:hugo.mateo@urp.edu.pe) / [jose.falcon@urp.edu.pe](mailto:jose.falcon@urp.edu.pe)

32 <sup>2</sup> Supply Chain y Operaciones. Universidad Ricardo Palma (URP), Lima, Perú.  
33 gustavo.quispe@urp.edu.pe

34 <sup>3</sup>Carrera de Ingeniería Industrial. Universidad Ricardo Palma (URP), Lima,  
35 Perú. 202010563@urp.edu.pe / asantacruzgutierrez@gmail.com /  
36 202010572@urp.edu.pe

37

## 38 **ABSTRACT**

39 The purpose of the research was to offer a comprehensive analysis of  
40 disruptive technologies in supply chain and logistics. The study was carried out  
41 through a documentary and bibliographic approach, using a systematic review  
42 as a methodology. The PRISMA diagram was used to select the sample,  
43 composed of articles indexed in the Scopus database. Specific inclusion criteria  
44 were applied, selecting relevant articles published between 2020 and 2024 in  
45 any language and using any methodology, with open access. Those that only  
46 provided abstracts, duplicates, or were not aligned with the research objective  
47 were excluded. After this process, 25 publications were selected for analysis. A  
48 wide variety of innovative technologies applied in the field of supply and  
49 logistics management were identified. Evidence was found to suggest that the  
50 implementation of these technologies can considerably improve operational  
51 efficiency, reduce costs and increase the competitiveness of companies in the  
52 market.

53 **Keywords:** disruptive technologies – logistics – supply chain

54

## 55 **RESUMEN**

56 El propósito de la investigación fue ofrecer un análisis exhaustivo de las  
57 tecnologías disruptivas en “supply chain” y la logística. El estudio se llevó a  
58 cabo mediante un enfoque documental y bibliográfico, utilizando una revisión  
59 sistemática como metodología. Se utilizó el diagrama PRISMA para la  
60 selección de la muestra, compuesta por artículos indexados en la base de  
61 datos Scopus. Se aplicaron criterios de inclusión específicos, seleccionando  
62 artículos relevantes publicados entre 2020 y 2024 en cualquier idioma y  
63 utilizando cualquier metodología, con acceso abierto. Se excluyeron aquellos  
64 que solo proporcionaban resúmenes, duplicados o que no estaban alineados  
65 con el objetivo de la investigación. Tras este proceso, se seleccionaron 25

66 publicaciones para el análisis. Se identificó una amplia variedad de tecnologías  
67 innovadoras aplicadas en el ámbito del suministro y la gestión logística. Se  
68 encontró evidencia que sugiere que la implementación de estas tecnologías  
69 puede mejorar considerablemente la eficiencia operativa, reducir los costos y  
70 aumentar la competitividad de las empresas en el mercado.

71 **Palabras clave:** cadena de suministro – logística – tecnologías disruptivas

72

## 73 **INTRODUCCIÓN**

74 En un mundo impulsado por la tecnología, el sector del supply chain y la  
75 logística se encuentra en un punto de inflexión. La interconexión global, la  
76 demanda del consumidor en constante evolución y la presión por la eficiencia  
77 operativa han impulsado la búsqueda de soluciones innovadoras (Galviz *et al.*,  
78 2019). En este contexto, las tecnologías disruptivas han surgido como  
79 catalizadores fundamentales para transformar la forma en que se gestionan y  
80 operan las cadenas de suministro en todo el mundo (Correa *et al.*, 2012).

81 El concepto de “supply chain” y logística ha sido fundamental en el comercio  
82 desde tiempos inmemoriales (Cifuentes, 2012). Desde las antiguas rutas  
83 comerciales hasta los modernos sistemas de distribución global, la optimización  
84 de la cadena de suministro ha sido una preocupación constante para las  
85 empresas.

86 En un entorno empresarial cada vez más competitivo, la innovación se ha  
87 convertido en un imperativo para mantener la relevancia y la eficiencia (Orozco  
88 *et al.*, 2021). La presión por reducir costos, acelerar los tiempos de entrega y  
89 mejorar la calidad del servicio ha impulsado la búsqueda de soluciones  
90 tecnológicas disruptivas en el ámbito del “supply chain” y la logística (Jodlbauer  
91 *et al.*, 2023)

92 De acuerdo con el Council of Supply Chain Management Professionals  
93 (CSCMP), el “supply chain” o la gestión de la cadena de suministro (SCM)  
94 comprende la planificación y dirección de todas las tareas relacionadas con la  
95 obtención y compra de recursos, la transformación de estos, así como todas las  
96 operaciones logísticas. Es relevante mencionar que también implica la  
97 coordinación y cooperación con colaboradores de la cadena, como  
98 proveedores, intermediarios, servicios externos y clientes. En esencia, la

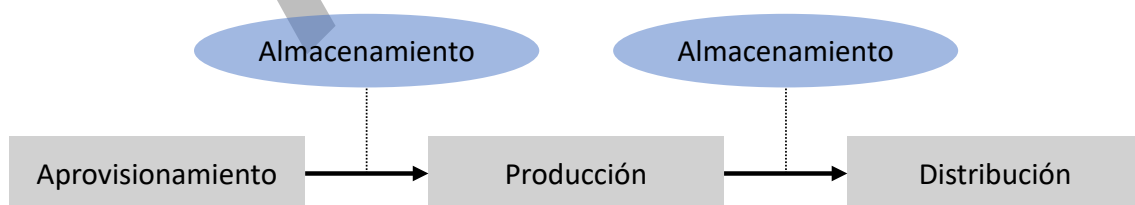
99 gestión de la cadena de suministro engloba la gestión tanto de la oferta como  
100 de la demanda dentro y entre las organizaciones (CSCMP, 2023).

101 Por otra parte, Chase *et al.* (2000) definen la Cadena de Suministro (o SC, por  
102 sus siglas en inglés) como una red de proveedores o una serie de cadenas,  
103 mientras que Tompkins & Harmelink (2004) la describen como un método para  
104 representar la conexión o relación entre organizaciones comerciales.

105 El concepto de logística ha experimentado una evolución desde sus inicios y es  
106 definido por el CSCMP (2023) como la función dentro del proceso de gestión  
107 de la cadena de suministro que se encarga de planificar, implementar y  
108 controlar de manera eficiente y efectiva el almacenamiento y flujo de bienes,  
109 servicios y la información asociada, tanto en la dirección de ida como en la de  
110 retorno, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el objetivo de  
111 satisfacer las expectativas del cliente.

112 Soret (2006) indica que la logística es uno de los elementos clave de la SCM,  
113 enfocado en la gestión y optimización del flujo de materiales y productos. Por  
114 otro lado, según Muñoz (2007), la logística se define como el conjunto de  
115 actividades relacionadas con el transporte y almacenamiento de productos  
116 desde su punto de origen hasta su destino final.

117 De acuerdo con las definiciones proporcionadas, se deduce que la logística  
118 constituye un elemento esencial de la SCM, cuyo objetivo es gestionar de  
119 forma eficiente los flujos de productos y la información asociada tanto dentro de  
120 la empresa como a lo largo de la Cadena de Suministro. Este proceso implica  
121 la planificación, ejecución y control de diversas actividades, tal como lo señala  
122 Ballou (2004):



123  
124  
125  
126  
127  
128 **Figura 1.** Procesos de la Cadena de Suministros.  
129

130 Las tecnologías disruptivas son aquellas que irrumpen en un mercado  
131 establecido, transformando radicalmente la manera en que se llevan a cabo las  
132 operaciones y creando nuevas oportunidades y desafíos (Qiu et al., 2023). En

133 el contexto del “supply chain” y la logística, estas tecnologías están  
134 revolucionando la gestión de inventario, la planificación de rutas, el seguimiento  
135 de envíos y más (Xiang *et al.*, 2023).

136 Dada la proliferación de tecnologías disruptivas en el ámbito del “supply chain”  
137 y la logística, es fundamental realizar una revisión sistemática para evaluar su  
138 impacto real y su aplicabilidad en diferentes contextos empresariales. Esta  
139 revisión proporcionará una visión integral de las tendencias emergentes y  
140 ayudará a identificar las mejores prácticas en la adopción de estas tecnologías.

141 En la última década, hemos presenciado la aparición de varias tecnologías  
142 disruptivas con el potencial de transformar el panorama del “supply chain” y la  
143 logística. Estas incluyen la inteligencia artificial, la Internet de las Cosas (IoT),  
144 la cadena de bloques, la robótica avanzada y más (Nonzoque *et al.*, 2020).

145 De acuerdo con Marco (2021), las tecnologías disruptivas en el “supply chain” y  
146 la logística que las empresas deben considerar en estos tiempos: Big Data,  
147 Internet de las cosas (IoT), computación en la nube, blockchain, realidad virtual  
148 aumentada, cobots, drones, Vehículo de guiado automático (AGVS), e  
149 inteligencia artificial (AI), como se expone en la figura 2.



150

151 **Figura 2.** Tecnologías disruptivas actuales en el supply chain y la logística

152 Fuente: (Marco, 2021, p. 214).

153

154 En este contexto, según Marco (2021), el Big Data, se refiere al análisis de  
 155 grandes volúmenes de datos para obtener información valiosa y tomar  
 156 decisiones estratégicas en la gestión de la cadena de suministro y la logística.

157 El IoT, consiste en la interconexión de dispositivos físicos a través de internet,  
 158 lo que permite monitorear y controlar activos y procesos en tiempo real,  
 159 optimizando la gestión de inventarios, la trazabilidad y la eficiencia operativa.

160 Por su parte, la computación en la nube, proporciona acceso a recursos  
 161 informáticos bajo demanda a través de internet, lo que permite a las empresas  
 162 almacenar y procesar datos de manera eficiente, así como implementar  
 163 soluciones de software sin la necesidad de infraestructura local.

164 Por otra parte, Marco (2021) precisa que el blockchain, es una tecnología de  
 165 registro distribuido que garantiza la transparencia, seguridad y trazabilidad de  
 166 las transacciones en la cadena de suministro, eliminando intermediarios y  
 167 reduciendo el riesgo de fraudes. Asimismo, la realidad virtual aumentada

168 permite la superposición de información digital sobre el entorno físico, lo que  
169 facilita la capacitación de empleados, la optimización de procesos y la  
170 visualización de datos en tiempo real. Los cobots son robots colaborativos  
171 diseñados para trabajar de forma segura junto con los empleados humanos, lo  
172 que mejora la productividad, la precisión y la seguridad en las operaciones  
173 logísticas.

174 Adicionalmente, Marco (2021) establece que los drones se utilizan para la  
175 recopilación de datos, la vigilancia de almacenes, la gestión de inventarios y la  
176 entrega de productos, lo que agiliza los procesos logísticos y reduce los costos  
177 operativos. Los AGVs son vehículos autónomos que se utilizan para el  
178 transporte de mercancías en almacenes y centros de distribución, optimizando  
179 la gestión de inventarios y la eficiencia en la cadena de suministro. La  
180 inteligencia artificial, se refiere a la capacidad de las máquinas para realizar  
181 tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el análisis  
182 predictivo, la optimización de rutas, la gestión de inventarios y la toma de  
183 decisiones automatizada en la logística y el suministro.

184 Una de las principales promesas de las tecnologías disruptivas en el ámbito del  
185 supply chain y la logística es su capacidad para mejorar la eficiencia operativa  
186 (Păvăloaia & Necula, 2023). Desde la optimización de rutas de transporte hasta  
187 la automatización de almacenes, estas tecnologías tienen el potencial de  
188 reducir costos y aumentar la productividad (Pan *et al.*, 2023).

189 La adopción de tecnologías disruptivas en el “supply chain” y la logística puede  
190 ocasionar una variedad de ventajas para las empresas, incluida una mejor  
191 visualización de la cadena de suministro, una mejor gestión del inventario,  
192 tiempos de agilizar la entrega y aumentar la satisfacción del cliente (Marco,  
193 2021).

194 Sin embargo, la implementación de estas tecnologías no está exenta de  
195 desafíos. Desde la resistencia organizacional hasta las preocupaciones para  
196 garantizar la seguridad de los datos y la privacidad, las empresas necesitan  
197 abordar una serie de obstáculos para sacar el máximo provecho del potencial  
198 de estas tecnologías disruptivas (Radu, 2020).

199 Además de los desafíos técnicos, también es importante considerar las  
200 implicaciones éticas y sociales de la adopción de tecnologías disruptivas en el  
201 “supply chain” y la logística. La automatización y la robótica, por ejemplo,  
202 plantean preguntas sobre el impacto en el empleo y la equidad laboral.

203 El objetivo principal de esta revisión sistemática es proporcionar una evaluación  
204 exhaustiva de las tecnologías disruptivas en el ámbito del “supply chain” y la  
205 logística, identificando sus aplicaciones, beneficios y desafíos. Al hacerlo,  
206 esperamos ofrecer orientación práctica a las empresas que buscan adoptar  
207 estas tecnologías para mejorar su eficiencia y competitividad.

208 Para lograr este objetivo, se utilizó una revisión sistemática que involucra una  
209 búsqueda exhaustiva de literatura pertinente, seguida de la selección y  
210 evaluación crítica de estudios primarios, y la síntesis de resultados para  
211 identificar tendencias y conclusiones clave.

212 Se espera que esta revisión sistemática contribuya al conocimiento existente al  
213 proporcionar una visión actualizada y completa de las tecnologías disruptivas  
214 en el ámbito del “supply chain” y la logística. Además, se espera identificar  
215 áreas clave para futuras investigaciones y desarrollo. En última instancia, el  
216 estudio de las tecnologías disruptivas en el “supply chain” y la logística es de  
217 suma importancia en un mundo cada vez más digitalizado y competitivo. Al  
218 comprender y aprovechar estas tecnologías, las empresas pueden  
219 posicionarse para el éxito en un entorno empresarial en constante cambio.

220 Este artículo presenta una revisión sistemática de las tecnologías disruptivas  
221 más relevantes en el ámbito del supply chain y la logística, examinando su  
222 impacto, beneficios y desafíos.

## 223 **MATERIALES Y MÉTODOS**

224 La metodología de este estudio se basó en una investigación documental  
225 (Arias, 2016). La finalidad de este tipo de estudio es profundizar en un tema o  
226 problemática para la cual no es posible realizar implementaciones prácticas  
227 (Hernández & Mendoza, 2018).



228 Además, el estudio adoptó un diseño bibliográfico, que, según Palella & Martins  
229 (2012), se fundamenta en la revisión sistemática, estricta y exhaustiva de  
230 información documental de diversa índole (Arias, 2006).

231 Un aspecto importante de este estudio es su enfoque basado en la revisión  
232 sistemática, una metodología que, según Pardal & Pardal (2020), tiene la  
233 capacidad de proporcionar una visión general del conocimiento actual en un  
234 área específica.

235 Para llevar a cabo la exploración de los artículos que constituyeron la muestra,  
236 se aplicó la metodología PRISMA.

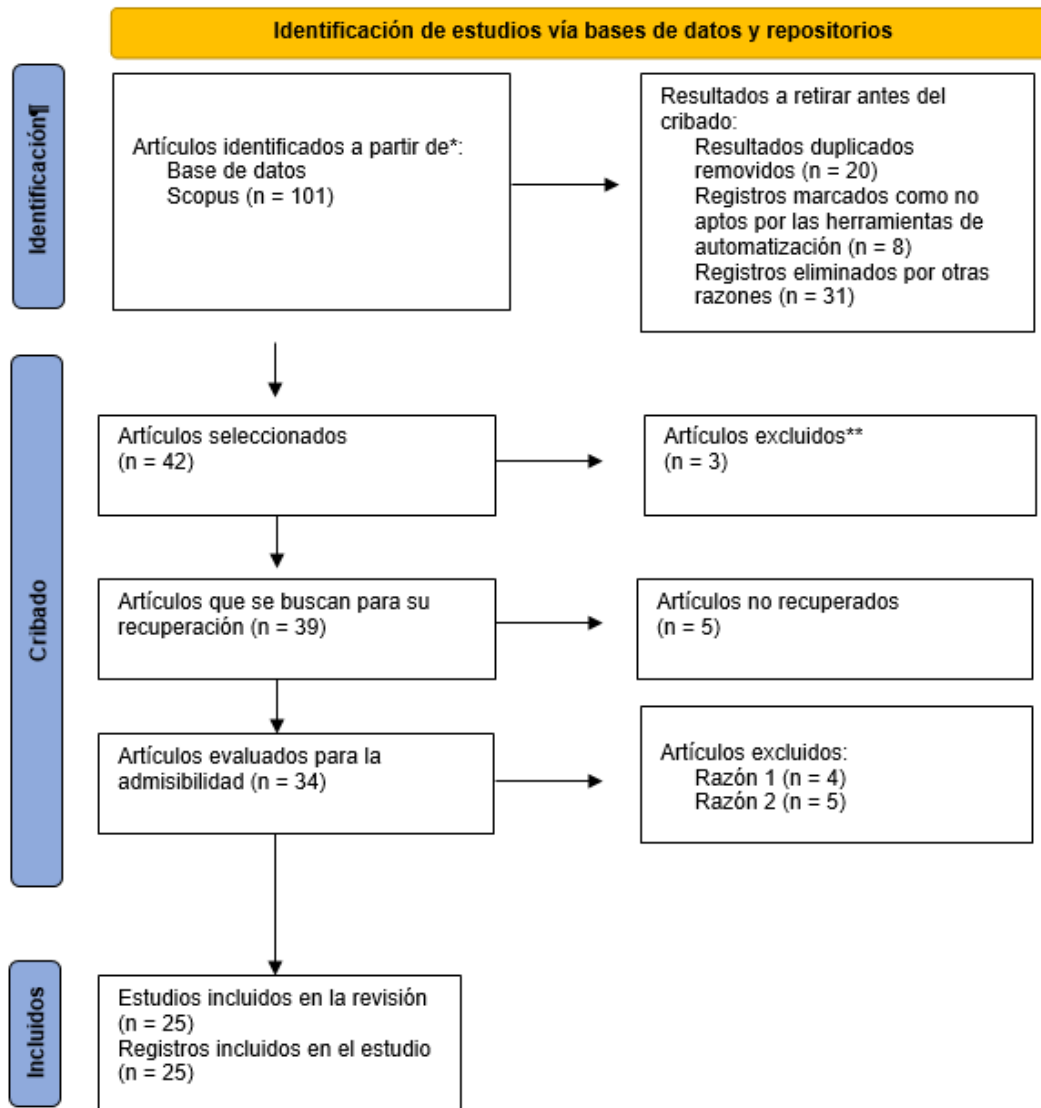
237 Los recursos utilizados para redactar y elaborar este artículo involucraron el  
238 empleo bases de datos de acceso abierto. Estas bases fueron  
239 meticulosamente examinadas para buscar y seleccionar fuentes documentales  
240 relevantes, optando exclusivamente por artículos procedentes de Scopus.  
241 Asimismo, se empleó el gestor de referencias Zotero.

242 Para la búsqueda, se seleccionó un conjunto de palabras clave que abarcaban  
243 términos como "tecnologías disruptivas", "cadena de suministro" y "logística",  
244 tanto en inglés ("disruptive technologies", "supply chain", "logistics") como en  
245 español. Se emplearon los operadores "AND" y "OR" para combinar de forma  
246 efectiva las palabras clave. Además, se estableció el período de publicación  
247 entre 2020 y 2024, considerando la inclusión de artículos redactados en  
248 cualquier idioma, con preferencia por el español, inglés y portugués.

249 En resumen, se establecieron los siguientes criterios para la inclusión de  
250 artículos en la selección: debían tratar el tema de investigación, haber sido  
251 publicados entre 2020 y 2024, estar disponibles en cualquier idioma y ser de  
252 acceso abierto. Además, se dejaron fuera los que únicamente ofrecían acceso  
253 al resumen, los duplicados y aquellos que no estaban alineados con el objetivo  
254 de la investigación.

255 Como se mencionó anteriormente, se utilizó la metodología PRISMA para guiar  
256 la búsqueda, identificación y selección de los estudios. La búsqueda inicial en  
257 la base de datos Scopus arrojó un total de 101 publicaciones después de  
258 aplicar los descriptores y conectores especificados. Luego de aplicar los

259 criterios de inclusión, se seleccionaron 34 publicaciones, de las cuales se  
 260 excluyeron 9 artículos por no tratar el tema según el propósito del estudio. Por  
 261 lo tanto, la muestra final estuvo compuesta por 25 artículos. Este proceso se  
 262 ilustra en el diagrama PRISMA que se muestra en la figura 3.



263  
 264 **Figura 3.** Diagrama PRISMA.

265 **Aspectos éticos:** En este estudio, se han seguido rigurosamente los principios  
 266 éticos de transparencia y reproducibilidad. Se ha diseñado una metodología  
 267 clara y detallada con el objetivo de facilitar la replicación del estudio por parte  
 268 de otros investigadores. Se ha garantizado el acceso a los datos y a los  
 269 criterios de inclusión y exclusión empleados en la revisión. Además, se ha  
 270 prestado especial atención al respeto de los derechos de autor, asegurando el  
 271 cumplimiento de las leyes pertinentes al utilizar datos, imágenes o información

272 de otros estudios, y citando de manera adecuada las fuentes utilizadas.  
 273 Asimismo, se ha asumido una firme responsabilidad científica, enfocada en  
 274 presentar los resultados de manera precisa y honesta. Se han evitado prácticas  
 275 como la manipulación de datos o la supresión de resultados, que podrían  
 276 distorsionar la interpretación de los hallazgos.

277

278

279 **RESULTADOS**

280 **Información científica disponible sobre las tecnologías disruptivas en el**  
 281 **“supply chain” y la logística**

282 Según el esquema PRISMA proporcionado previamente, hay 101 publicaciones  
 283 relacionadas con el tema seleccionado en la base de datos Scopus, de las  
 284 cuales 25 cumplen con los criterios de inclusión establecidos. De estas 25  
 285 publicaciones seleccionadas, se llevó a cabo un análisis detallado, tabulando  
 286 aspectos como el título, autor, año, país, revista y metodología. Esta  
 287 información se presenta en la tabla 1.

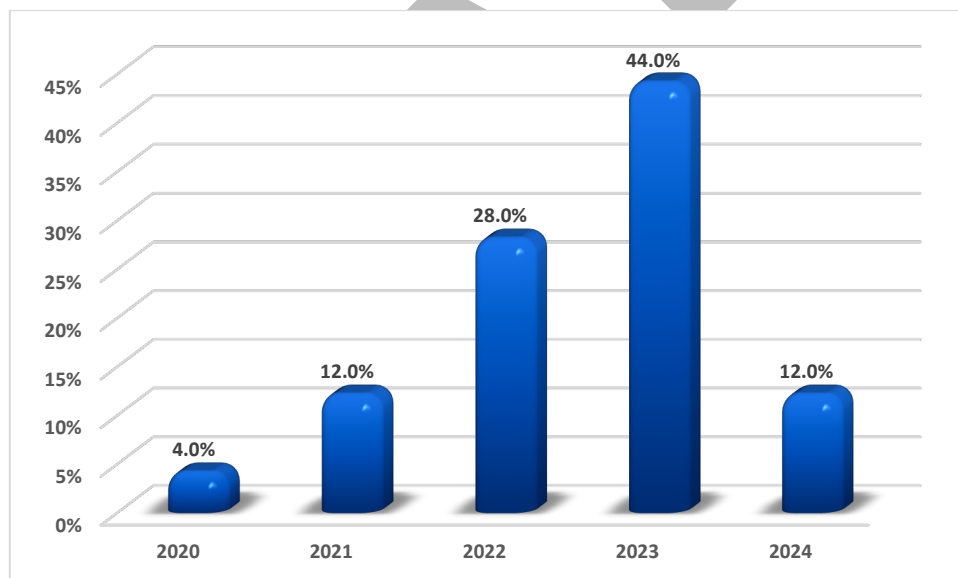
288 **Tabla 1.** Artículos que componen la muestra.

N°	Título	Autor / Año	País	Revista	Metodología de investigación
1	Measuring Using Disruptive Technology in the Supply Chain Context: Scale Development and Validation	Özkanlısoy & Bulutlar (2022)	Turquía	Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research	No experimental
2	Digital-Era Resilience: Navigating Logistics and Supply Chain Operations after COVID-19	Kashem <i>et al.</i> (2024)	Estados Unidos	Businesses	Revisión de literatura
3	Supply Chain Disruption versus Optimization: A Review on Artificial Intelligence and Blockchain	Kashem <i>et al.</i> (2023)	India	Knowledge	Revisión sistemática
4	Digitalization of Supply Chain Management with Industry 4.0 Enabling Technologies: A Sustainable Perspective	Chauhan <i>et al.</i> (2022)	México	Processes	Revisión sistemática
5	The Impact of Digital Transformation on Supply Chain Capabilities and Supply Chain Competitive Performance	Ning & Yao (2023)	China	Sustainability	No experimental
6	Supply Chain in the Digital Age: A Scientometric–Thematic Literature Review	Tubis <i>et al.</i> (2023)	Polonia	Sustainability	Revisión de literatura
7	Navigating Environmental Challenges through Supply Chain Quality Management 4.0 in Circular Economy: A Comprehensive Review	Nguyen <i>et al.</i> (2023)	Vietnam	Sustainability	Revisión de literatura

8	Sustainable Manufacturing Supply Chain Performance Enhancement through Technology Utilization and Process Innovation in Industry 4.0: A SEM-PLS Approach	Qureshi <i>et al.</i> (2023)	India	Sustainability	No experimental
9	Impact of Market Drivers on the Digital Maturity of Logistics Processes in a Supply Chain	Golinska <i>et al.</i> (2023)	Polonia	Sustainability	No experimental
10	From Supply Chain 4.0 to Supply Chain 5.0: Findings from a Systematic Literature Review and Research Directions	Frederico (2021)	Brasil	Logistics	Revisión sistemática
11	Blockchain Adoption in the Wine Supply Chain: A Systematic Literature Review	Malisic <i>et al.</i> (2023)	Serbia	Sustainability	Revisión sistemática
12	Impacts of Adopting Additive Manufacturing Process on Supply Chain: Systematic Literature Review	Woldesilassiea <i>et al.</i> (2024)	Etiopía	Logistics	Revisión sistemática
13	Global Changes and Disruptions in Supply Chains—Preliminary Research to Sustainable Resilience of Supply Chains	Grzybowska & Stachowiak (2022)	Polonia	Energies	No experimental
14	Blockchain Adoption for Sustainable Supply Chain Management: Economic, Environmental, and Social Perspectives	Munir <i>et al.</i> (2022)	Pakistán	Frontiers in Energy Research	Revisión sistemática
15	The impact of industry 4.0 on supply chain capability and supply chain resilience: A dynamic resource-based view	Huang <i>et al.</i> (2023)	China	International Journal of Production Economics	No experimental
16	Unveiling the Impact of Digitalization on Supply Chain Performance in the Post-COVID-19 Era: The Mediating Role of Supply Chain Integration and Efficiency	Salamah <i>et al.</i> (2023)	Turquía	Sustainability	No experimental
17	The Impact of Digital Technologies and Sustainable Practices on Circular Supply Chain Management	Romagnoli <i>et al.</i> (2023)	Italia	Logistics	No experimental
18	A Systematic Review of Strategic Supply Chain Challenges and Teaching Strategies	Kavota <i>et al.</i> (2024)	Canadá	Logistics	Revisión sistemática
19	Role of Industry 4.0 in Supply Chains Sustainability: A Systematic Literature Review	Naseem & Yang (2021)	China	Sustainability	Revisión sistemática
20	Industry 4.0 Technologies and Their Impact in Contemporary Logistics: A Systematic Literature Review	Efthymiou & Ponis (2021)	Grecia	Sustainability	Revisión sistemática
21	Digital Supply Chain Twins for Sustainable Planning of a Logistics System	Zarnitz <i>et al.</i> (2023)	Alemania	Lecture Notes in Mechanical Engineering	Revisión sistemática
22	Supply Chain Management, Game-Changing Technologies, and Physical Internet: A Systematic Meta-Review of Literature	Cortes <i>et al.</i> (2022)	Colombia	IEEE Access	Revisión sistemática
23	Identification and analysis of adoption barriers of disruptive technologies in the logistics industry	Rathore <i>et al.</i> (2022)	India	International Journal of Logistics Management	Revisión de literatura
24	Understanding disruptive technology transitions in the global logistics industry: the role of ecosystems	Mikl <i>et al.</i> (2020)	Austria	Review of International Business and Strategy	Revisión de literatura

289

290 Durante este procedimiento se verificó que, de los 25 artículos analizados, el  
291 44% (11) pertenecen al año 2023, mientras que el 28% (7) son del año 2022.  
292 Además, el 12% (3) corresponde a publicaciones de los años 2021 y 2024, y  
293 finalmente, el 4% (1) corresponde al año 2020. Por consiguiente, la mayoría de  
294 las publicaciones seleccionadas son del año 2023, según se observa en la  
295 figura 4. Además, entre los 25 artículos, un total del 12% (3) proceden de India,  
296 China y Polonia, mientras que un 8% (2) tienen su origen en Turquía. Por otro  
297 lado, el 4% (1) de los artículos provienen de Estados Unidos, México, Vietnam,  
298 Brasil, Serbia, Etiopía, Pakistán, Italia, Canadá, Grecia, Alemania, Colombia,  
299 Austria y Arabia Saudita respectivamente (Tabla 1).

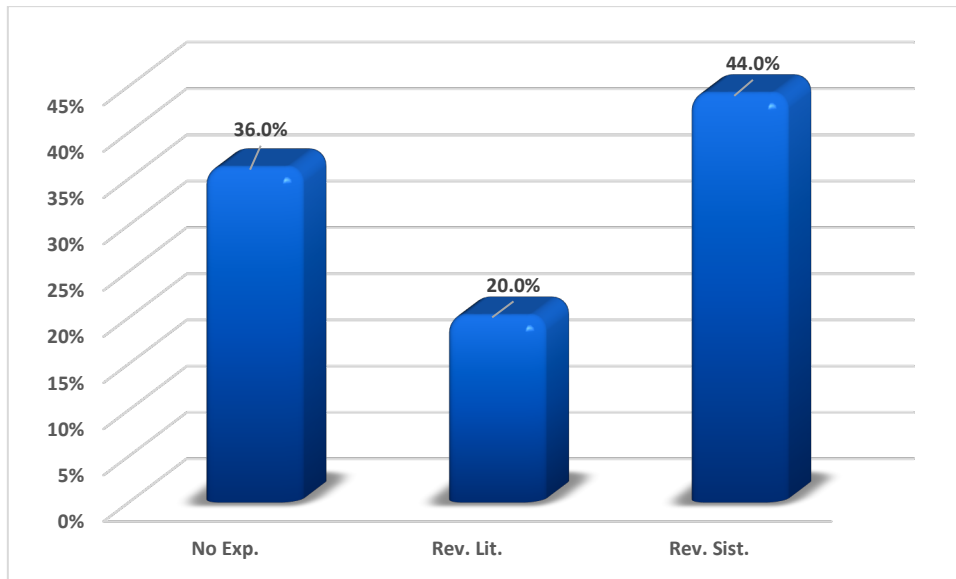


300

301 **Figura 4.** Distribución de artículos seleccionados según el año de publicación.

302

303 Finalmente, entre los 25 artículos seleccionados, el 44% (11) corresponden a  
304 revisiones sistemáticas, el 36% (9) presentan diseños no experimentales, y el  
305 20% (5) se clasifican como revisiones de literatura. Por ende, se observa que la  
306 mayoría de las publicaciones pertenecen al tipo de revisión sistemática, tal  
307 como se muestra en la figura 5.



308

309 **Figura 5.** Distribución de artículos seleccionados según la metodología de  
310 investigación.

311

312 Para abordar el objetivo primordial de esta investigación, que involucró una  
313 revisión sistemática para ofrecer una evaluación exhaustiva de las tecnologías  
314 disruptivas en el ámbito del “supply chain” y la logística, identificando sus  
315 aplicaciones, ventajas y desafíos, se realizó un análisis minucioso de diversas  
316 fuentes pertinentes. Esto condujo a la revelación de varios hallazgos  
317 significativos sobre el tema en cuestión. En la tabla 2, se proporciona una  
318 descripción exhaustiva de los estudios realizados.

319 **Tabla 2.** Hallazgos y contribuciones de los artículos seleccionados.

Nº	Autor/Año	Hallazgos y contribución del estudio
1	Özkanlısoy & Bulutlar (2022)	Este estudio posibilita a los líderes del ámbito de la cadena de suministro contrastar su grado de adopción de tecnología disruptiva con el de otras industrias en las que operan. Asimismo, les permite vincular esta tecnología con sus operaciones y mejorar las decisiones de inversión en tecnología en su quehacer diario.
2	Kashem <i>et al.</i> (2024)	Este estudio ha ofrecido información relevante acerca de la naturaleza dinámica y evolutiva del ámbito logístico y del supply chain. Estas percepciones son esenciales para las empresas que buscan establecer cadenas de suministro robustas, adaptables y flexibles, capaces de hacer frente a desafíos e interrupciones futuras a medida que evoluciona dicho sector. Para prolongar los ciclos de vida de los productos y reducir los desperdicios, se sugiere que investigaciones futuras se enfoquen en áreas como la remanufactura, la renovación y el reciclaje.
3	Kashem <i>et al.</i> (2023)	La investigación se enfocó principalmente en la reducción de las interrupciones en la cadena de suministro mediante la implementación de inteligencia artificial (IA) y tecnología blockchain. Se examinó cómo la incorporación de la tecnología blockchain influyó en la verificación y registro de transacciones entre diversas entidades de manera transparente y resistente a alteraciones. El modelo utilizó la capacidad de blockchain y la IA para facilitar la conexión entre participantes anónimos, permitiéndoles llevar a cabo transacciones privadas y seguras entre sí sin la intervención de intermediarios.

4	Chauhan <i>et al.</i> (2022)	Las conclusiones obtenidas del estudio indican que hay una escasez de investigaciones empíricas enfocadas en países en desarrollo, siendo la mayoría de ellas estudios de casos. Además, se observa que algunos estudios han abordado aspectos relacionados con operaciones, economía y automatización en la gestión de la cadena de suministro.
5	Ning & Yao (2023)	Los resultados muestran que la transformación digital desempeña un papel crucial en el fortalecimiento de las capacidades de la cadena de suministro, lo que repercute positivamente en el rendimiento competitivo a largo plazo. Un análisis más exhaustivo indica que las capacidades de la cadena de suministro actúan como mediadoras entre la transformación digital en este ámbito y el rendimiento competitivo sostenible.
6	Tubis <i>et al.</i> (2023)	Las principales aportaciones de este estudio son las siguientes: ofrecer una revisión bibliográfica exhaustiva y reciente (últimos cinco años) sobre las cadenas de suministro en la era digital desde una perspectiva global, que sintetiza el estado actual del conocimiento en un marco integrado; y proporcionar una indicación de los dos desafíos más destacados observados actualmente, los cuales están interconectados.
7	Nguyen <i>et al.</i> (2023)	Los hallazgos subrayan el creciente interés académico en la aplicación de la tecnología I4.0 para mejorar el control de calidad en las cadenas de suministro circulares. Por consiguiente, se sugiere la implementación de SCQM 4.0 para facilitar una comprensión más completa de la Gestión de Calidad de la Cadena de Suministro 4.0, la cual integra prácticas de infraestructura fundamentadas en diversas tecnologías disruptivas y operaciones de la cadena de suministro, relacionadas con el rendimiento sostenible a través de tres métricas clave: gestión de recursos, gestión de residuos y conservación del entorno.
8	Qureshi <i>et al.</i> (2023)	Los resultados muestran una relación positiva entre la tecnología I4.0 y la mejora de diversas cadenas de suministro. Además, se observa un impacto favorable de las tecnologías I4.0 en la innovación de productos, lo que resulta en mejoras en el rendimiento de la cadena de suministro de fabricación.
9	Golinska <i>et al.</i> (2023)	Se emplearon técnicas estadísticas bayesianas para evaluar la asociación entre la digitalización de los procesos logísticos y cuatro tendencias del mercado: sostenibilidad, comercio electrónico, economía colaborativa y orientación hacia la rapidez en la satisfacción de los clientes. Los resultados indican que todas las tendencias evaluadas tienen una influencia moderada y positiva en el nivel de digitalización de los procesos logísticos.
10	Frederico (2021)	Se ofrece un conjunto definido de conceptos y una agenda de investigación organizada con el fin de fomentar la realización de más estudios conceptuales y empíricos relacionados con el tema abordado aquí. Los líderes empresariales, responsables de políticas y otros profesionales involucrados en las cadenas de suministro, especialmente aquellos que están actualmente inmersos en iniciativas de Industria 4.0, pueden beneficiarse de este trabajo al obtener una guía clara sobre las dimensiones necesarias para diseñar e implementar de manera efectiva una estrategia relacionada con la Industria 5.0.
11	Malisic <i>et al.</i> (2023)	Este estudio aborda las principales interrogantes de investigación relacionadas con la propuesta de valor y la ventaja competitiva de la tecnología blockchain en la cadena de valor de la industria vitivinícola, así como los actores clave implicados en la autenticación y el registro de dicha cadena de valor. Además, esta revisión sistemática de la literatura analiza informes sobre las aplicaciones de blockchain en el sector vinícola y ofrece recomendaciones para futuras investigaciones, con el objetivo de profundizar en el potencial de las soluciones basadas en blockchain que podrían beneficiar a todas las partes interesadas en la cadena de valor del vino.
12	Woldesilassiea <i>et al.</i> (2024)	Los resultados de esta revisión bibliográfica señalaron una escasez de estudios documentados en países en desarrollo, lo que resultó en una limitada investigación, especialmente en industrias como la moda. Además, se identificaron y clasificaron las mejores prácticas de Manufactura Aditiva (AM) en el contexto de la Cadena de Suministro (SC) en factores relacionados con costos, tiempo, inventario, así como factores de energía, residuos y medio ambiente, eficiencia de la SC y flexibilidad, y factores relacionados con marketing y fabricación.
13	Grzybowska & Stachowiak (2022)	Las conclusiones del estudio abordan la naturaleza y las peculiaridades de las interrupciones en la economía actual, ofreciendo a los gerentes conocimientos valiosos para abordar dichas interrupciones y a los académicos, observaciones que pueden fomentar un debate más amplio sobre la estabilidad, la flexibilidad y la capacidad de recuperación de las empresas y las cadenas de suministro.

14	Munir <i>et al.</i> (2022)	Este estudio no solo ha examinado los efectos económicos, ambientales y sociales de la tecnología blockchain, sino que también ha resaltado las tendencias emergentes en una cadena de suministro circular mediante el análisis de los avances recientes en tecnologías avanzadas y sus elementos críticos de éxito. Además, se abordan áreas de investigación y deficiencias en la investigación actual, y se proponen posibles direcciones para futuras investigaciones. Los resultados de este estudio indican que blockchain tiene el potencial de transformar completamente la cadena de suministro desde una perspectiva de sostenibilidad.
15	Huang <i>et al.</i> (2023)	Se encontró, a partir de datos recopilados de una encuesta realizada a 408 empresas manufactureras en China, que la adopción de la Industria 4.0 se correlaciona de manera positiva con el progreso de la tecnología de la información (TI). Además, se observó que la Industria 4.0 no tiene un impacto significativo en las capacidades de la cadena de suministro (SC), mientras que el progreso de la TI sí tiene un efecto positivo en estas capacidades.
16	Salamah <i>et al.</i> (2023)	Este estudio examinó el papel moderador del dinamismo de la cadena de suministro, revelando su efecto positivo en la relación entre la digitalización y la integración de la cadena de suministro. Basado en teorías fundamentales como la visión basada en recursos y las capacidades dinámicas, este estudio ofrece información valiosa al desentrañar los procesos complejos a través de los cuales se transmite el impacto de la digitalización en la era posterior a la COVID-19.
17	Romagnoli <i>et al.</i> (2023)	Los resultados indican que la identificación de proveedores que sean ecológicos y el cumplimiento de regulaciones ambientales específicas, junto con la atención a la procedencia y origen de las materias primas, pueden impulsar la creación de cadenas de suministro circulares (CSC). Asimismo, se encontró que los sistemas de gestión del transporte (TMS) y el Internet de las cosas (IoT) son tecnologías eficaces para administrar el transporte y el flujo de productos en las CSC. Además, se observó que el aprendizaje automático (ML) puede ser útil para tomar decisiones ambientalmente responsables, y que la impresión 3D puede contribuir a prolongar la vida útil de los productos.
18	Kavota <i>et al.</i> (2024)	Los hallazgos de este análisis resaltan que los juegos disponibles abordaban diversos conceptos relacionados con la cadena de suministro, como el efecto látigo, la colaboración, las redes, la selección de proveedores, la gestión de la calidad, la logística humanitaria, la sostenibilidad, la cadena de suministro ajustada, la cadena de suministro 4.0 y la distribución de productos perecederos.
19	Naseem & Yang (2021)	La originalidad de esta investigación radica en la combinación de dos áreas distintas (Industria 4.0 y sostenibilidad de la cadena de suministro) para crear un marco que explique cómo las tecnologías de la Industria 4.0 afectan la sostenibilidad de la cadena de suministro. Además, este estudio amplía el entendimiento en los campos mencionados.
20	Efthymiou & Ponis (2021)	Este estudio detectó aspectos novedosos y tendencias recientes en el ámbito, examinó los avances tecnológicos clave y la progresión de la Industria 4.0 y su repercusión en la logística actual. Además, señaló deficiencias en la literatura existente y áreas aún no exploradas que tienen un gran potencial para futuras investigaciones impactantes.
21	Zarnitz <i>et al.</i> (2023)	El artículo presenta un resumen sobre la aplicación de la cadena de suministro digital (DSCT) para la planificación predictiva y la optimización de la sostenibilidad ecológica en las redes logísticas. En primer lugar, la transparencia que se establece en toda la cadena de valor, desde los proveedores hasta los clientes, puede emplearse para detectar errores en la planificación. Por ejemplo, esto se puede ilustrar mediante la identificación de rutas de transporte superfluas en este modelo básico.
22	Cortes <i>et al.</i> (2022)	Se han reconocido acciones esenciales, campos de estudio y enfoques dentro del ámbito de la gestión de la cadena de suministro, donde la Internet física y las tecnologías innovadoras se entrelazan y transforman las convenciones establecidas. Asimismo, se ha presentado un modelo conceptual que sintetiza las conexiones entre las tecnologías innovadoras relevantes, los principios del Internet físico y las actividades fundamentales de la cadena de suministro.
23	Rathore <i>et al.</i> (2022)	Las contribuciones de este estudio son diversas. En primer lugar, identifica las diferentes tecnologías disruptivas (TD) presentes en el sector logístico. En segundo lugar, aplica la teoría de las innovaciones disruptivas y el marco de los ecosistemas para justificar la selección de estas siete tecnologías disruptivas. En tercer lugar, identifica y evalúa críticamente las barreras que obstaculizan la adopción exitosa de estas tecnologías disruptivas mediante un proceso de evaluación estratégica, utilizando un marco creado con la colaboración de expertos en logística. En cuarto lugar, reconoce las barreras de adopción de tecnologías disruptivas en la gestión logística y establece una base para futuras investigaciones que aborden la eliminación de dichas barreras.



24	Mikl <i>et al.</i> (2020)	Este estudio ofrece varias contribuciones a la teoría de la innovación disruptiva y al concepto de ecosistemas. En primer lugar, aporta una mayor comprensión de las influencias de los ecosistemas en las transiciones tecnológicas al desarrollar un marco que clasifica el ritmo de reemplazo tecnológico en la industria logística global. Además, destaca el papel de los ecosistemas y su impacto en los cambios tecnológicos en la industria logística global, un aspecto que ha recibido poca atención hasta ahora. Al identificar los determinantes de los ecosistemas que señalan tecnologías disruptivas o establecidas, no solo se amplía la literatura sobre ecosistemas, sino que también se ayuda a las empresas logísticas a asignar recursos para inversiones en I+D, ya sea en nuevas tecnologías o en tecnologías existentes.
25	Nour (2022)	Los resultados respaldan la idea de que el rendimiento y la ventaja competitiva de una empresa se ven afectados por la utilización de tecnologías de la información (TI), en particular por su capacidad. Dado que la capacidad de TI complementa los procesos de servicio y facilita la innovación en los servicios, este estudio y las futuras investigaciones sugeridas ofrecen implicaciones no solo teóricas y tecnológicas, sino también administrativas.

320

## 321 DISCUSIÓN

322 La revisión sistemática llevada a cabo permitió examinar exhaustivamente la  
 323 información científica disponible desde el 2020 al 2024 acerca de las  
 324 tecnologías disruptivas en el ámbito del suministro y la logística. Siguiendo  
 325 rigurosamente la metodología PRISMA, se identificaron y seleccionaron 25  
 326 publicaciones pertinentes de la base de datos Scopus, las cuales cumplían con  
 327 los criterios de inclusión previamente establecidos. Este análisis resalta la  
 328 amplitud de estudios realizados sobre este tema, subrayando las implicaciones  
 329 y consecuencias que conlleva la adopción de tecnologías disruptivas en el  
 330 campo del suministro y la logística.

331 Durante el estudio se observó una amplia gama de tecnologías disruptivas  
 332 aplicadas en el ámbito del “supply chain” y la logística, incluyendo Internet de  
 333 las cosas (IoT), inteligencia artificial (IA), blockchain, robótica, entre otras.  
 334 Además, existe evidencia de que la adopción de estas tecnologías puede  
 335 mejorar significativamente la eficiencia operativa, reducir costos y aumentar la  
 336 competitividad de las empresas en el mercado.

337 Lo cual se resalta en el estudio realizado por Kashem *et al.* (2024), el cual  
 338 proporciona información importante sobre la naturaleza cambiante y progresiva  
 339 del sector de la logística y la cadena de suministro. Estas percepciones son  
 340 fundamentales para las empresas que buscan establecer cadenas de  
 341 suministro resilientes, adaptables y flexibles, capaces de hacer frente a futuros  
 342 desafíos e interrupciones en constante evolución. Sugiriendo que  
 343 investigaciones futuras se centren en áreas como la remanufactura, la

344 renovación y el reciclaje para prolongar los ciclos de vida de los productos y  
345 reducir los residuos.

346 Del mismo modo, Efthymiou & Ponis (2021), identificaron aspectos innovadores  
347 y tendencias actuales en el campo, analizaron los avances tecnológicos  
348 fundamentales y el impacto de la Industria 4.0 en la logística contemporánea.  
349 También su estudio destacó lagunas en la literatura disponible y áreas aún no  
350 investigadas que presentan un alto potencial para investigaciones futuras  
351 significativas.

352 Asimismo, los resultados de Nour (2022), refuerzan la premisa de que el  
353 rendimiento y la ventaja competitiva de una empresa están influenciados por la  
354 adopción de tecnologías de la información (TI), especialmente por su  
355 capacidad. Dado que la capacidad de TI complementa los procesos de servicio  
356 y fomenta la innovación en los servicios, tanto este estudio como las futuras  
357 investigaciones recomendadas tienen implicaciones no solo teóricas y  
358 tecnológicas, sino también administrativas.

359 Por su parte, Frederico (2021), presenta un conjunto claro de conceptos y una  
360 agenda de investigación estructurada para promover más estudios  
361 conceptuales y empíricos sobre el tema tratado. Los líderes empresariales,  
362 responsables de políticas y otros profesionales en el ámbito de las cadenas de  
363 suministro, especialmente aquellos inmersos en iniciativas de Industria 4.0,  
364 pueden beneficiarse de este trabajo al obtener una orientación precisa sobre  
365 las dimensiones requeridas para diseñar e implementar de manera eficaz una  
366 estrategia relacionada con la Industria 5.0.

367 Por otra parte, a pesar de los beneficios potenciales, se señalan desafíos y  
368 barreras que pueden obstaculizar la adopción y la implementación efectiva de  
369 estas tecnologías, como la seguridad de datos, la interoperabilidad de sistemas  
370 y la resistencia al cambio organizacional. Se destaca la necesidad de  
371 investigación adicional para abordar lagunas en el conocimiento, explorar  
372 nuevos enfoques y evaluar el impacto a largo plazo de las tecnologías  
373 disruptivas en el supply chain y la logística.

374

375 **Author contributions: CRediT (Contributor Roles Taxonomy)**

376 CTP = Christian Jairo Tinoco-Plasencia

377 HML = Hugo Mateo-Lopez

378 JFT = José Abraham Falcón-Tuesta

379 GQC= Gustavo Raúl Quispe-Canales

380 AJT= Alvaro Sebastian Juarez-Trinidad

381 ASC= Ariana Santa Cruz-Gutierrez

382 RQL= Raul Sammer Quispe-Lozano

383

384 **Conceptualization:** CTP

385 **Data curation:** HML, JFT, GQC, AJT, ASC, RQL

386 **Formal Analysis:** HML, JFT, GQC, AJT, ASC, RQL

387 **Funding acquisition:** CTP

388 **Investigation:** CTP, HML, GQC, AJT, RQL

389 **Methodology:** CTP

390 **Project administration:** CTP

391 **Resources:** CTP

392 **Software:** HML, JFT, GQC, AJT, ASC, RQL

393 **Supervision:** CTP

394 **Validation:** CTP

395 **Visualization:** HML, JFT, GQC, AJT, ASC, RQL

396 **Writing – original draft:** CTP

397 **Writing – review & editing:** CTP

398

## 399 **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

400 Arias, F. (2016). *El Proyecto de investigación. Introducción a la Metodología*  
401 *Científica. 7° Edición.* Episteme.

402 Ballou, R. (2004). *Business Logistics Management.* Prentice Hall.

403 Chase, R., Aquilano, N., & Jacobs, F. (2000). *Administración de la producción y*  
404 *operaciones.* Mc Graw Hill Interamericana.

405 Chauhan, S., Singh, R., Gehlot, A., Akram, S. V., Twala, B., & Priyadarshi, N.  
406 (2022). Digitalization of Supply Chain Management with Industry 4.0  
407 Enabling Technologies: A Sustainable Perspective. *Processes, 11*, 96.

- 408 Cifuentes, O. C. (2012). Aplicación del lineamiento del supply chain  
409 management como estrategia competitiva en las empresas del cluster  
410 logístico de Cartagena. *Aglaia*, 3, 1.
- 411 Coincil of Supply Chain Magnament Profesionals (CSCMP). (2023). *SCM*  
412 *Definitions and Glossary of Terms*.  
413 [https://cscmp.org/CSCMP/CSCMP/Educate/SCM\\_Definitions\\_and\\_Glossary\\_of\\_Terms.aspx](https://cscmp.org/CSCMP/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx)  
414
- 415 Correa, A., Gómez, R. A., & Botero, C. (2012). La Ingeniería de Métodos y  
416 Tiempos como herramienta en la Cadena de Suministro. *Revista*  
417 *Soluciones de Postgrado*, 4, 8.
- 418 Cortes, D. L., Guerrero, W. J., & Montoya, J. R. (2022). Supply Chain  
419 Management, Game-Changing Technologies, and Physical Internet: A  
420 Systematic Meta-Review of Literature. *IEEE Access*, 10, 61721-61743.  
421 Scopus.
- 422 Efthymiou, O. K., & Ponis, S. T. (2021). Industry 4.0 Technologies and Their  
423 Impact in Contemporary Logistics: A Systematic Literature Review.  
424 *Sustainability*, 13, 11643.
- 425 Frederico, G. F. (2021). From Supply Chain 4.0 to Supply Chain 5.0: Findings  
426 from a Systematic Literature Review and Research Directions. *Logistics*,  
427 5, 49.
- 428 Galviz, D., Cardona, J., Wachter, J. F. C., Grisales, M. A. B., Guzmán, A. J., &  
429 Ibarra, C. H. O. (2019). La tecnología como factor diferenciador en la  
430 logística del futuro. *Brazilian Journal of Development*, 5, 31974-31984.
- 431 Golinska, P., Werner, K., Kolinska, K., & Kolinski, A. (2023). Impact of Market  
432 Drivers on the Digital Maturity of Logistics Processes in a Supply Chain.  
433 *Sustainability*, 15, 3120.
- 434 Grzybowska, K., & Stachowiak, A. (2022). Global Changes and Disruptions in  
435 Supply Chains—Preliminary Research to Sustainable Resilience of  
436 Supply Chains. *Energies*, 15, 13.
- 437 Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de investigación. Las rutas*  
438 *cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-HILL.
- 439 Huang, K., Wang, K., Lee, P. K. C., & Yeung, A. C. L. (2023). The impact of  
440 industry 4.0 on supply chain capability and supply chain resilience: A  
441 dynamic resource-based view. *International Journal of Production*  
442 *Economics*, 262, 108913.
- 443 Jodlbauer, H., Brunner, M., Bachmann, N., Tripathi, S., & Thürer, M. (2023).  
444 Supply Chain Management: A Structured Narrative Review of Current  
445 Challenges and Recommendations for Action. *Logistics*, 7, 70.
- 446 Kashem, M. A., Shamsuddoha, M., & Nasir, T. (2024). Digital-Era Resilience:  
447 Navigating Logistics and Supply Chain Operations after COVID-19.  
448 *Businesses*, 4, 1-17.
- 449 Kashem, M. A., Shamsuddoha, M., Nasir, T., & Chowdhury, A. A. (2023).  
450 Supply Chain Disruption versus Optimization: A Review on Artificial  
451 Intelligence and Blockchain. *Knowledge*, 3, 80-96.

- 452 Kavota, J. K., Cassivi, L., & Léger, P.M. (2024). A Systematic Review of  
453 Strategic Supply Chain Challenges and Teaching Strategies. *Logistics*, 8,  
454 19.
- 455 Malisic, B., Mistic, N., Krco, S., Martinovic, A., Tinaj, S., & Popovic, T. (2023).  
456 Blockchain Adoption in the Wine Supply Chain: A Systematic Literature  
457 Review. *Sustainability*, 15, 14408.
- 458 Marco, J. (2021). *Logística 5.0*. LID editorial.
- 459 Mikl, J., Herold, D. M., Pilch, K., Ćwiklicki, M., & Kummer, S. (2020).  
460 Understanding disruptive technology transitions in the global logistics  
461 industry: The role of ecosystems. *Review of International Business and  
462 Strategy*, 31, 62-79.
- 463 Munir, M. A., Habib, M. S., Hussain, A., Shahbaz, M. A., Qamar, A., Masood,  
464 T., Sultan, M., Mujtaba, M. A., Imran, S., Hasan, M., Akhtar, M. S., Uzair  
465 Ayub, H. M., & Salman, C. A. (2022). Blockchain Adoption for  
466 Sustainable Supply Chain Management: Economic, Environmental, and  
467 Social Perspectives. *Frontiers in Energy Research*, 10, 899632.
- 468 Muñoz, A. (2007). *Logística y turismo*. Diaz de Santos.
- 469 Naseem, M. H., & Yang, J. (2021). Role of Industry 4.0 in Supply Chains  
470 Sustainability: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 13, 9544.
- 471 Nguyen, K., Akbari, M., Quang, H. T., McDonald, S., Hoang, T.-H., Yap, T. L., &  
472 George, M. (2023). Navigating Environmental Challenges through Supply  
473 Chain Quality Management 4.0 in Circular Economy: A Comprehensive  
474 Review. *Sustainability*, 15, 16720.
- 475 Ning, L., & Yao, D. (2023). The Impact of Digital Transformation on Supply  
476 Chain Capabilities and Supply Chain Competitive Performance.  
477 *Sustainability*, 15, 10107.
- 478 Nonzoque, A., Guzmán, L., & Rodríguez, J. (2020). Gestión de información de  
479 la cadena de suministro de productos perecederos: Aplicación de  
480 BlockChain - ProQuest. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de  
481 Informação*, E28, 1051-1064.
- 482 Nour, R. (2022). Enhancing the Logistics 4.0 Firms through Information  
483 Technology. *Sustainability*, 14, 15860.
- 484 Orozco, E., Sablón, N., Taboada, C. M., & Hedler, F. (2021). Cadena de  
485 suministro del sector textil: Indicador integral para la evaluación del  
486 desempeño. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(6 Edición Especial),  
487 574-591.
- 488 Özkanlısoy, Ö., & Bulutlar, F. (2022). Measuring Using Disruptive Technology in  
489 the Supply Chain Context: Scale Development and Validation. *Journal of  
490 Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 17, 1336-1360.
- 491 Palella, S., & Martins, F. (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa*.  
492 Fedeupel.
- 493 Pan, D., Ren, X., Zhang, L., Song, Z., Nie, Y., Zhang, L., Ma, M., & Han, D.  
494 (2023). A Disruptive Technology Identification Method for New Power  
495 Systems Based on Patent Evolution Analysis. *Electronics*, 12, 2045.

- 496 Pardal, J. L., & Pardal, B. (2020). Anotaciones para estructurar una revisión  
497 sistemática. *Revista ORL*, 11, 155-160.
- 498 Păvăloaia, V.-D., & Necula, S.-C. (2023). Artificial Intelligence as a Disruptive  
499 Technology—A Systematic Literature Review. *Electronics*, 12, 1102.
- 500 Qiu, J., Cao, J., Gu, X., Ge, Z., Wang, Z., & Liang, Z. (2023). Design of an  
501 Evaluation System for Disruptive Technologies to Benefit Smart Cities.  
502 *Sustainability*, 15, 9109.
- 503 Qureshi, K. M., Mewada, B. G., Kaur, S., Alghamdi, S. Y., Almakayeel, N.,  
504 Almuflih, A. S., & Qureshi, M. R. N. M. (2023). Sustainable  
505 Manufacturing Supply Chain Performance Enhancement through  
506 Technology Utilization and Process Innovation in Industry 4.0: A SEM-  
507 PLS Approach. *Sustainability*, 15, 15388.
- 508 Radu, L.D. (2020). Disruptive Technologies in Smart cities: a survey on current  
509 trends and challenges. *Smart Cities*, 3, 1022-1038.
- 510 Rathore, B., Gupta, R., Biswas, B., Srivastava, A., & Gupta, S. (2022).  
511 Identification and analysis of adoption barriers of disruptive technologies  
512 in the logistics industry. *The International Journal of Logistics  
513 Management*, 33, 136-169.
- 514 Romagnoli, S., Tarabu', C., Maleki Vishkaei, B., & De Giovanni, P. (2023). The  
515 Impact of digital technologies and sustainable practices on circular  
516 supply chain management. *Logistics*, 7, 1.
- 517 Salamah, E., Alzubi, A., & Yinal, A. (2023). Unveiling the impact of digitalization  
518 on supply chain performance in the post-COVID-19 Era: The mediating  
519 role of supply chain integration and efficiency. *Sustainability*, 16, 304.
- 520 Soret, I. (2006). *Logística y marketing para la distribución comercial*. ESIC  
521 Editorial.
- 522 Tompkins, J., & Harmelink, D. (2004). *The supply chain management  
523 handbook*. Perry. Tompkins Press.
- 524 Tubis, A. A., Grzybowska, K., & Król, B. (2023). Supply chain in the digital age:  
525 a scientometric–thematic literature Review. *Sustainability*, 15, 11391.
- 526 Woldesilassiea, T. L., Lemu, H. G., & Gutema, E. M. (2024). Impacts of  
527 Adopting Additive Manufacturing Process on Supply Chain: Systematic  
528 Literature Review. *Logistics*, 8, 3.
- 529 Xiang, M., Fu, D., & Lv, K. (2023). Identifying and Predicting Trends of  
530 Disruptive Technologies: An Empirical Study Based on Text Mining and  
531 Time Series Forecasting. *Sustainability*, 15, 5412.
- 532 Zarnitz, S., Straube, F., & Nitsche, B. (2023). Digital supply chain twins for  
533 sustainable planning of a logistics system. Zarnitz, S., Straube, F., &  
534 Nitsche, B. (eds). *Lecture Notes in Mechanical Engineering*, 68-76.
- 535 Received March 7, 2024.
- 536 Accepted May 2, 2024.
- 537

ASAP