

REVISIÓN

The impact of digitization on the international expansion of firms: a literature review analysis

La incidencia de la digitalización en la expansión internacional de las empresas: un análisis mediante revisión literaria

Luis Eduardo Arenas¹  , Zoraida Sanguino Bermon²  , Maryuri Paola Acevedo Pacheco²  

¹Universidad Francisco de Paula Santander. Colombia.

²Universidad Francisco de Paula Santander, Carrera de Comercio internacional. Colombia.

Citar como: Eduardo Arenas L, Sanguino Bermon Z, Acevedo Pacheco MP. The impact of digitization on the international expansion of firms: a literature review analysis. Management (Montevideo). 2025; 3:126. <https://doi.org/10.62486/agma2025126>

Enviado: 18-04-2024

Revisado: 01-09-2024

Aceptado: 21-03-2025

Publicado: 22-03-2025

Editor: Ing. Misael Ron 

Autor para la correspondencia: Luis Eduardo Arenas 

ABSTRACT

The digital transformation of companies impacts internationalization is why this article is born with the purpose of providing a systematic review of existing research, analyzing the literature related to key aspects of digital transformation at particular, business and macroeconomic levels. They also demonstrated empirically that information technology systems (ICT) can reduce transaction costs in terms of communication and external coordination between supply chain partners. On the other hand, they proposed that ICT adoption influences foreign border decisions by reducing coordination costs both internally and externally for the firm. This manuscript provides a review of the existing literature to identify the central issues surrounding the positive and negative impacts of digital transformation on the internationalization process of firms. The paper also evaluated the theories and significant variables that explain the growth of e-commerce companies and their internationalization, finding a link in which transaction costs and resource-based perspectives complement each other. The methodology employed was a literature review that identified the most relevant articles in the last five years (2019-2024). The articles were extracted from Scopus. Finally, although most of the existing studies have analyzed a positive impact of digitalization on the internationalization process of companies, only a few studies have mentioned its negative effects on international business.

Keywords: Digitalization, Internationalization, Industry 4.0, ICT.

RESUMEN

La transformación digital de las empresas impacta la internacionalización es por eso que nace este artículo con el propósito de ofrecer una revisión sistemática de la investigación existente, analizando la literatura relacionada con aspectos clave sobre la transformación digital en niveles particular, empresarial y macroeconómico. Además, Balci & Surucu-Balci demostraron empíricamente que los sistemas de tecnología de la información (TIC) pueden reducir los costos de transacción en términos de comunicación y coordinación externa entre los socios de la cadena de suministro. Por otro lado, Han & Kim (2019) propusieron que la adopción de las TIC influye en las decisiones de fronteras extranjeras al reducir los costos de coordinación tanto interna como externamente para la empresa. Este manuscrito proporciona una revisión de la literatura existente para identificar las cuestiones centrales en torno a los impactos positivos y negativos de la transformación digital en el proceso internacionalización de las empresas. Asimismo, el documento evaluó las teorías y variables significativas que explican el crecimiento de las empresas de comercio electrónico y su internacionalización, con lo cual se encontró un vínculo en el que los costos de transacción y las perspectivas

basadas en recursos se complementan entre sí. La metodología empleada fue una revisión literaria que permitió identificar los artículos más relevantes en los últimos cinco años (2019-2024). Los artículos se extrajeron de Scopus. Finalmente, aunque la mayoría de los estudios existentes han analizado un impacto positivo de la digitalización en el proceso de internacionalización de las empresas, solo unos pocos estudios han mencionado sus efectos negativos en los negocios internacionales.

Palabras clave: Digitalización, Internacionalización, Industria 4.0, TIC.

INTRODUCCIÓN

Es fundamental entender cómo las tecnologías digitales pueden transformar los procesos, métodos y estrategias de internacionalización de las empresas. En este sentido, el Objetivo de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas propone desarrollar una infraestructura resiliente (regional y transfronteriza), con el fin de mejorar el acceso a oportunidades y servicios porque depende de la infraestructura que se pueda implementar el acceso a internet, conectividad y automatización, con esto hacer que los países menos adelantados puedan tener acceso y se puedan integrar a la cadena de valor mundial de las pequeñas industrias y empresas, entre otros objetivos. Además, la transformación digital actúa como medio eficaz para las pequeñas y medianas empresas (PYME) pueden explorar oportunidades de éxito en los mercados internacionales, incluyendo tanto países emergentes como desarrollados.⁽¹⁾

Estudios previos mostraron que las empresas multinacionales (EMN) experimentan cambios significativos en su estrategia y estructura empresarial para aumentar la integración global.⁽²⁾ Además, la aparición de tecnologías digitales, combinada con las tendencias actuales hacia la globalización y la apertura de fronteras internacionales, ha reducido las barreras de entrada en muchos países, lo que permite la entrada de nuevos participantes en un mercado global ya muy competitivo.⁽³⁾ Por lo tanto, las partes interesadas en el proceso empresarial deben comprender el concepto de cada tecnología adoptada y utilizada y la importancia de la transformación digital a medida que la tecnología crece y se transforma.

Además, R. W. Ahmad et al.⁽⁴⁾ explicaron que la Industria 4.0 conduce a la era de la digitalización, lo que influye en las actividades comerciales, y permite aumentar la cooperación entre firmas; facilita la integración entre departamentos de la firma mejora los procesos, operaciones, diseño de productos y servicios de implementa ecosistemas digitales con clientes y proveedores;⁽⁵⁾ lo que también contribuye a la mejora y automatización de los procedimientos de la cadena de suministro.⁽⁶⁾

Muchos estudios han destacado que la transformación digital tiene un fuerte potencial para facilitar la internacionalización.⁽⁷⁾ Sin embargo, la transformación digital también puede generar efectos negativos en la internacionalización.⁽⁸⁾ Por ejemplo, desafíos relacionados con la ciberseguridad y el cumplimiento de las leyes internacionales asociadas con esta área, efectos negativos en la comunicación y el desempeño de varios grupos o empleados individuales que residen en diferentes países dentro de la empresa, variaciones en el alcance de la internacionalización de las empresas y variaciones en cómo los consumidores interactúan con varias tecnologías en otros países.⁽⁹⁾ No obstante, aunque la mayoría de los estudiosos actuales enfatizan el efecto positivo de la digitalización en el proceso internacionalización de las empresas, sus efectos negativos no se han explorado en profundidad. Para abordar esta brecha, en este estudio, nos proponemos proporcionar una revisión de vanguardia de la literatura existente para identificar las cuestiones centrales en torno a los impactos positivos y negativos de la transformación digital en el proceso internacionalización de las empresas.

Para desarrollar el manuscrito se realiza una revisión exhaustiva de la literatura. Por ende, se contribuye a la literatura existente mostrando los impactos positivos y negativos de la transformación digital en la internacionalización de las empresas y así como la manera en que estos pueden aprovechar los canales digitales para desarrollar estrategias de internacionalización mejoradas y eficientes. Se aborda una multitud de temas y perspectivas sobre las estrategias de transformación digital y su influencia en la internacionalización empresarial. Asimismo, se proporciona una síntesis completa de las teorías, los conceptos, los contextos y las metodologías ampliamente utilizados en la transformación digital y la internacionalización empresarial.

MÉTODO

Para lograr el objetivo de la investigación, se llevó a cabo una revisión sistemática con un enfoque para un análisis detallado de la literatura. Según Hernández-Sampieri et al.⁽¹⁰⁾ en la revisión literaria se lleva a cabo una exploración amplia de la sistematización y proceso de recopilación, analizando artículos en la base de datos indexada. Mediante Scopus se realizó una búsqueda, esto como criterio de inclusión basada en el término internacionalización e industria 4.0, bajo el área temática “Negocios” solo siendo artículos y dentro de un rango de tiempo comprendido entre el año 2019 y 2024 como consecuencia se encontraron 510 artículos, los cuales se aplica el siguiente criterio de exclusión: tomar de mayor a menor los primeros cincuenta artículos

que tienen mayores citaciones.

Adicional a lo anterior, se excluyen, mediante análisis exhaustivo, aquellos artículos que no comprendían mucho la temática de estudio así estuvieran dentro de los cincuenta primeros en citaciones.

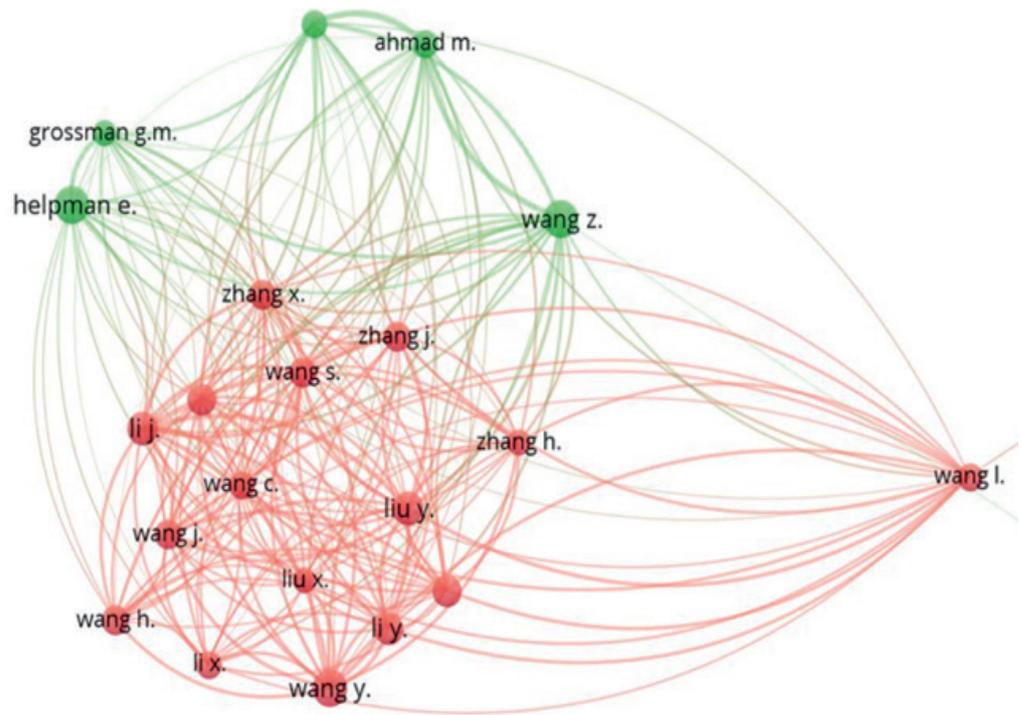


Figura 1. Red de Co-citaciones

La figura anterior evidencia una red densa de colaboración en un área de estudio de transformación digital en los negocios internacionales, con autores clave que actúan como puntos de conexión. Esta visualización de coautoría fue útil para identificar a los investigadores más influyentes y líderes de opinión en el campo, además de mostrar cómo las redes de colaboración pueden variar en tamaño e intensidad, reflejando diferentes enfoques dentro del ámbito general de estudio. La imagen presenta varios clústeres de colores, representando grupos de autores que colaboran frecuentemente. Las conexiones entre los autores indican la frecuencia de sus colaboraciones podemos evidencia los principales clústeres, el Clúster Rojo está compuesto por autores como Wang L., Wang Y, Li J, Liu Y. y Zhang X., este grupo muestra una red de colaboración densa, sugiriendo que estos autores trabajan juntos regularmente en proyectos o áreas de investigación comunes. El clúster verde incluye autores como Ahmad M, Grossman G.M y Helpman E, aunque son menos en número, tienen conexiones claras. Este grupo podría estar relacionado con una red académica más específica. En cuanto a los autores más influyentes podemos encontrar a Wang L se destaca como el autor con más conexiones en la red, actuando como un nodo clave entre diferentes subgrupos. Wang Y, y Li J, también tienen múltiples conexiones consolidándose como figuras centrales en sus respectivos clústeres.

La figura de red muestra las interacciones entre palabras clave y dibujan las propiedades de las redes de palabras. Por lo tanto, durante el análisis descriptivo, ejecutamos la función de palabras clave mediante el VosViewer (las palabras clave más relevantes que co-ocurren entre nuestra muestra). El software cálculos estadísticos y genera gráficos, entre otras propiedades. Después de codificar el programa revela que los conglomerados de palabras clave más frecuentes fueron impacto, innovación, desempeño, negocio, empresa, conocimiento, tecnología, modelo y estrategias, y las principales palabras clave individuales fueron comercio electrónico, internacionalización, big data, digitalización, digital, innovación, análisis de big data, Industria 4.0, inteligencia artificial y fabricación aditiva.

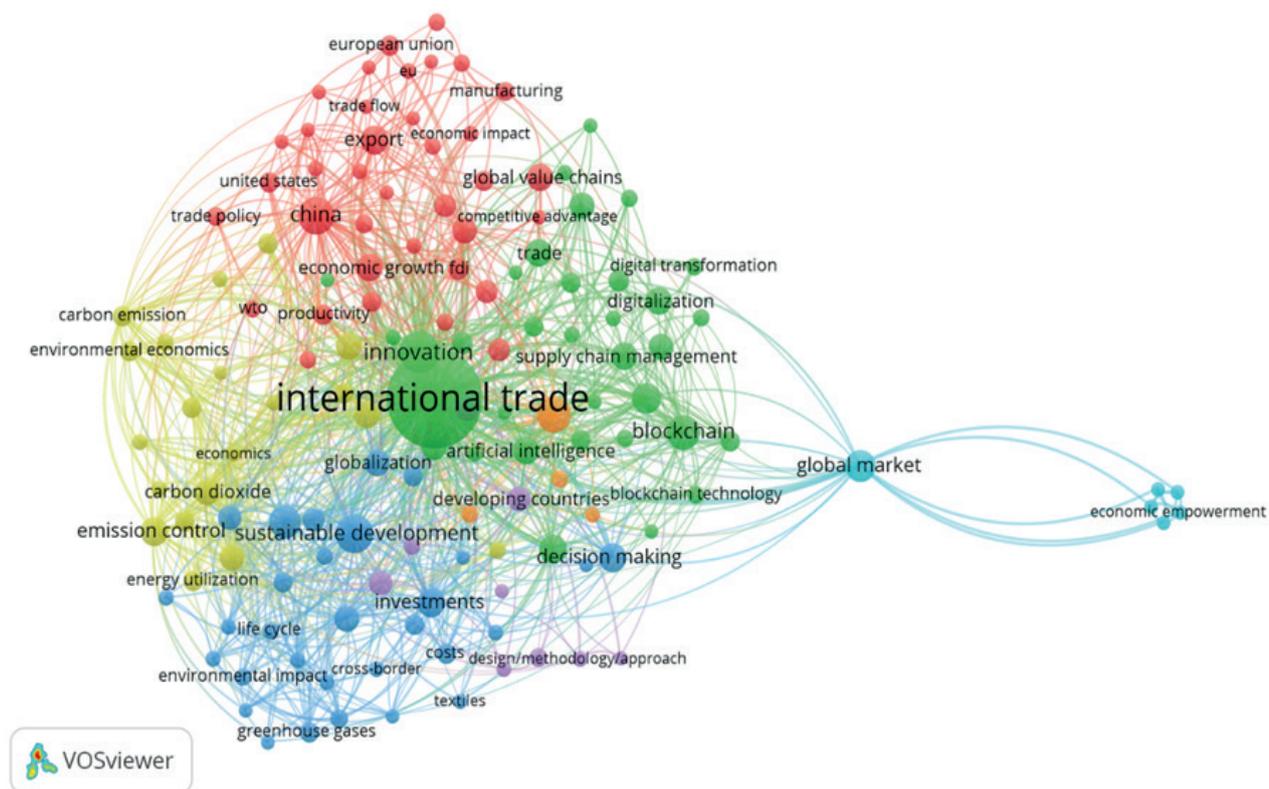


Figura 2. Palabras clave

RESULTADOS

Análisis de citas

El análisis bibliométrico (muestra los 10 artículos más citados hasta el año 2024) con su respectivo número de citaciones.

Tabla 1 Principales investigaciones

Autor	Título	Año	Citas Total (TC)
Cheng et al.	¿Cómo afectan al medio ambiente la innovación tecnológica y la descentralización fiscal? Una historia de la cuarta revolución industrial y el crecimiento sostenible	2021	162
(Lopes de Sousa Jabbour et al.	Modelos empresariales de economía circular y gestión de operaciones	2019	235
Shahzad et al.	Investigar los desbordamientos y la conexión entre la globalización financiera, las industrias de alta tecnología y las huellas medioambientales: Nuevas pruebas en el contexto de China	2022	174
Sun & Huang	Predicciones de la intensidad de las emisiones de carbono basadas en el análisis de factores y en una máquina de aprendizaje extremo mejorada desde la perspectiva de la eficiencia de las emisiones de carbono	2022	338
Kimani et al.	Blockchain, empresa y cuarta revolución industrial: ¿De dónde, adónde, por qué y cómo?	2020	145
Del Giudice et al.	Riqueza cambiante II en la economía china. El efecto del desbordamiento tecnológico horizontal de las PYME para el crecimiento internacional	2019	145
Matthess & Kunkel	Cambio estructural y digitalización en los países en desarrollo: Vinculación conceptual de ambas transformaciones	2020	63
Jafari-Sadeghi et al.	Hacia la agilidad en las PYME internacionales de alta tecnología: exploración de los impulsores clave y los principales resultados de las capacidades dinámicas	2022	174
Cariou et al.	Hacia unas cadenas de suministro mundiales con bajas emisiones de carbono: Un análisis multi-comercial de la reducción de emisiones de CO2 en el transporte marítimo de contenedores	2019	208
Zhou et al.	Caracterización de la intención de los consumidores chinos de utilizar el comercio electrónico en directo	2021	67

Transformación digital

La transformación digital y las plataformas han transformado las empresas, ofreciendo enormes oportunidades para los emprendedores.⁽¹⁾ Sinha & Roy⁽¹¹⁾ definen la transformación digital se define como un término clave que describe los cambios organizacionales impulsados por las tecnologías digitales, en el contexto de la cuarta revolución industrial, conocida como Industria 4.0. La digitalización de los procesos de negocio y las estrategias digitales de la Industria 4.0 vinculan técnicas avanzadas y tecnologías disruptivas en la producción de bienes y servicios, facilitando la gestión y gobernanza de los negocios y permiten la comunicación y cooperación entre industrias en todo el mundo. Las tecnologías y estrategias digitales permiten el surgimiento de nuevos productos y servicios⁽¹²⁾ que cruzarían fronteras internacionales rápidamente e impactarían significativamente las actividades económicas y el marco institucional tanto de los países de origen como de los anfitriones. Además, podrían afectar el proceso de internacionalización en términos de tiempo, ritmo, ubicación, método de entrada, aprendizaje y recombinación de mercados extranjeros⁽⁷⁾ y accesibilidad a los recursos y capacidades del mercado local.⁽¹³⁾

La transformación digital renueva la industria y potencia el uso de tecnologías emergentes que transforma la vida cotidiana, crean nuevos modelos de negocios y nuevas formas de producción.⁽⁵⁾ Este cambio hacia la transformación digital impacta profundamente en los modelos de negocio, ya que replanteará la interacción entre consumidores, empresas y proveedores.

Teoría de los costos de transacción

La teoría más frecuentemente utilizada en la transformación digital y los negocios internacionales es la teoría de los costos de negocio (TCN). Esta teoría considera los costos incurridos por una empresa en la ejecución de un intercambio económico o cómo se realizarán las transacciones para minimizar los costos.⁽¹⁴⁾ En el contexto de las empresas internacionales, esto ocurre típicamente cuando establecen acuerdos con un proveedor o integran funciones con empresas asociadas. Según la TCN, una empresa debe minimizar el costo asociado con la implementación de contratos o sus decisiones sobre operar en un mercado extranjero. A través de la lente de la TCN, Allen et al.⁽⁶⁾ propuso un marco teórico para entender el impacto de la transformación digital en la organización de la intermediación de exportaciones y afirma que, en el entorno virtual de Internet, el papel de un intermediario de exportaciones no solo administra flujos monetarios, físicos y de información, sino que también necesita tener relaciones con los clientes y un conocimiento íntimo del mercado para atender adecuadamente todos los canales de comercialización que la virtualidad no puede reemplazar. Sadiq et al.⁽¹⁵⁾ examinaron los determinantes y los costos de transacción asociados con diferentes tipos de contratos de licencia de tecnología. Respecto de las corporaciones multinacionales y su adopción de tecnologías digitales,⁽¹⁶⁾ mostraron cómo las empresas multinacionales modernas utilizan tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para disminuir sus costos de producción.

Además, Balci & Surucu-Balci⁽¹⁷⁾ demostraron empíricamente que los sistemas de tecnología de la información (TIC) pueden reducir los costos de transacción en términos de comunicación y coordinación externa entre los socios de la cadena de suministro. Por otro lado, Han & Kim⁽⁹⁾ propusieron que la adopción de las TIC influye en las decisiones de fronteras extranjeras al reducir los costos de coordinación tanto interna como externamente para la empresa. Además, Hervé et al.⁽¹⁾ encontraron que las plataformas digitales globales en el sudeste asiático y en el África subsahariana habían permitido a los micro proveedores de estas regiones ingresar a los mercados globales de deslocalización. Del mismo modo, Zhou et al.⁽¹⁸⁾ reconocieron que otros factores no considerados que inhiben el comercio dentro del comercio electrónico podrían contribuir al aumento de los costos de transacción. Finalmente, Hervé et al.⁽¹⁾ evaluaron las teorías y variables significativas que explican el crecimiento de las empresas de comercio electrónico y encontraron un vínculo en el que los costos de transacción y las perspectivas basadas en recursos se complementan entre sí.

Teoría basada en recursos

La teoría basada en recursos (TBR) se utilizó en diez estudios que vinculaban la transformación digital y los negocios internacionales porque esta teoría ofrece oportunidades para investigar la relación entre la transferencia internacional de conocimiento y el desempeño innovador.⁽¹⁹⁾ TBR sugiere que las organizaciones deben centrarse en sus fortalezas internamente y centrarse en la gestión inteligente de la empresa para explicar la organización económica y la gobernanza para buscar una ventaja competitiva sostenible.⁽²⁰⁾ El surgimiento de la TIC, el primer camino hacia la transformación digital presenta una ventaja competitiva para muchas empresas. Por ejemplo, Jafari-Sadeghi et al.⁽⁷⁾ extendieron la TBR al examinar empíricamente el valor de las tecnologías de la información y su potencial para permitir a los proveedores configurar sus mecanismos de gobernanza para obtener resultados superiores en las relaciones transfronterizas. Además, al combinar TBR y capacidad dinámica, Chang et al.⁽¹⁴⁾ demostraron empíricamente que las inversiones en TIC también mejoran el desempeño conjunto de los socios en un entorno relacional. Asimismo⁽²¹⁾ demostraron cómo la integración virtual entre empresas podría servir como un mecanismo de gobernanza alternativo para los proveedores y

brindarles ventajas competitivas. Sin embargo⁽²²⁾ propusieron y evaluaron empíricamente el concepto de que la TIC por sí sola no puede representar la ventaja competitiva de una empresa porque las barreras a la imitación y adquisición por parte de otras empresas son relativamente bajas. Con respecto a la teoría basada en recursos y las plataformas digitales, Siddik et al.⁽²³⁾ afirmaron que hay dos tipos de activos intangibles: la reputación y el tráfico del sitio web, están relacionados positivamente con el grado de internacionalización y el nivel de competitividad de la empresa.

De manera similar, Faride & Malik⁽²⁴⁾ argumentaron que, en una economía colaborativa, las ventajas competitivas surgen de la adopción generalizada, el dominio y la confianza, en lugar de la rareza o dificultad de imitar activos. Además, Garcia-Teruel & Simón-Moreno⁽²⁵⁾ afirmaron que las tecnologías digitales impactan positivamente en la internacionalización de las PYME a través de la mediación de la inteligencia de mercado internacional. Por último, en términos de empresas de comercio electrónico, M. Ahmad⁽²⁶⁾ argumentó que el TBR explica parcialmente el crecimiento de las empresas de comercio electrónico.

Teoría de la internalización

La teoría de la internalización (TI) se utilizó en cinco estudios. La investigación que aplica esta teoría parece centrarse en cómo la transformación digital altera los supuestos de la TI sobre la naturaleza de los activos específicos de la empresa y la estructura de gobernanza⁽²⁷⁾ se centraron en las repercusiones teóricas del cambio digital en las ventajas específicas de la empresa; distinguieron que la digitalización implica la actualización de las tecnologías y el capital humano para mejorar la gobernanza y la gestión estratégica en la toma de decisiones transfronterizas. Inkinen et al.⁽²⁸⁾ afirmaron que “la educación empresarial es uno de los factores críticos que pueden nutrir las intenciones empresariales de los individuos, junto con otros factores personales e institucionales”.

Por otra parte, Bildirici & Ersin examinaron las implicaciones de las empresas de economía colaborativa y sus interacciones con diferentes configuraciones de ecosistemas nacionales. Además, basándose en conocimientos del campo de la economía, asimismo, L. Wang et al.⁽²⁹⁾ introdujeron la noción de externalidades de red y demarcaron las distinciones entre externalidades de red dentro del país y entre países. Con respecto a las plataformas digitales y las nuevas formas de internacionalización. En este orden de ideas, Buranelli de Oliveira et al.⁽³⁰⁾ afirmaron que el surgimiento de plataformas y ecosistemas digitales implica un cambio en el pensamiento de la propiedad de los recursos a la orquestación de los mismos. Finalmente, Puthusserry et al.⁽³¹⁾ utilizaron la TI para explicar cómo las características del producto motivan la selección de un modo de entrada en los mercados internacionales, basando su discusión en el proceso de internacionalización de eBay.

Teoría de las nuevas empresas internacionales

La teoría de las nuevas empresas internacionales (NEI) se utilizó como lente en cuatro estudios, y los investigadores la aplicaron desde perspectivas diferentes pero relacionadas. En primer lugar, Strange & Zucchella⁽³²⁾ investigaron cómo interactúan los ecosistemas empresariales, los acuerdos institucionales y las capacidades digitales en el proceso de fomento de empresas internacionales. En segundo lugar, A. Das⁽³³⁾ explica que las nuevas empresas internacionales basadas en lo digital son empresas que hacen uso del mundo globalizado y digitalizado contemporáneo para desarrollar una ventaja competitiva única a través de las fronteras y analizó cómo los desarrollos tecnológicos recientes han dado forma a los procesos de internacionalización de las INV. Por último⁽³⁴⁾ desarrollaron y probaron un marco teórico para explicar los impulsores y los resultados de los riesgos asociados con el uso de una plataforma digital para las nuevas empresas internacionales.

Impacto de la transformación digital en la internacionalización de las empresas

La transformación digital implica el uso de tecnologías digitales en muchas áreas de la estrategia empresarial, a saber: plataformas digitales⁽³⁵⁾, tecnologías de Internet⁽²³⁾, servicios digitales⁽²⁸⁾, ecosistemas digitales, y tecnología de la información y la comunicación, uso de otras tecnologías avanzadas, como la automatización, la inteligencia artificial y el análisis de big data.⁽²⁷⁾ Muchos estudios abordaron el tema de la transformación digital analizando cómo las tecnologías aisladas ayudan a las empresas a transformar el liderazgo y la organización empresarial, modificar los modelos de negocio, permitir el desarrollo, aumentar las capacidades empresariales y la productividad, o permitirles salir al extranjero e internacionalizarse. Por ejemplo⁽³⁶⁾ observaron evidencia de que las empresas necesitan desarrollar capacidades de gestión del conocimiento combinadas con capacidades de TIC si pretenden obtener un mayor desempeño a nivel de cartera de proyectos. Sarkisyan⁽³⁷⁾ presentaron dos casos de aldeas de comercio electrónico en la China rural para abordar cómo la TIC crea y empodera actores críticos en una comunidad marginada.

Sumado a lo anterior, Cheng et al.⁽³⁸⁾ encontraron que el liderazgo transformacional digital y la agilidad organizacional influyen positivamente en la transformación digital, y el liderazgo transformacional digital influye en la agilidad y la transformación organizacional para poder en la era de la Industria 4.0. Sin embargo, Shahzad et al.⁽³⁹⁾ identificaron y explicaron cómo las capacidades de digitalización permiten a las empresas

manufactureras co-crear valor con los clientes. Además, Kimani et al.⁽⁴⁰⁾ propusieron un marco de ventajas específicas del ecosistema aplicable a futuras investigaciones sobre plataformas digitales. Asimismo, Sun & Huang⁽⁴¹⁾ exploraron cómo las pymes con sede en el Reino Unido de la industria de alimentos y bebidas aprovechan la co-creación de valor habilitada por Internet para internacionalizarse. Finalmente, algunos académicos se centraron en la relación entre las distancias culturales, administrativas, geográficas y económicas y el éxito de las empresas digitales en los mercados globales.⁽⁴²⁾

Nivel individual

Estudios previos destacaron el impacto significativo a nivel individual en las organizaciones. Toda transformación digital comienza con la gestión y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a nivel individual. No importa qué interacción se necesite o qué información se requiera transferir, no se puede hacer con éxito sin las principales herramientas tecnológicas que brindan las TIC. Las TIC ayudan a los gerentes a aumentar el valor de la asociación, evaluar los conocimientos culturales para comprender nuevas oportunidades comerciales⁽³⁰⁾ y tomar mejores decisiones de límites internacionales.⁽⁴³⁾ Los gerentes de las empresas multinacionales consideran que las TIC tienen un papel crucial en su ventaja competitiva.⁽²⁴⁾ Por el contrario, las tecnologías de internet, los servicios digitales, la inteligencia artificial y el comercio electrónico mejoran las relaciones entre empresas (B2B) y entre empresas y consumidores (B2C).⁽⁴⁴⁾

Por otra parte, estudios previos identificaron problemas asociados con el impacto negativo de la transformación digital en las empresas debido a factores relacionados a nivel individual y grupal. Por ejemplo, para utilizar las herramientas de digitalización para trabajar de manera eficaz, los empleados en varios países deben tener el talento, el conocimiento y las capacidades para utilizar eficazmente estas tecnologías esto lo dice Hervé et al.⁽³⁵⁾ además, algunas empresas pueden carecer de los esfuerzos necesarios para capacitar adecuadamente a todos los empleados que puedan entrar en contacto con clientes extranjeros como bien lo dice Jafari-Sadeghi et al.⁽⁴⁵⁾ Esta situación puede ser un desafío importante. Estudios previos explicaron que existe variaciones en la forma en que los empleados manejan varias tecnologías, lo que puede estar vinculado a variables gramáticas como la edad y el género, la ubicación y la experiencia en el uso de la tecnología. Además, esto puede estar relacionado con algunos factores psicológicos y características humanas pertenecientes a los empleados, que pueden afectar su desempeño y la transformación digital.

Nivel de empresa

Cuando una empresa decide internacionalizarse, la transformación digital podría considerarse como un mecanismo y una estrategia para buscar oportunidades comerciales internacionales y ayudar a conectar rápidamente a exportadores e importadores. Además, utilizando plataformas digitales, las empresas podrían establecer impresionantes canales de comercio electrónico y redes sociales para atraer clientes y asociaciones extranjeras. Cuando las empresas deciden desarrollar tecnologías digitales y explorar innovaciones, obtienen oportunidades en las áreas de ventajas de conocimiento, emprendimiento internacional⁽⁴⁶⁾ y sostenibilidad empresarial y creación de competitividad⁽⁴⁷⁾ entre otras. Las tecnologías de Internet brindan oportunidades de conexión e inclusión⁽⁴⁸⁾ desarrollo de relaciones en red, mejora de las estrategias globales y la competitividad y expansión de los negocios y el emprendimiento internacionales.⁽⁴⁹⁾

No obstante, cuando una empresa decide internacionalizarse, la transformación digital podría considerarse como un mecanismo y una estrategia para buscar oportunidades comerciales internacionales y ayudar a conectar rápidamente a exportadores e importadores. Además, utilizando plataformas digitales, las empresas podrían establecer impresionantes canales de comercio electrónico y redes sociales para atraer clientes y asociaciones extranjeras. Cuando las empresas deciden desarrollar tecnologías digitales y explorar innovaciones, obtienen oportunidades en las áreas de ventajas de conocimiento.⁽³⁰⁾ Además, los procesos de digitalización son fundamentales para asegurar la competitividad y sostenibilidad empresarial y creación de competitividad entre otras. Cabe mencionar que los resultados indiquen que las tecnologías de internet brindan oportunidades de conexión e inclusión y desarrollo de relaciones en red, mejora de las estrategias globales y la competitividad y expansión de los negocios y el emprendimiento internacionales.⁽⁵⁰⁾

Nivel macro

Otro cuerpo de investigación proporciona una nueva perspectiva sobre la influencia de la transformación digital en la ruta, el patrón, el ritmo y el proceso de la internacionalización de las empresas.⁽⁵⁰⁾ Además, desde la Industria 4.0, la tecnología ha impactado las configuraciones funcionales y geográficas de las empresas.⁽³⁷⁾ Como resultado, la distancia geográfica tiene un impacto esencial en los negocios internacionales. Sin embargo, según⁽⁵¹⁾ afirman que la digitalización ha permitido que las empresas con los llamados modelos de negocios de plataforma surjan en muchos sectores de la economía sin preocuparse por las distancias reales entre los países.

Sin embargo, otro cuerpo de investigación proporciona una nueva perspectiva sobre como la transformación digital afecta la trayectoria, el patrón, el ritmo y los procesos de la internacionalización de las empresas lo

cual lo dicen Y. C. Wang et al.⁽⁵²⁾ y Onjewu et al.⁽⁵³⁾ Además, desde la Industria 4.0, la tecnología ha impactado las configuraciones funcionales y geográficas de las empresas. Como resultado, la distancia geográfica tiene un impacto esencial en los negocios internacionales. Sin embargo, la digitalización ha permitido que las empresas con los modelos de negocios de plataforma surjan en muchos sectores de la economía sin que las distancias físicas entre países sean un factor limitante.

DISCUSIÓN

La transformación digital ha demostrado ser un recurso clave para las empresas que buscan internacionalizarse, facilitando la expansión y el acceso a nuevos mercados. Sin embargo, su implementación no está exenta de desafíos, especialmente cuando se examina de forma integral a nivel individual, empresarial y macroeconómico.⁽⁵⁴⁾ A nivel individual, los estudios muestran que la falta de competencias digitales y el impacto de factores demográficos, psicológicos y humanos suponen obstáculos que limitan el uso efectivo de las herramientas digitales, lo que puede dificultar la eficiencia de la digitalización en contextos de comercio internacional. Qiu et al.⁽⁵⁵⁾ pone en manifiesto que esta falta de formación y adaptación tecnológica entre los empleados pone de manifiesto la importancia de invertir en el desarrollo de competencias digitales a nivel organizativo.

Refutando a Y. C. Wang et al.⁽⁵²⁾ la digitalización abre puertas para desarrollar modelos de negocio innovadores y establecer redes comerciales transnacionales, pero también requiere una estrategia de inversión consistente en tecnologías y plataformas digitales. La falta de inversión en digitalización puede resultar en una disminución de la competitividad de las empresas, especialmente en sectores donde la transformación digital es crítica para la sostenibilidad y el posicionamiento en el mercado.

Asimismo, Cho et al.⁽⁵⁶⁾ considera que la digitalización está transformando la dinámica del comercio internacional, difuminando las fronteras geográficas y permitiendo a las empresas superar las limitaciones físicas. Sin embargo, el impacto de esta transformación en la estructura económica mundial es complejo y desigual, y afecta a las empresas de manera diferente en función de su ubicación, sector y capacidad de adaptación a la tecnología.^(57,58,59,60) Esta realidad supone un reto para los gobiernos y las instituciones internacionales, que deben crear marcos regulatorios que equilibren las oportunidades y mitiguen los riesgos de la digitalización.^(61,62,63,64)

La transformación digital es un recurso muy importante para la internacionalización de las empresas, la expansión y el acceso a nuevos mercados. La implementación de dicha transformación nunca estuvo exenta de desafíos especialmente cuando se analizan a nivel individual, empresarial y nivel macroeconómico.⁽⁵⁴⁾ Los estudios a nivel organizacional e individual han demostrado que la falta de competencias digitales y la influencia de factores demográficos, psicológicos y humanos son impedimentos para el uso exitoso de las herramientas, creando tales complicaciones en la efectividad de la digitalización en los contextos del comercio internacional. Qiu et al.⁽⁵⁵⁾ muestra esta falta de preparación y de adaptación tecnológica entre los empleados se exigen la necesidad de invertir en el desarrollo de habilidades digitales a nivel organizacional.^(65,66,67)

Según Y. C. Wang et al.⁽⁵²⁾ la revolución digital es una oportunidad para desarrollar modelos comerciales innovadores y establecer redes comerciales transnacionales, lo que significa que debería implicar en consecuencia una estrategia de inversión constante en tecnologías y plataformas digitales. Un bajo nivel de inversión en digitalización puede potencialmente bajar la competitividad de las empresas, especialmente en áreas donde la transformación digital es muy esencial para la sostenibilidad y el posicionamiento competitivo en el mercado.^(68,69,70)

Asimismo, Cho et al.⁽⁵⁶⁾ indica que la digitalización viene a transformar la dinámica del comercio internacional, quitando las fronteras geográficas y permitiendo a las empresas superar las limitaciones físicas. Sin embargo, dicha transformación tiene efectos complejos y desiguales en la arquitectura económica mundial y afecta a las empresas de manera diferente, dependiendo de la ubicación, el sector y la capacidad de adaptación a la tecnología. Esto presenta un desafío para los gobiernos y las instituciones internacionales en términos de desarrollar marcos regulatorios que equilibren las oportunidades y al mismo tiempo mitiguen los riesgos de la digitalización.^(71,72,73,74)

CONCLUSIONES

Aunque la transformación digital presenta nuevas oportunidades de acceso a los mercados mundiales, al mismo tiempo representa un conjunto de desafíos a nivel personal, empresarial y macroeconómico. Un factor de cambio es también la preparación digital y la inversión de las empresas, tanto a nivel individual como institucional, la necesidad de que la fuerza laboral sea tecnológicamente adaptable, digitalmente capacitada e invierta en infraestructura digital. Esto significa que deben estar orientadas estratégicamente en ese sentido, desde un entorno de políticas inclusivas hasta permitir que las empresas y las economías emergentes realmente emprendan la transformación para su propio bien, agregando multiplicidades a los impactos que enfrentan debido a la digitalización.

La transformación digital, si bien es competitiva, también puede ser un arma de doble filo y actuar como

barrera en aquellos contextos en los que el acceso a los recursos y la tecnología no es fácil.

Esto ha sido respaldado por la mayoría de la literatura revisada, la mayor parte de la cual aboga por un impacto positivo de la digitalización en el proceso de internacionalización de las empresas comerciales. Solo unos pocos han citado los impactos negativos en los negocios internacionales, como lo señalan Hervé et al. De esta manera, resumimos las diversas cuestiones existentes en la literatura, teniendo en cuenta las perspectivas individuales, de empresa y macro.

Finalmente, es importante mencionar que, en los estudios analizados se observa una interconexión entre las distintas categorías temáticas relacionadas con las tecnologías disruptivas. Nuestra muestra identificó las cinco corrientes de investigación más estudiadas: tecnologías de la información y la comunicación (TIC), plataformas digitales y comercio electrónico, tecnologías de Internet, servicios y ecosistemas digitales.

REFERENCIAS

1. Hervé, A., Schmitt, C., & Baldegger, R. (2020a). Digitalization, entrepreneurial orientation and internationalization of micro-, small- And medium-sized enterprises. *Technology Innovation Management Review*, 10(4). <https://doi.org/10.22215/TIMREVIEW/1343>

2. Hagemeyer, J., & Mućk, J. (2019). Export-led growth and its determinants: Evidence from Central and Eastern European countries. *World Economy*, 42(7). <https://doi.org/10.1111/twec.12790>

3. Dominguez Lacasa, I., Jindra, B., Radosevic, S., & Shubbak, M. (2019). Paths of technology upgrading in the BRICS economies. *Research Policy*, 48(1). <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.016>

4. Ahmad, R. W., Salah, K., Jayaraman, R., Yaqoob, I., & Omar, M. (2022a). Blockchain en la industria del petróleo y el gas: Aplicaciones, retos y tendencias futuras. *Tecnología en la sociedad*, 68. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101941>

5. Dzwigol, H., Dzwigol-barosz, M., & Kwilinski, A. (2020). Formation of global competitive enterprise environment based on industry 4.0 concept. *International Journal of Entrepreneurship*, 24(1).

6. Allen, D. W. E., Berg, C., Davidson, S., Novak, M., & Potts, J. (2019). Coordinación política internacional para las cadenas de suministro blockchain. *Estudios políticos sobre Asia y el Pacífico*, 6(3). <https://doi.org/10.1002/app5.281>

7. Jafari-Sadeghi, V., Amoozad Mahdiraji, H., Busso, D., & Yahiaoui, D. (2022a). Towards agility in international high-tech SMEs: Exploring key drivers and main outcomes of dynamic capabilities. *Technological Forecasting and Social Change*, 174. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121272>

8. Chen, Y., Zhang, S., & Miao, J. (2023a). The negative effects of the US-China trade war on innovation: Evidence from the Chinese ICT industry. *Technovation*, 123. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102734>

9. Han, J. H., & Kim, H. M. (2019). The role of information technology use for increasing consumer informedness in cross-border electronic commerce: An empirical study. *Electronic Commerce Research and Applications*, 34. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2019.100826>

10. Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2016). Metodología de la investigación. 6ta Edición Sampieri. Guía Para Realizar Investigaciones Sociales. Plaza y Valdés.

11. Sinha, D., & Roy, R. (2020a). Reviewing Cyber-Physical System as a Part of Smart Factory in Industry 4.0. *IEEE Engineering Management Review*, 48(2). <https://doi.org/10.1109/EMR.2020.2992606>

12. Miranda, J., Pérez-Rodríguez, R., Borja, V., Wright, P. K., & Molina, A. (2019). Sensing, smart and sustainable product development (S3 product) reference framework. *International Journal of Production Research*, 57(14). <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1401237>

13. Puthusserry, P., Khan, Z., Knight, G., & Miller, K. (2020a). How Do Rapidly Internationalizing SMEs Learn? Exploring the Link Between Network Relationships, Learning Approaches and Post-entry Growth of Rapidly Internationalizing SMEs from Emerging Markets. *Management International Review*, 60(4). <https://doi.org/10.1007/s11575-020-00424-9>

14. Chang, S. E., Chen, Y. C., & Wu, T. C. (2019). Explorando la tecnología blockchain en el comercio internacional: Reingeniería de procesos de negocio para la carta de crédito. *Gestión industrial y datos Systems*, 119(8). <https://doi.org/10.1108/IMDS-12-2018-0568>
15. Sadiq, M., Wen, F., Bashir, M. F., & Amin, A. (2022). Does nuclear energy consumption contribute to human development? Modeling the effects of public debt and trade globalization in an OECD heterogeneous panel. *Journal of Cleaner Production*, 375. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133965>
16. Nguyen, H. H. (2020). Impact of foreign direct investment and international trade on economic growth: Empirical Study in Vietnam. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(3). <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no3.323>
17. Balci, G., & Surucu-Balci, E. (2021) Adopción de Blockchain en la cadena de suministro marítima: Examining barriers and salient stakeholders in containerized international trade. *Investigación sobre el transporte, parte E: Revista de Logística y Transporte*, 156. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2021.102539>
18. Zhou, M., Huang, J., Wu, K., Huang, X., Kong, N., & Campy, K. S. (2021b). Characterizing Chinese consumers' intention to use live e-commerce shopping. *Technology in Society*, 67. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101767>
19. Yu, H., Zhang, J., Zhang, M., & Fan, F. (2022a). Cross-national knowledge transfer, absorptive capacity, and total factor productivity: the intermediary effect test of international technology spillover. *Technology Analysis and Strategic Management*, 34(6). <https://doi.org/10.1080/09537325.2021.1915476>
20. Edler, J., Blind, K., Kroll, H., & Schubert, T. (2023). Technology sovereignty as an emerging frame for innovation policy. Defining rationales, ends and means. *Research Policy*, 52(6). <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104765>
21. Yoon, J., Talluri, S., Yildiz, H., & Sheu, C. (2020). The value of Blockchain technology implementation in international trades under demand volatility risk. *International Journal of Production Research*, 58(7). <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1693651>
22. Bildirici, M., & Ersin, Ö. Ö. (2023a) Nexo entre la Industria 4.0 y la sostenibilidad ambiental: un análisis de causalidad y cointegración de arranque del panel de Fourier. *Revista de Producción Más Limpia*, 386. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135786>
23. Siddik, Md. N. A., Kabiraj, S., Hosen, Md. E., & Miah, Md. F. (2021). Blockchain Technology and Facilitation of International Trade: An Empirical Analysis. *FIIB Business Review*, 10(3), 232-241. <https://doi.org/10.1177/2319714520968297>
24. Faridi, M. R., & Malik, A. (2020). Digital transformation in supply chain, challenges and opportunities in SMEs: a case study of Al-Rumman Pharma. *Emerald Emerging Markets Case Studies*, 10(1), 1-16. <https://doi.org/10.1108/EEMCS-05-2019-0122>
25. Garcia-Teruel, R. M., & Simón-Moreno, H. (2021). The digital tokenization of property rights. A comparative perspective. *Computer Law & Security Review*, 41, 105543. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2021.105543>
26. Ahmad, M. (2021). Dinámica no lineal de las actividades de innovación a lo largo de los ciclos económicos: Datos empíricos de las economías de la OCDE. *La tecnología en la sociedad*, 67, 101721. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101721>
27. Cui, L., Mu, Y., Shen, Z., & Wang, W. (2022). Energy transition, trade and green productivity in advanced economies. *Journal of Cleaner Production*, 361, 132288. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132288>
28. Inkinen, T., Helminen, R., & Saarikoski, J. (2021). Technological trajectories and scenarios in seaport digitalization. *Research in Transportation Business & Management*, 41, 100633. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2021.100633>
29. Wang, L., Luo, G., Sari, A., & Shao, X.-F. (2020). What nurtures fourth industrial revolution? An

investigation of economic and social determinants of technological innovation in advanced economies. *Technological Forecasting and Social Change*, 161, 120305. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120305>

30. Buranelli de Oliveira, M., Moretti Ribeiro da Silva, H., Jugend, D., De Camargo Fiorini, P., & Paro, C. E. (2022). Factores que influyen en la intención de utilizar coches eléctricos en Brasil. *Investigación sobre el transporte Parte A: Política y práctica.*, 155, 418-433. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2021.11.018>

31. Puthusserry, P., Khan, Z., Knight, G., & Miller, K. (2020b). How Do Rapidly Internationalizing SMEs Learn? Exploring the Link Between Network Relationships, Learning Approaches and Post-entry Growth of Rapidly Internationalizing SMEs from Emerging Markets. *Management International Review*, 60(4), 515-542. <https://doi.org/10.1007/s11575-020-00424-9>

32. Strange, R., & Zucchella, A. (2017). Industry 4.0, global value chains and international business. *Multinational Business Review*, 25(3). <https://doi.org/10.1108/MBR-05-2017-0028>

33. Das, A. (2023). The Relationship between International Trade in Industry 4.0 Products and National-Level Sustainability Performance: An Empirical Investigation. *Sustainability (Switzerland)*, 15(2). <https://doi.org/10.3390/su15021262>

34. Dumanska, I., Vasyukivskyi, D., Zhurba, I., Pukhalska, Y., Matviiets, O., & Goncharuk, A. (2021). Dronology and 3d printing as a catalyst for international trade in industry 4.0. *WSEAS Transactions on Environment and Development*, 17. <https://doi.org/10.37394/232015.2021.17.71>

35. Hervé, A., Schmitt, C., & Baldegger, R. (2020b). Internationalization and Digitalization: Applying digital technologies to the internationalization process of small and medium-sized enterprises. *Technology Innovation Management Review*, 10(7). <https://doi.org/10.22215/timreview/1373>

36. Gracel, J., & Lebkowski, P. (2019). The Concept of Industry 4.0 Related Manufacturing Technology Maturity Model (Manutech Maturity Model, MTMM). *Decision Making in Manufacturing and Services*, 12. <https://doi.org/10.7494/dmms.2018.12.1-2.17>

37. Sarkisyan, Z. M. (2019). Digital business of the industry 4.0 concept in international economic relations. *Journal of Advanced Research in Law and Economics*, 10(8). [https://doi.org/10.14505/jarle.v10.8\(46\).28](https://doi.org/10.14505/jarle.v10.8(46).28)

38. Cheng, Y., Awan, U., Ahmad, S., & Tan, Z. (2021a). How do technological innovation and fiscal decentralization affect the environment? A story of the fourth industrial revolution and sustainable growth. *Technological Forecasting and Social Change*, 162, 120398. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120398>

39. Shahzad, U., Ferraz, D., Nguyen, H. H., & Cui, L. (2022a). Investigating the spill overs and connectedness between financial globalization, high-tech industries and environmental footprints: Fresh evidence in context of China. *Technological Forecasting and Social Change*, 174. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121205>

40. Kimani, D., Adams, K., Attah-Boakye, R., Ullah, S., Frecknall-Hughes, J., & Kim, J. (2020). Blockchain, business and the fourth industrial revolution: Whence, whither, wherefore and how? *Technological Forecasting and Social Change*, 161, 120254. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120254>

41. Sun, W., & Huang, C. (2022b). Predictions of carbon emission intensity based on factor analysis and an improved extreme learning machine from the perspective of carbon emission efficiency. *Journal of Cleaner Production*, 338. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130414>

42. Guo, Y., & Zheng, G. (2019). How do firms upgrade capabilities for systemic catch-up in the open innovation context? A multiple-case study of three leading home appliance companies in China. *Technological Forecasting and Social Change*, 144, 36-48. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.04.001>

43. Del Giudice, M., Scuotto, V., Garcia-Perez, A., & Messeni Petruzzelli, A. (2019). Shifting Wealth II in Chinese economy. The effect of the horizontal technology spillover for SMEs for international growth. *Technological Forecasting and Social Change*, 145, 307-316. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.03.013>

44. Jafari-Sadeghi, V., Amoozad Mahdiraji, H., Busso, D., & Yahiaoui, D. (2022c). Towards agility in

international high-tech SMEs: Exploring key drivers and main outcomes of dynamic capabilities. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121272. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121272>

45. Jafari-Sadeghi, V., Amoozad Mahdiraji, H., Busso, D., & Yahiaoui, D. (2022d). Towards agility in international high-tech SMEs: Exploring key drivers and main outcomes of dynamic capabilities. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121272. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121272>

46. Das, G. G., & Drine, I. (2020). Distance from the technology frontier: How could Africa catch-up via socio-institutional factors and human capital? *Technological Forecasting and Social Change*, 150, 119755. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119755>

47. Qin, Q., Jiao, Y., Gan, X., & Liu, Y. (2020). Environmental efficiency and market segmentation: An empirical analysis of China's thermal power industry. *Journal of Cleaner Production*, 242, 118560. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118560>

48. Yu, H., Zhang, J., Zhang, M., & Fan, F. (2022b). Cross-national knowledge transfer, absorptive capacity, and total factor productivity: the intermediary effect test of international technology spillover. *Technology Analysis & Strategic Management*, 34(6), 625-640. <https://doi.org/10.1080/09537325.2021.1915476>

49. Rodriguez, E., Lefvert, A., Fridahl, M., Grönkvist, S., Haikola, S., & Hansson, A. (2021). Tensions in the energy transition: Swedish and Finnish company perspectives on bioenergy with carbon capture and storage. *Journal of Cleaner Production*, 280, 124527. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124527>

50. Băzăvan, A. (2019). El cambiante papel del gobierno chino en el sistema nacional de innovación. *Previsión tecnológica y cambio social*, 148, 119738. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119738>

51. Sinha, D., & Roy, R. (2020b). Reviewing Cyber-Physical System as a Part of Smart Factory in Industry 4.0. *IEEE Engineering Management Review*, 48(2), 103-117. <https://doi.org/10.1109/EMR.2020.2992606>

52. Wang, Y. C., Lee, T. H., Bae, M. G., & Lee, K. H. (2021). Effect of Country Distance on E-commerce Export: Focusing on the Moderating Effect of Entrepreneurship. *Journal of Korea Trade*, 25(4). <https://doi.org/10.35611/jkt.2021.25.4.60>

53. Onjewu, A. K. E., Hussain, S., & Haddoud, M. Y. (2022). The Interplay of E-commerce, Resilience and Exports in the Context of COVID-19. *Information Systems Frontiers*, 24(4). <https://doi.org/10.1007/s10796-022-10342-w>

54. Chen, T., Qiu, Y., Wang, B., & Yang, J. (2022) Análisis de los efectos en la política de promoción de la circulación dual para el comercio electrónico transfronterizo de exportación B2B basado en la dinámica del sistema durante COVID-19. *sistemas*, 10(1). <https://doi.org/10.3390/systems10010013>

55. Qiu, Y., Chen, T., Cai, J., & Yang, J. (2022). The Impact of Government Behavior on the Development of Cross-Border E-Commerce B2B Export Trading Enterprises Based on Evolutionary Game in the Context of "Dual-Cycle" Policy. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 17(4). <https://doi.org/10.3390/jtaer17040088>

56. Cho, H. E., Jeong, I., Kim, E., & Cho, J. (2023). Achieving superior performance in international markets: the roles of organizational agility and absorptive capacity. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 38(4). <https://doi.org/10.1108/JBIM-09-2021-0425>

57. Araujo MP, Carnovale S. Distribution of Dengue Serotypes in Argentina in the Last 2 Years. *Multidisciplinar (Montevideo)* 2025;3:57-57. <https://doi.org/10.62486/agmu202557>.

58. Baldoceca DWP, Teragni E. Evidence of the usefulness of clinical simulation in building the professional competencies of medical students. *Gamification and Augmented Reality* 2025;3:103-103. <https://doi.org/10.56294/gr2025103>.

59. Cariou, P., Parola, F., & Notteboom, T. (2019). } Hacia unas cadenas de suministro mundiales con bajas emisiones de carbono: Un análisis multicomercial de la reducción de emisiones de CO2 en el transporte marítimo

de contenedores. *Revista Internacional de Economía de la Producción*, 208, 17-28. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.11.016>

60. Durán JFC, Paniagua RL. Water and Environmental Education: Pedagogical Field-Object in the Purépecha Indigenous Community of Naranja de Tapia, Michoacánagua. *Southern Perspective / Perspectiva Austral* 2025;3:40-40. <https://doi.org/10.56294/pa202540>.

61. Jacinto-Alvaro J, Casco RJE, Macha-Huamán R. Social networks as a tool for brand positioning. *Edu - Tech Enterprise* 2024;2:9-9. <https://doi.org/10.71459/edutech20249>.

62. Jafari-Sadeghi, V., Amoozad Mahdiraji, H., Busso, D., & Yahiaoui, D. (2022b). Towards agility in international high-tech SMEs: Exploring key drivers and main outcomes of dynamic capabilities. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121272. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121272>

63. Lala G, Vugar A. Application of IoT and Sensor Technologies in Environmental Monitoring. *Environmental Research and Ecotoxicity* 2025;4:170-170. <https://doi.org/10.56294/ere2025170>.

64. Landívar RC, Moreano ALC, Valle VMRD, Chávez-Arizala JF. Risk factors for high blood pressure in older adults of the Provincial Directorate of the MIES of Santo Domingo de los Tsáchilas. *Multidisciplinar (Montevideo)* 2025;3:62-62. <https://doi.org/10.62486/agmu202562>.

65. Lopes de Sousa Jabbour, A. B., Rojas Luiz, J. V., Rojas Luiz, O., Jabbour, C. J. C., Ndubisi, N. O., Caldeira de Oliveira, J. H., & Junior, F. H. (2019). Circular economy business models and operations management. *Journal of Cleaner Production*, 235, 1525-1539. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.349>

66. Matthes, M., & Kunkel, S. (2020). Structural change and digitalization in developing countries: Conceptually linking the two transformations. *Technology in Society*, 63, 101428. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101428>

67. Ramírez JL, Pullas KC, Zambrano PM, Nain E, Chávez-Arizala JF. Quality of life level of older adults at the MIES Gerontological Center. *Southern Perspective / Perspectiva Austral* 2025;3:55-55. <https://doi.org/10.56294/pa202555>.

68. Rodríguez DRD, Remon YS, Jaca SM, Domínguez AM, Gámez LGG, Borrego CEP. Biological factors of risk in those born under weight: index predictivo of the infantile mortality. *South Health and Policy* 2025;4:182-182. <https://doi.org/10.56294/shp2025182>.

69. Sánchez RM. Classcraft: The Impact of Gamification in Higher Education. *Gamification and Augmented Reality* 2025;3:100-100. <https://doi.org/10.56294/gr2025100>.

70. Shahzad, U., Ferraz, D., Nguyen, H.-H., & Cui, L. (2022b). Investigating the spill overs and connectedness between financial globalization, high-tech industries and environmental footprints: Fresh evidence in context of China. *Technological Forecasting and Social Change*, 174, 121205. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121205>

71. Soledad SPF, García HG, Francés CCG. Ecotourism for sustainable development in the municipality of Costa de Oro, Venezuela. *Land and Architecture* 2025;4:182-182. <https://doi.org/10.56294/la2025182>.

72. Sun, W., & Huang, C. (2022a). Predictions of carbon emission intensity based on factor analysis and an improved extreme learning machine from the perspective of carbon emission efficiency. *Journal of Cleaner Production*, 338, 130414. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130414>

73. Yatsun O. Smart city concept: Integrating technology into municipal governance. *Gentrification* 2025;3:85-85. <https://doi.org/10.62486/gen202585>.

74. Zhou, M., Huang, J., Wu, K., Huang, X., Kong, N., & Campy, K. S. (2021a). Characterizing Chinese consumers' intention to use live e-commerce shopping. *Technology in Society*, 67, 101767. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101767>

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Luis Eduardo Arenas, Zoraida Sanguino Bermon, Maryuri Paola Acevedo Pacheco.

Curación de datos: Luis Eduardo Arenas, Zoraida Sanguino Bermon, Maryuri Paola Acevedo Pacheco.

Análisis formal: Luis Eduardo Arenas, Zoraida Sanguino Bermon, Maryuri Paola Acevedo Pacheco.

Investigación: Luis Eduardo Arenas, Zoraida Sanguino Bermon, Maryuri Paola Acevedo Pacheco.

Supervisión: Luis Eduardo Arenas, Zoraida Sanguino Bermon, Maryuri Paola Acevedo Pacheco.

Validación: Luis Eduardo Arenas, Zoraida Sanguino Bermon, Maryuri Paola Acevedo Pacheco.

Visualización: Luis Eduardo Arenas, Zoraida Sanguino Bermon, Maryuri Paola Acevedo Pacheco.

Redacción - borrador original: Luis Eduardo Arenas, Zoraida Sanguino Bermon, Maryuri Paola Acevedo Pacheco.

Redacción - revisión y edición: Luis Eduardo Arenas, Zoraida Sanguino Bermon, Maryuri Paola Acevedo Pacheco.