



Capacidades tecnológicas en empresas sociales emergentes: una ruta de impacto social

Technological capabilities in emerging social enterprises: a pathway to social impact

Alfredo Guatemala Mariano¹  , Germán Martínez Prats¹  

RESUMEN

Las empresas sociales buscan solucionar problemas significativos de la humanidad mediante la maximización del impacto social de sus productos o servicios. La tecnología y la innovación representan oportunidades clave para su desarrollo. Esta investigación tuvo como objetivo analizar las capacidades tecnológicas de las empresas sociales emergentes con miras a potenciar su impacto social. Utilizando un enfoque cualitativo, se realizó una revisión sistemática de la literatura en las bases de datos de Redalyc, Web of Science y ScienceDirect con descriptores temáticos como “empresas sociales y tecnología” y “social tech ventures”. De las investigaciones revisadas, 56 fueron seleccionadas para un análisis detallado. Los resultados indican que las empresas emergentes con base tecnológica se orientan hacia el impacto social, siendo esencial la construcción de capacidades tecnológicas. Factores como la educación de los fundadores y el acceso a financiamiento juegan un papel crucial. Estos hallazgos sientan las bases para futuros estudios que contribuyan al desarrollo económico y social de América Latina.

Palabras clave: capacidades tecnológicas, empresas sociales tecnológicas, impacto social, tecnología avanzada.

Clasificación JEL: M13, O33, O35

Recibido: 27-04-2025

Revisado: 20-05-2025

Aceptado: 15-06-2025

Publicado: 04-07-2025

Editor: Carlos Alberto Gómez Cano 

¹Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Tabasco, México

Citar como: Guatemala, A. y Martínez, G. (2025). Capacidades tecnológicas en empresas sociales emergentes: una ruta de impacto social. *Región Científica*, 2(2), 2025111. <https://doi.org/10.58763/rc2025111>

INTRODUCCIÓN

Desde sus inicios, las empresas tradicionalmente han tenido el propósito de generar beneficios a los accionistas. No obstante, expertos reconocidos como Michael Porter sostienen que las empresas también deben abordar problemas sociales que exceden las capacidades de intervención de las instituciones tradicionales, tales como gobiernos, entidades filantrópicas y organizaciones no gubernamentales. Las empresas sociales surgen como entidades híbridas, enfocadas en abordar desafíos globales al combinar actividades lucrativas con una misión clara y definida (Doherty et al., 2014). Estas compañías ofrecen una alternativa a las Organizaciones No Gubernamentales (ONG), esfuerzos gubernamentales y filantropía, actores tradicionalmente encargados de atender problemáticas sociales.



Atribución No Comercial Compartir Igual 4.0 Internacional.

El principal indicador de éxito para estas empresas es su capacidad para generar un impacto social tangible. Las empresas sociales emergentes están continuamente explorando mecanismos para potenciar este impacto (Islam, 2021). Escalar dicho impacto implica ampliar el alcance y profundidad de cambios positivos en la sociedad (Islam, 2020). En este contexto, la adopción y gestión de tecnologías emergentes representan oportunidades cruciales para estas empresas.

Surge así el concepto de “social tech ventures” o “empresas sociales tecnológicas”, en el cual la tecnología desempeña un papel fundamental para el desarrollo y escalamiento de innovaciones sociales al permitir una mayor movilización y conexión con comunidades, optimizando el uso de recursos y ofreciendo respuestas más rápidas y amplias a las necesidades sociales (Grassi y Toschi, 2021). Adicionalmente, se introduce el término “impact tech startups”, referente a empresas emergentes tecnológicas que buscan lograr un impacto social. Estas empresas utilizan financiamiento privado para desarrollar soluciones innovadoras (Gidron et al., 2021).

Con tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, internet de las cosas, blockchain, computación en la nube, realidad virtual y aumentada, surgen oportunidades sin precedentes para empresas y emprendedores sociales (Ciarli et al., 2021). A pesar de la amplia literatura existente sobre empresas sociales tecnológicas (Arena et al., 2018; Benitez et al., 2022; Dal Mas et al., 2023; Fakhimi y Miremedi, 2022; Ghauri et al., 2022; Grassi y Toschi, 2021; Peterlin et al., 2021), aún queda mucho por explorar en el contexto de América Latina. Es por lo anterior, que esta revisión sistemática de la literatura tiene como objetivo analizar investigaciones relacionadas con las capacidades tecnológicas de empresas sociales emergentes en busca de ampliar su impacto social.

METODOLOGÍA

El paradigma de investigación que se utilizó es cualitativo. Se optó por realizar una revisión sistemática de la literatura, se tuvieron en cuenta las metodologías de Bettany-Saltikov (2012) y Snyder (2019). De Bettany-Saltikov (2012) se tomó la matriz PER (Población, Exposición y Resultados, para revisiones cualitativas) para dirigir la revisión de la literatura, la matriz de clasificación de preliminares y las directrices para crear los criterios de inclusión - exclusión. Por otra parte, de Snyder (2019) se consideran las cuatro fases para realizar una revisión sistemática de literatura: diseño, conducción, análisis y estructuración, y escritura de la revisión. Posteriormente, se empleó una matriz de clarificación de preliminares, para poder presentar el planteamiento del problema, las preguntas de revisión y los objetivos utilizando la metodología proporcionada por Bettany-Saltikov (2012).

La búsqueda se realizó en tres bases de datos: Redalyc, Web of Science Core Collection y Scienccdirect, los descriptores en español utilizados fueron “empresas sociales y tecnología” y en inglés “social tech ventures”. En Redalyc se encontraron inicialmente 12 863 resultados, en Web of Science 284 resultados y en Scienccdirect 11 636 resultados. Solo se consideran estudios escritos en idioma español e inglés. Al realizar nuevamente la búsqueda e incluyendo el operador NOT para excluir temas de marketing y el operador AND para agregar el término de impacto social se obtienen 47 resultados en Web of Science, 6 808 resultados en Redalyc y en Scienccdirect se obtienen 4 544 resultados.

Posteriormente se seleccionan únicamente los artículos de investigación empírica, además que se aplicaron filtros para revisar únicamente artículos relacionados con la administración, ciencias de la información e ingeniería. De ello resultan 39 en Web of Science, 1 587 resultados en Scienccdirect y 495 resultados en Redalyc. Para la base de datos de Redalyc se seleccionaron únicamente las investigaciones procedentes de los cuatro países hispanohablantes que tienen un mayor índice de innovación. A saber: España, Chile, México y Costa Rica. Además, se limitó la búsqueda a los últimos 6 años del 2017 al 2023.

Con ello se logró disminuir la cantidad de artículos a 30 en Redalyc, 31 en Web of Science y 628 en Scienccdirect. Sin embargo, en Scienccdirect fue necesario acotar la búsqueda un poco más por tanto se eligieron cuatro revistas relacionados con la tecnología y negocios: *Technological Forecasting and Social Change*, *Technovation*, *Technology in Society* y *Futures*. Con esto se obtuvo una muestra de 181 artículos.

La selección de los artículos se realizó mediante la lectura de los títulos y resúmenes, quedó una muestra de 46 artículos de Scienccdirect, 12 de Web of Science y cinco de Redalyc. Esto da un total de 52 artículos, a los que se añaden 4 artículos encontrados mediante las referencias que están relacionados con el tema. El total es de 56 artículos. La selección de los artículos se aprecia en la Tabla 1.

Tabla 1.*Muestra seleccionada de artículos para realizar la revisión sistemática de literatura.*

(Autor, año)	Título
(Gramescu, 2016)	Scaling Social Innovation in Europe: An Overview of Social Enterprise Readiness
(Batabyal y Yoo, 2017)	On research and development in a model of Schumpeterian economic growth in a creative region
(Brem y Radziwon, 2017)	Efficient Triple Helix collaboration fostering local niche innovation projects – A case from Denmark
(Carmeli y Dothan, 2017)	Generative work relationships as a source of direct and indirect learning from experiences of failure: Implications for innovation agility and product innovation
(Chavez et al., 2017)	The importance of the technologically able social innovators and entrepreneurs: A US national laboratory perspective
(Chitsaz et al., 2017)	The impact of resource configuration on Iranian technology venture performance
(Joung y Kim, 2017)	Monitoring emerging technologies for technology planning using technical keyword-based analysis from patent data
(Necoechea-Mondragón et al., 2017)	Critical factors for participation in global innovation networks. Empirical evidence from the Mexican nanotechnology sector
(Agarwal et al., 2018)	Towards a higher socio-economic impact through shared understanding of product requirements in emerging markets: The case of the Indian healthcare innovations
(Amankwah-Amoah et al., 2018)	Contemporary challenges and opportunities of doing business in Africa: The emerging roles and effects of technologies
(Arena et al., 2018)	Unlocking finance for social tech start-ups: Is there a new opportunity space?
(Baglieri et al., 2018)	University technology transfer office business models: One size does not fit all
(Carayannis et al., 2018)	Composite innovation metrics: MCDA and the Quadruple Innovation Helix framework
(Fragoso y Pineda, 2018)	Modelo de gobierno de tecnología de la información para mejorar el desempeño de proyectos de negocio minorista
(Howell et al., 2018)	Value capture and value creation: The role of information technology in business models for frugal innovations in Africa
(Metallo et al., 2018)	Understanding business model in the Internet of Things industry
(Shaw y Allen, 2018)	Studying innovation ecosystems using ecology theory
(Zapata y Hernández, 2018)	Capacidad de absorción: revisión de la literatura y un modelo de sus determinantes
(Ahmed y Brennan, 2019)	The impact of Founder's human capital on firms' extent of early internationalisation: Evidence from a least-developed country
(Cavallo et al., 2019)	Fostering digital entrepreneurship from startup to scaleup: The role of venture capital funds and angel groups
(Dutrénit et al., 2019)	Development profiles and accumulation of technological capabilities in Latin America
(Kummitha, 2019)	Smart cities and entrepreneurship: An agenda for future research
(Martin-Rojas et al., 2019)	Technological antecedents of entrepreneurship and its consequences for organizational performance
(Pérez et al., 2019)	Análisis estadístico de la capacidad mexicana de absorción y su influencia en la generación de conocimiento tecnológico
(Rippa y Secundo, 2019)	Digital academic entrepreneurship: The potential of digital technologies on academic entrepreneurship
(Aharonson et al., 2020)	The influence of multinational corporations on international alliance formation behavior of colocated start-ups
(Atiase et al., 2020)	The emergence and strategy of tech hubs in Africa: Implications for knowledge production and value creation
(Das y Drine, 2020)	Distance from the technology frontier: How could Africa catch-up via socio-institutional factors and human capital?
(Min et al., 2020)	The effect of innovation network size and public R&D investment on regional innovation efficiency

(Singh et al., 2020)	Antecedents of innovation implementation: a review of literature with meta-analysis
(Baier-Fuentes et al., 2021)	Does triple helix collaboration matter for the early internationalisation of technology-based firms in emerging Economies?
(Demiralay et al., 2021)	How do Artificial Intelligence and Robotics Stocks co-move with traditional and alternative assets in the age of the 4th industrial revolution? Implications and Insights for the COVID-19 period
(Foroudi et al., 2021)	Intellectual evolution of social innovation: A bibliometric analysis and avenues for future research trends
(Gidron et al., 2021)	Impact Tech Startups: A Conceptual Framework, Machine-Learning-Based Methodology and Future Research Directions
(Grassi & Toschi, 2021)	A Systematic Literature Review of Technology Social Ventures: State of the Art and Directions for Future Research at the Micro-, Meso- and Macro-Level
(Hossain, 2021)	Frugal innovation: Unveiling the uncomfortable reality
(Ollivier et al., 2021)	Madurez tecnológica e innovación en empresas mexicanas
(Roberts et al., 2021)	Psychological factors influencing technology adoption: A case study from the oil and gas industry
(Rong et al., 2021)	Sharing economy platforms: creating shared value at a business ecosystem level
(Soni et al., 2021)	Technological interventions in social business: Mapping current research and establishing future research agenda
(Suominen et al., 2021)	'Gold', 'Ribbon' or 'Puzzle': What motivates researchers to work in Research and Technology Organizations
(Tarighi y Shavvalpour, 2021)	Technological development of E&P companies in developing countries: An integrative approach to define and prioritize customized elements of technological capability in EOR
(Yeganegi et al., 2021)	The role of information availability: A longitudinal analysis of technology entrepreneurship
(Cannavacciuolo et al., 2022)	Digital innovation and organizational changes in the healthcare sector: Multiple case studies of telemedicine project implementation
(Drencheva et al., 2022)	Whom to Ask for Feedback: Insights for Resource Mobilization From Social Entrepreneurship
(Ellwood et al., 2022)	Crossing the valley of death: Five underlying innovation processes
(Fakhimi y Miremadi, 2022)	The impact of technological and social capabilities on innovation performance: a technological catch-up perspective
(Fernandes et al., 2022)	Digital entrepreneurship platforms: Mapping the field and looking towards a holistic approach
(Ghuri et al., 2022)	Digital technology-based entrepreneurial pursuit of the marginalised communities
(Llopis et al., 2022)	Navigating multiple logics: Legitimacy and the quest for societal impact in science
(Majdouline et al., 2022)	Revisiting technological entrepreneurship research: An updated bibliometric analysis of the state of art
(Oliva et al., 2022)	Risks and critical success factors in the internationalization of born global startups of industry 4.0: A social, environmental, economic, and institutional analysis
(Tsouri et al., 2022)	Knowledge recombination for emerging technological innovations: The case of green shipping
(Tunçalp y Yıldırım, 2022)	Sustainable Entrepreneurship: Mapping the Business Landscape for the Last 20 Years
(Massaro, 2023)	Digital transformation in the healthcare sector through blockchain technology. Insights from academic research and business developments
(Wang et al., 2023)	Government digital initiatives and firm digital innovation: Evidence from China

Fuente: elaboración propia.

Se analizaron, además, los indicadores de productividad (cantidad de artículos publicados por año), el cuartil de la revista y su factor de impacto para confeccionar un ranking. La información se obtiene de scimagojr ([https://scimagojr](https://scimagojr.com))

RESULTADOS y DISCUSIÓN

Análisis de indicadores

Existe un aumento de la cantidad de artículos sobre capacidades tecnológicas en empresas sociales emergentes tienen una tendencia hacia el incremento con el paso del tiempo, con el punto máximo en el año 2021 con 13 publicaciones (Figura 1).

Figura 1.
Productividad de los artículos (2016-2023).



Fuente: elaboración propia.

Se obtuvo el ranking de las principales revistas donde se publicaron los temas abordados en la investigación (Tabla 2). Las principales revistas se encuentran en el cuartil 1 (Q1) con 11 (73.33 %), en el cuartil 2 (Q2) con 1 (6.67 %) y en el cuartil 3 con 2 (13.33 %), mientras que una se encuentra actualmente sin cuartil ni impacto según el scimagojr. Los países donde se ubican estas revistas son: Estados Unidos de América, Reino Unido, Suiza, Ecuador y Colombia.

Tabla 2.
Ranking de las revistas.

Ranking	Revista	Cuartil	Factor de impacto
1	Organization Science	Q1	6.54
2	Industrial Marketing Management	Q1	2.66
3	Technological Forecasting and Social Change	Q1	2.64
4	Technovation	Q1	2.41
5	Resources Policy	Q1	1.87
6	Journal of International Management	Q1	1.77
8	Technology in Society	Q1	1.49
9	Asia Pacific Journal of Management	Q1	1.41
10	Journal of Social Entrepreneurship	Q1	0.81
11	Sustainability	Q1	0.66
12	Foresight	Q2	0.48
13	Retos	Q3	0.26
14	Innovar	Q3	0.17
15	Procedia - Social and Behavioral Sciences	-	0

Fuente: elaboración propia.

Análisis de los principales aportes

De acuerdo con Grassi y Toschi (2021), las empresas sociales tecnológicas poseen características específicas, que no solo las definen como una forma organizacional distinta. Todas estas características parten de la multiplicidad de la lógica y dimensiones que coexisten dentro de este tipo de empresa, donde los elementos de negocios, impacto social, y tecnología deben ser gestionados y balanceados adecuadamente. Esto coincide con la investigación presentada por Gidron et al. (2021).

Asimismo, se plantea que las empresas necesitan mejorar sus capacidades tecnológicas para desarrollar sus productos o servicios, y escalar su impacto en la sociedad, e integrarlos a un conjunto más amplio de recursos heterogéneos que sirvan a sus misiones sociales y económicas. Seguidamente, proponen que es importante investigar cómo las empresas sociales tecnológicas construyen y mantienen capacidades tecnológicas y cómo el desarrollo y el mantenimiento de tales capacidades afectan los procesos organizacionales que son típicos de las empresas sociales.

Comprender la dinámica de funcionamiento de este proceso es menester para determinar qué combinación valiosa de recursos se necesita. Además, es importante establecer qué tipo de gobernanza es más adecuada para gestionarlo, lo cual podría contribuir a la comprensión de cómo las empresas sociales tecnológicas construyen las capacidades que les permiten superar los obstáculos para lograr su inserción en los mercados detonando su alcance social.

Se destaca que los países emergentes y las economías en desarrollo se están creando oportunidades y esfuerzos para detonar la creación de startups para resolver los problemas de cada comunidad (Agarwal et al., 2018; Amankwah-Amoah et al., 2018; Atiase et al., 2020; Chitsaz et al., 2017; Das y Drine, 2020; Dutrénit et al., 2019). Desde la creación de espacios para el desarrollo tecnológico, hasta la creación de políticas que permiten la investigación y desarrollo, con todos los factores que intervienen en procesos de esta magnitud en regiones creativas (Batabyal y Yoo, 2017).

Por otro lado, se ha demostrado que, para tener mayores posibilidades de éxito en la creación de empresas emergentes basadas en tecnología, la educación de los fundadores es un factor diferenciador fundamental (Ahmed y Brennan, 2019). Un alto nivel de educación está relacionado con el desarrollo de habilidades, conocimientos, motivación, auto-confianza y habilidades para resolver problemas, así como las inclinaciones emprendedoras. Esto permite a los emprendedores fundadores aprender más sobre los mercados, la cultura y la tecnología, así como descubrir nuevas oportunidades de emprendimiento. En el mismo sentido el capital creativo requiere de muchos años de estudio formal para estar en condiciones de desarrollo de nuevas tecnologías e innovaciones (Batabyal y Yoo, 2017).

También se descubre que elemento tecnológico esté asociado con el involucramiento del gobierno en la adopción de tecnologías emergentes. El desarrollo tecnológico debe estar impulsado por el gobierno, generando una agenda y el diseño de políticas y programas que diseminen los efectos de la adopción de la tecnología en el emprendimiento (Amankwah-Amoah et al., 2018). Este es importante para generar las adecuadas conexiones que pueden fomentar la innovación a través de proyectos locales (Baier-Fuentes et al., 2021; Brem y Radziwon, 2017).

Otro factor preponderante para desarrollar las capacidades tecnológicas, sobre todo en una fase de escalamiento, es el acceso al financiamiento para este tipo de empresas emergentes sociales (Arena et al., 2018). En este rubro el gobierno y la iniciativa privada deben participar activamente a través de distintos mecanismos de inversión, sobre todo a través de la investigación y el desarrollo (Fragoso y Pineda, 2018; Min et al., 2020).

Sin embargo, por la naturaleza de estas organizaciones orientada al impacto social es complicado para los fundadores de empresas sociales basadas en tecnología acceder a mecanismos de financiamiento. El dilema de su modelo híbrido orientado en parte a la generación de utilidades y en parte a crear beneficios sociales, es el mayor detractor para las instituciones típicas de financiamiento como los bancos y los capitales de riesgo (Arena et al., 2018).

Entonces, las empresas sociales emergentes necesitan soluciones específicas para escalar a través del financiamiento. Pero para lograrlo, las soluciones tecnológicas desarrolladas para abordar los problemas sociales deben encontrar mecanismos óptimos para diseñar un modelo de negocio sustentable (Cavallo et al., 2019). Dado que estas empresas hacen uso de tecnología de manera intensiva, deben tomar iniciativas que las asemejen a las empresas de alta tecnología en su definición tradicional (Arena et al., 2018; Chávez et al., 2017; Fakhimi y Miremadi, 2022; Grassi y Toschi, 2021).

Como las empresas sociales de este tipo tienen el potencial de resolver los problemas sociales en gran magnitud deben existir incentivos específicos que soporten este nuevo tipo de emprendimiento, por parte de los creadores de políticas públicas. Al respecto, como alternativas de financiamiento apropiadas se identifica la inversión de impacto social, que son inversiones que persiguen de manera proactiva objetivos sociales y ambientales y priorizan la creación de impacto social. Así, el financiamiento es clave, y conocer las etapas para cada fase del desarrollo de las empresas emergentes es adecuado.

Uno de los esfuerzos que genera mejores resultados para soportar el desarrollo de empresas emergentes tecnológicas, es la creación de Hubs de Tecnología. Estos centros retan la dominancia de las universidades en la generación de conocimiento, Además, generan mayor eficiencia para crear soluciones en respuesta a necesidades de la industria. Son, por lo tanto, generadores de conocimiento altamente efectivos para crear valor económico y social (Atiase et al., 2020). Por tanto, este tipo de espacios pueden beneficiar a los emprendedores sociales y a las empresas emergentes para fortalecer sus capacidades.

Estos son laboratorios que operan como espacios creativos que tienen como objetivo resolver problemas sociales. Por esta razón, se considera que son un área de gran oportunidad para potenciar la creación de empresas sociales tecnológicas. Estos centros proporcionan una plataforma tecnológica inclusiva donde las comunidades de bajos ingresos participan en el desarrollo de la tecnología local.

Por su parte las universidades coadyuvan mediante los mecanismos apropiados en las oficinas de transferencia tecnológica, sin embargo, se deben considerar distintos modelos de negocios que permitan la sostenibilidad de esta dinámica. La creación de empresas emergentes de alta calidad y la investigación están asociadas con un alto desempeño económico por lo que estas oficinas son centros que también deben ofrecer oportunidades para el fortalecimiento de las capacidades tecnológicas de las empresas sociales basadas en tecnología (Baglieri et al., 2018).

Lo que es importante destacar en estos espacios de creación y desarrollo tecnológico son los impactos positivos que tienen en la creación de una clase creativa y de capital creativo con la habilidad de crear nuevas tecnologías. Desde una perspectiva Schumpeteriana esto genera modelos de crecimiento económico en las regiones donde existen estos mecanismos (Batabyal y Yoo, 2017). Por lo que estos espacios proporcionan oportunidades de educación para el segmento de capital creativo donde el principio teórico es la destrucción creativa, generando innovaciones que sustituyen a las convencionales cambiando el status quo.

No obstante, para detonar estas capacidades además es necesaria la participación efectiva de una triple de hélice que permita fomentar la generación de proyectos locales de innovación. En ese sentido la participación de la industria, la universidad y el gobierno permite recrear procesos colaborativos para orientar la innovación hacia los problemas que son apremiantes en la sociedad. Desde esta perspectiva los emprendimientos se benefician del fortalecimiento del ecosistema (Baier-Fuentes et al., 2021; Brem y Radziwon, 2017).

Considerar los sistemas socio-técnicos es clave como un constructo que permite el flujo de los procesos que generan tecnologías de nicho orientadas a la creación de nuevas disrupciones y ventanas de oportunidad. En este sistema intervienen los mercados y las preferencias del consumidor, la ciencia, la industria, la política pública, la cultura y la tecnología. Los grupos sociales que se derivan de estos segmentos son más prolíferos e incluyen investigadores, académicos, trabajadores, consultores, organizaciones de capital de riesgo, las propias empresas, los proveedores y los consumidores locales.

Asimismo, las autoridades fungen como reguladores del ecosistema creando interacciones con los medios, los grupos sociales sin fines de lucro, los usuarios y consumidores e incluso los talleres de reparación y mantenimiento de cada tecnología (Brem y Radziwon, 2017). Por lo tanto, las empresas sociales tecnológicas podrán generar capacidades tecnológicas con mayor facilidad si se encuentran inmersas y soportadas por un ecosistema de innovación fortalecido y en evolución constante que priorice la creación de nuevos proyectos tecnológicos de nicho para la solución de problemáticas sociales.

En efecto, para muchas empresas, la adopción de tecnología constituye uno de los mayores retos en términos de transformación organizacional e innovación. La tecnología puede brindar beneficios a zonas vulnerables, especialmente a través de las tecnologías de información que facilitan el acceso a regiones remotas. Las tecnologías digitales están revolucionando la manera en que las organizaciones operan y llevan a cabo sus actividades. Estas herramientas digitalizan y optimizan los procesos de negocio, permitiendo la colaboración de actores dispersos de forma coordinada. Por ende, la integración de estas tecnologías potencia la creación de valor (Cannavacciuolo et

al., 2022).

Así, los proyectos tecnológicos como por ejemplo la telemedicina, requiere considerar tres dimensiones: la funcionalidad, la aplicación y la tecnología. Esto puede hacerse extensivo a otras áreas que involucran el desarrollo tecnológico en empresa emergente con impacto social. Hay que considerar que la tecnología involucra tres subdimensiones que son la sincronicidad, el diseño de redes y la conectividad. Estos elementos deben ser resueltos considerando el comportamiento individual de los usuarios, lo que requiere la investigación cualitativa apropiada.

Por otra parte, es evidente la necesidad del soporte organizacional adecuado para implementar con éxito tecnologías o desarrollar propuestas de valor basadas en tecnología, sobre todo en el ámbito digital. En ese sentido, como se mencionó anteriormente, el gobierno puede recrear iniciativas para propiciar la innovación digital (Wang et al., 2023). Así las empresas podrán tener las oportunidades suficientes y el apoyo necesario para incursionar con éxito en la solución de problemas sociales con la tecnología.

En las etapas iniciales las empresas sociales de base tecnológica identifican los beneficios potenciales de los stakeholders, el alcance del proyecto, los retos del ambiente externo, los posibles sponsors y los socios que definen la organización inicial. En la parte organizacional se identifican cuatro capacidades organizacionales que son requeridas para el desarrollo tecnológico: evaluación, liderazgo colaborativo, networking de stakeholders y flexibilidad organizacional. Por tanto, se requiere que la organización desarrolle las capacidades adecuadas para evaluar las necesidades de los usuarios.

El liderazgo colaborativo es necesario para establecer relaciones entre usuarios y otros miembros de otras organizaciones. Además, se requiere la creación de redes entre los stakeholders para atraer financiamiento y para la difusión de los proyectos en otros contextos. Finalmente, la flexibilidad organizacional es la capacidad concerniente para adaptarse a nuevos modelos de negocios (Cannavacciuolo et al., 2022). De manera holística estos factores están relacionados con la tecnología, la organización de la empresa y los individuos que participan en los procesos de difusión de las nuevas tecnologías proporcionadas por estas empresas sociales.

Al implementar proyectos tecnológicos, es esencial considerar tanto los macro factores —que incluyen la tecnología, la aceptación por parte de los usuarios, las finanzas, la estructura organizacional y el marco de políticas y legislación— como los factores determinantes, como el soporte proporcionado, el entrenamiento, la usabilidad de la herramienta, su calidad, la actitud de los usuarios, la evidencia de su eficacia basada en el uso, las estrategias de difusión, los proveedores involucrados, las leyes específicas, la estandarización y las medidas de seguridad, ya que todos ellos influyen de manera significativa en el éxito de la implementación tecnológica

Dicho lo anterior, es esencial fortalecer el ecosistema de innovación que rodea a las empresas sociales tecnológicas, fomentando colaboraciones que impulsen la innovación, el desarrollo de competencias tecnológicas, la implementación y el escalado. Las sinergias entre aspectos tecnológicos y aquellos vinculados a recursos humanos y organización laboral son cruciales. Es vital reconocer que la implementación de proyectos no solo se ve afectada por factores puramente tecnológicos, sino también por elementos organizativos y humanos.

Además, para alcanzar niveles superiores de crecimiento y escalabilidad, las empresas sociales necesitan acceso a financiamiento adecuado. En este contexto, la Inversión de Impacto Social emerge como un mecanismo facilitador, reduciendo las barreras de acceso al capital. Los startups sociales con base tecnológica deben comprender a fondo los pasos para acceder al financiamiento de manera efectiva, potenciando así su impacto en la sociedad.

CONCLUSIONES

Las empresas sociales tecnológicas se distinguen por desarrollar innovaciones centradas en abordar problemas sociales a través de modelos de negocio sostenibles. Para establecer un startup en este ámbito, es imperativo que los fundadores posean una sólida educación formal, capital creativo orientado a la generación de soluciones tecnológicas específicas, habilidades organizativas en la evaluación de proyectos tecnológicos y una visión de liderazgo colaborativo.

El avance tecnológico depende de la sinergia entre varios dominios y factores para garantizar una inserción exitosa en el mercado. Entre estos destacan la tecnología, la aceptación por parte del público, la financiación, la estructura organizativa y el entorno normativo y legislativo. En un contexto donde predomina una adopción tecnológica limitada y un ritmo pausado en la consolidación de marcos legales y políticos, es vital desde el ámbito organizacional promover prácticas adaptativas que superen estas barreras, considerando las interrelaciones entre

estos dominios y factores.

Para concretar soluciones tecnológicas con un impacto social significativo, se necesita la colaboración de expertos en tecnología, especialistas sectoriales, profesionales en tecnologías de la información, emprendedores y gestores. Además, es esencial dominar aspectos como la economía del negocio, los impactos a nivel organizacional y las estrategias de gestión del cambio. Una oportunidad emergente radica en desarrollar espacios específicos para la ideación de estos modelos, como hubs tecnológicos, que estén en sintonía con las oficinas de transferencia tecnológica de instituciones académicas.

Futuras investigaciones

La literatura en América Latina sobre empresas sociales tecnológicas es poca y está limitada por lo que ofrece grandes oportunidades para investigar las vías de implementación y escalamiento de las empresas emergentes latinoamericanas exitosas. En ese sentido los estudios empíricos ofrecen una gran posibilidad para generar nuevas investigaciones a profundidad. Estas investigaciones bajo la lupa y contexto que compete ofrecerán luces para continuar desarrollando nuevos emprendimientos sociales basados en tecnología para la región.

REFERENCIAS

- Agarwal, N., Brem, A. y Grottke, M. (2018). Towards a higher socio-economic impact through shared understanding of product requirements in emerging markets: The case of the Indian healthcare innovations. *Technological Forecasting and Social Change*, 135, 91–98. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2018.05.016>
- Aharonson, B., Bort, S. y Woywode, M. (2020). The influence of multinational corporations on international alliance formation behavior of colocated start-ups. *Organization Science*, 31(3), 770–795. <https://doi.org/10.1287/ORSC.2019.1315/ASSET/IMAGES/LARGE/ORSC.2019.1315F4.JPEG>
- Ahmed, F. y Brennan, L. (2019). The impact of Founder's human capital on firms' extent of early internationalisation: Evidence from a least-developed country. *Asia Pacific Journal of Management*, 36(3), 615–659. <https://doi.org/10.1007/S10490-019-09646-4/TABLES/9>
- Amankwah-Amoah, J., Osabutey, E. y Egbetokun, A. (2018). Contemporary challenges and opportunities of doing business in Africa: The emerging roles and effects of technologies. *Technological Forecasting and Social Change*, 131, 171–174. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2018.01.003>
- Arena, M., Bengo, I., Calderini, M. y Chiodo, V. (2018). Unlocking finance for social tech start-ups: Is there a new opportunity space? *Technological Forecasting and Social Change*, 127, 154–165. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2017.05.035>
- Atiase, V., Kolade, O. y Liedong, T. (2020). The emergence and strategy of tech hubs in Africa: Implications for knowledge production and value creation. *Technological Forecasting and Social Change*, 161, e120307. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2020.120307>
- Baglieri, D., Baldi, F. y Tucci, C. (2018). University technology transfer office business models: One size does not fit all. *Technovation*, 76, 51–63. <https://doi.org/10.1016/J.TECHNOVATION.2018.05.003>
- Baier-Fuentes, H., Guerrero, M. y Amorós, J. (2021). Does triple helix collaboration matter for the early internationalisation of technology-based firms in emerging Economies? *Technological Forecasting and Social Change*, 163, e120439. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2020.120439>
- Batabyal, A. y Yoo, S. (2017). On research and development in a model of Schumpeterian economic growth in a creative region. *Technological Forecasting and Social Change*, 115, 69–74. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2016.09.020>
- Benitez, J., Arenas, A., Castillo, A. y Esteves, J. (2022). Impact of digital leadership capability on innovation performance: The role of platform digitization capability. *Information and Management*, 59(2), e103590. <https://doi.org/10.1016/j.im.2022.103590>
- Bettany-Saltikov, J. (2012). *How To Do A Systematic Literature Review In Nursing*. McGrawHill Open University

Press. <https://n9.cl/2yoac>

- Brem, A. y Radziwon, A. (2017). Efficient Triple Helix collaboration fostering local niche innovation projects – A case from Denmark. *Technological Forecasting and Social Change*, 123, 130–141. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2017.01.002>
- Cannavacciuolo, L., Capaldo, G. y Ponsiglione, C. (2022). Digital innovation and organizational changes in the healthcare sector: Multiple case studies of telemedicine project implementation. *Technovation*, 120, 102550. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102550>
- Carayannis, E., Goletsis, Y. y Grigoroudis, E. (2018). Composite innovation metrics: MCDA and the Quadruple Innovation Helix framework. *Technological Forecasting and Social Change*, 131, 4–17. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2017.03.008>
- Carmeli, A. y Dothan, A. (2017). Generative work relationships as a source of direct and indirect learning from experiences of failure: Implications for innovation agility and product innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 119, 27–38. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2017.03.007>
- Cavallo, A., Ghezzi, A., Dell’Era, C. y Pellizzoni, E. (2019). Fostering digital entrepreneurship from startup to scaleup: The role of venture capital funds and angel groups. *Technological Forecasting and Social Change*, 145, 24–35. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2019.04.022>
- Chávez, V., Stinnett, R., Tierney, R. y Walsh, S. (2017). The importance of the technologically able social innovators and entrepreneurs: A US national laboratory perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 121, 205–215. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.09.002>
- Chitsaz, E., Liang, D. y Khoshroor, S. (2017). The impact of resource configuration on Iranian technology venture performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 122, 186–195. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2016.03.009>
- Ciarli, T., Kenney, M., Massini, S. y Piscitello, L. (2021). Digital technologies, innovation, and skills: Emerging trajectories and challenges. *Research Policy*, 50(7), e104289. <https://doi.org/10.1016/J.RESPOL.2021.104289>
- Dal Mas, F., Massaro, M., Ndou, V. y Raguseo, E. (2023). Blockchain technologies for sustainability in the agrifood sector: A literature review of academic research and business perspectives. *Technological Forecasting and Social Change*, 187, e122155. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122155>
- Das, G. y 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>
- Demiralay, S., Gencer, H. y Bayraci, S. (2021). How do Artificial Intelligence and Robotics Stocks co-move with traditional and alternative assets in the age of the 4th industrial revolution? Implications and Insights for the COVID-19 period. *Technological Forecasting and Social Change*, 171, 120989. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2021.120989>
- Doherty, B., Haugh, H. y Lyon, F. (2014). Social enterprises as hybrid organizations: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 16(4), 417–436. <https://doi.org/10.1111/IJMR.12028>
- Drencheva, A., Stephan, U. y Patterson, M. (2022). Whom to Ask for Feedback: Insights for Resource Mobilization From Social Entrepreneurship SAGE Publications Sage. <https://doi.org/10.1177/00076503211057497>
- Dutrénit, G., Natera, J., Puchet, M. y Vera-Cruz, A. (2019). Development profiles and accumulation of technological capabilities in Latin America. *Technological Forecasting and Social Change*, 145, 396–412. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2018.03.026>
- Ellwood, P., Williams, C. y Egan, J. (2022). Crossing the valley of death: Five underlying innovation processes. *Technovation*, 109, e102162. <https://doi.org/10.1016/J.TECHNOVATION.2020.102162>

- Fakhimi, M. y Miremadi, I. (2022). The impact of technological and social capabilities on innovation performance: a technological catch-up perspective. *Technology in Society*, 68, e101890. <https://doi.org/10.1016/J.TECHSOC.2022.101890>
- Fernandes, C., Ferreira, J., Veiga, P., Kraus, S. y Dabić, M. (2022). Digital entrepreneurship platforms: Mapping the field and looking towards a holistic approach. *Technology in Society*, 70. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101979>
- Foroudi, P., Akarsu, T., Marvi, R. y Balakrishnan, J. (2021). Intellectual evolution of social innovation: A bibliometric analysis and avenues for future research trends. *Industrial Marketing Management*, 93, 446–465. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.03.026>
- Fragoso, H. y Pineda, D. (2018). Modelo de gobierno de tecnología de la información para mejorar el desempeño de proyectos de negocio minorista. *Investigación Administrativa*, 47, 1–16. <https://doi.org/10.35426/iav47n122.04>
- Ghauri, P., Fu, X. y Minayora, A. (2022). Digital technology-based entrepreneurial pursuit of the marginalised communities. *Journal of International Management*, 28(2), 100948. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2022.100948>
- Gidron, B., Cohen-Israel, Y., Bar, K., Silberstein, D., Lustig, M. y Kandel, D. (2021). Impact Tech Startups: A Conceptual Framework, Machine-Learning-Based Methodology and Future Research Directions. *Sustainability*, 13(18), e10048. <https://doi.org/10.3390/SU131810048>
- Gramescu, L. (2016). Scaling Social Innovation in Europe: An Overview of Social Enterprise Readiness. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 221, 218–225. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.05.109>
- Grassi, E. y Toschi, L. (2021). A Systematic Literature Review of Technology Social Ventures: State of the Art and Directions for Future Research at the Micro-, Meso- and Macro-Level. *Journal of Social Entrepreneurship*, 0(0), 1–33. <https://doi.org/10.1080/19420676.2021.2004556>
- Hossain, M. (2021). Frugal innovation: Unveiling the uncomfortable reality *Technology in Society*, 67, 101759. <https://doi.org/10.1016/J.TECHSOC.2021.101759>
- Howell, R., van Beers, C. y Doorn, N. (2018). Value capture and value creation: The role of information technology in business models for frugal innovations in Africa. *Technological Forecasting and Social Change*, 131, 227–239. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2017.09.030>
- Islam, S. (2020). Towards an integrative definition of scaling social impact in social enterprises. *Journal of Business Venturing Insights*, 13, e00164. <https://doi.org/10.1016/J.JBVI.2020.E00164>
- Islam, S. (2021). Social impact scaling strategies in social enterprises: A systematic review and research agenda. *Australian Journal of Management*, 47(2), 298–321. <https://doi.org/10.1177/03128962211014931>
- Joung, J. y Kim, K. (2017). Monitoring emerging technologies for technology planning using technical keyword based analysis from patent data. *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 281–292. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2016.08.020>
- Kummitha, R. (2019). Smart cities and entrepreneurship: An agenda for future research. *Technological Forecasting and Social Change*, 149, 119763. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2019.119763>
- Llopis, O., D'Este, P., McKelvey, M. y Yegros, A. (2022). Navigating multiple logics: Legitimacy and the quest for societal impact in science. *Technovation*, 110, 102367. <https://doi.org/10.1016/J.TECHNOVATION.2021.102367>
- Majdouline, I., Baz, J. y Jebli, F. (2022). Revisiting technological entrepreneurship research: An updated bibliometric analysis of the state of art. *Technological Forecasting and Social Change*, 179, 121589. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121589>
- Martin-Rojas, R., Garcia-Morales, V. y Gonzalez-Álvarez, N. (2019). Technological antecedents of entrepreneurship

and its consequences for organizational performance. *Technological Forecasting and Social Change*, 147, 22–35. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2019.06.018>

- Massaro, M. (2023). Digital transformation in the healthcare sector through blockchain technology. Insights from academic research and business developments. *Technovation*, 120, 102386. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102386>
- Metallo, C., Agrifoglio, R., Schiavone, F. y Mueller, J. (2018). Understanding business model in the Internet of Things industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 298–306. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2018.01.020>
- Min, S., Kim, J. y Sawng, Y. (2020). The effect of innovation network size and public R&D investment on regional innovation efficiency. *Technological Forecasting and Social Change*, 155, 119998. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2020.119998>
- Necoechea-Mondragón, H., Pineda-Domínguez, D., Pérez-Reveles, L. y Soto-Flores, R. (2017). Critical factors for participation in global innovation networks. Empirical evidence from the Mexican nanotechnology sector. *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 293–312. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2016.08.027>
- Oliva, F., Teberga, P., Testi, L., Kotabe, M., Giudice, M., Kelle, P. y Cunha, M. (2022). Risks and critical success factors in the internationalization of born global startups of industry 4.0: A social, environmental, economic, and institutional analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121346. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121346>
- Ollivier, J., Martínez, P. y Domínguez, I. (2021). Madurez tecnológica e innovación en empresas mexicanas. *Investigación Administrativa*, 50(2), 1–24. <https://doi.org/10.35426/iav50n128.09>
- Pérez, C., Moheno, J. y Salazar, B. (2019). Análisis estadístico de la capacidad mexicana de absorción y su influencia en la generación de conocimiento tecnológico. *Innovar*, 29(72), 41–58. <https://doi.org/10.15446/innovar.v29n72.77892>
- Peterlin, J., Dimovski, V. y Bogataj, M. (2021). Engineering Technology-Based Social Innovations Accommodating Functional Decline of Older Adults. *IFAC-PapersOnLine*, 54(13), 762–767. <https://doi.org/10.1016/J.IFACOL.2021.10.544>
- Rippa, P. y Secundo, G. (2019). Digital academic entrepreneurship: The potential of digital technologies on academic entrepreneurship. *Technological Forecasting and Social Change*, 146, 900–911. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2018.07.013>
- Roberts, R., Flin, R., Millar, D. y Corradi, L. (2021). Psychological factors influencing technology adoption: A case study from the oil and gas industry. *Technovation*, 102, 102219. <https://doi.org/10.1016/J.TECHNOVATION.2020.102219>
- Rong, K., Li, B., Peng, W., Zhou, D. y Shi, X. (2021). Sharing economy platforms: creating shared value at a business ecosystem level. *Technological Forecasting and Social Change*, 169, 120804. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2021.120804>
- Shaw, D. y Allen, T. (2018). Studying innovation ecosystems using ecology theory. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 88–102. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2016.11.030>
- Singh, S., Dhir, S., Gupta, A., Das, V. y Sharma, A. (2020). Antecedents of innovation implementation: a review of literature with meta-analysis. *Foresight*, 23(3), 273–298. <https://doi.org/10.1108/FS-03-2020-0021>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/J.JBUSRES.2019.07.039>
- Soni, G., Mangla, S., Singh, P., Dey, B. y Dora, M. (2021). Technological interventions in social business: Mapping current research and establishing future research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*,

169. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120818>

Suominen, A., Kauppinen, H. y Hyytinen, K. (2021). 'Gold', 'Ribbon' or 'Puzzle': What motivates researchers to work in Research and Technology Organizations. *Technological Forecasting and Social Change*, 170, 120882. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2021.120882>

Tarighi, S. y Shavvalpour, S. (2021). Technological development of E&P companies in developing countries: An integrative approach to define and prioritize customized elements of technological capability in EOR. *Resources Policy*, 72, 102051. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102051>

Tsouri, M., Hansen, T., Hanson, J. y Steen, M. (2022). Knowledge recombination for emerging technological innovations: The case of green shipping. *Technovation*, 114, 102454. <https://doi.org/10.1016/J.TECHNOVATION.2022.102454>

Tunçalp, D. y Yildırım, N. (2022). Sustainable Entrepreneurship: Mapping the Business Landscape for the Last 20 Years. *Sustainability*, 14(7), e3864. <https://doi.org/10.3390/SU14073864>

Wang, X., Li, Y., Tian, L. y Hou, Y. (2023). Government digital initiatives and firm digital innovation: Evidence from China. *Technovation*, 119, 102545. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102545>

Yeganegi, S., Laplume, A. y Dass, P. (2021). The role of information availability: A longitudinal analysis of technology entrepreneurship. *Technological Forecasting and Social Change*, 170, 120910. <https://doi.org/10.1016/J.TECHFORE.2021.120910>

Zapata, G. y Hernández, A. (2018). Capacidad de absorción: revisión de la literatura y un modelo de sus determinantes. *Retos*, 8(16), 121–140. <https://doi.org/10.17163/ret.n16.2018.09>

FINANCIACIÓN

Ninguna

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA:

1. Conceptualización: Alfredo Guatemala Mariano, Germán Martínez Prats.

2. Curación de datos: Germán Martínez Prats.

3. Análisis formal: Alfredo Guatemala Mariano

4. Investigación: Alfredo Guatemala Mariano, Germán Martínez Prats.

5. Metodología: Alfredo Guatemala Mariano

6. Validación: Alfredo Guatemala Mariano, Germán Martínez Prats.

7. Redacción – borrador original: Alfredo Guatemala Mariano

8. Redacción – revisión y edición: Germán Martínez Prats