

Innovación digital en empresas emprendedoras: plataformas, ecosistemas y modelos colaborativos

Digital innovation in entrepreneurial companies: platforms, ecosystems, and collaborative models

Francisco Sánchez Mosquera¹ (f0sanchez@hotmail.com) (<https://orcid.org/0009-0009-3043-9819>)

Miguel Leopoldo Bowen Cervantes² (miguelbowen88@hotmail.com) (<https://orcid.org/0000-0003-2936-2526>)

Paulina Iveth Vizcaíno Zuñiga³ (pvizcaino08@gmail.com) (<https://orcid.org/0009-0001-9418-8707>)

Israel Alejandro Maldonado Palacios⁴ (iamaldonado97@gmail.com) (<https://orcid.org/0000-0002-1418-6809>)

Resumen

La innovación digital en startups presenta una notable ausencia de marcos integradores que articulen de manera coherente plataformas, ecosistemas y modelos colaborativos, generando una literatura fragmentada y hallazgos contradictorios respecto a las tensiones entre apertura y captura de valor. Este estudio tiene como objetivo desarrollar un marco robusto que explique cómo las startups combinan plataformas digitales, dinámicas de ecosistema y prácticas colaborativas para producir innovación sostenible, identificando configuraciones empíricas y mecanismos causales subyacentes. Para ello, se aplicó un diseño mixto secuencial multicaso que incluyó 180 startups de Latinoamérica y España, mediante cuestionarios validados, análisis de redes sociales, SEM-PLS y fsQCA, complementado con una fase cualitativa de ocho casos reveladores basada en etnografía digital y 32 entrevistas semiestructuradas, utilizando muestreo

¹ Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador

² Universidad Técnica de Manabí, Ecuador

³ Revista Educamente, Ecuador

⁴ Editorial SIVAL, Ecuador

estratificado por industria y etapa. Los resultados evidencian cuatro configuraciones distintivas—Orchestrators, Focused Builders, Ecosystem Leveragers y Agile Explorers— donde los Orchestrators exhiben un desempeño 1.8 veces superior ($\eta^2 = .45$, $p < .001$), mientras que el modelo SEM explica el 62.3% de la varianza y demuestra que la AI capability ejerce una moderación significativa ($\beta = 0.28$, $p < .001$), permitiendo incluso sustituir parcialmente la colaboración humana densa. El análisis fsQCA identifica tres recetas causales con alta consistencia (0.88), y la fase cualitativa revela el concepto emergente de sutura digital, entendido como la capacidad impulsada por IA para conectar discontinuidades estructurales del ecosistema, junto con la generatividad curada, donde la gobernanza selectiva reduce el riesgo de platform leakage. En conjunto, el estudio concluye que la innovación digital no depende de maximizar apertura, colaboración o IA, sino de configurar adecuadamente las tensiones entre ellas, proponiendo la Configuración Híbrida Selectiva como un nuevo marco teórico integrador. En términos prácticos, se recomienda que los emprendedores destinen entre el 20% y el 30% de sus recursos a desarrollar sutura digital y prioricen alianzas ancla sobre la apertura indiscriminada, mientras que los responsables de política pública deberían regular la generatividad tóxica y subsidiar esfuerzos de interoperabilidad.

Abstract

Digital innovation in startups exhibits a notable absence of integrative frameworks capable of coherently articulating platforms, ecosystems, and collaborative models, resulting in a fragmented body of literature and contradictory findings regarding the tensions between openness and value capture. This study aims to develop a robust framework that explains how startups integrate digital platforms, ecosystem dynamics, and collaborative practices to generate sustainable innovation, identifying empirical configurations and underlying causal mechanisms. To achieve this, a sequential mixed-methods multi-case design was applied, involving 180 startups from Latin America and Spain through validated questionnaires, social network analysis, SEM-PLS, and fsQCA, complemented by a qualitative phase with eight revelatory cases based on digital ethnography and 32 semi-structured interviews, using stratified sampling by industry and stage. The findings reveal four distinctive configurations—Orchestrators, Focused Builders,

Ecosystem Leveragers, and Agile Explorers—where Orchestrators outperform others by a factor of 1.8 ($\eta^2 = .45$, $p < .001$). The SEM model explains 62.3% of variance and demonstrates that AI capability exerts a strong moderating effect ($\beta = 0.28$, $p < .001$), even enabling partial substitution of dense human collaboration. The fsQCA analysis identifies three causal recipes with high consistency (0.88), and the qualitative phase uncovers the emergent concept of digital suturing, defined as the AI-driven capacity to bridge structural discontinuities within the ecosystem, alongside curated generativity, where selective governance mitigates the risk of platform leakage. Overall, the study concludes that digital innovation does not depend on maximizing openness, collaboration, or AI, but on strategically configuring the tensions among them, proposing the Selective Hybrid Configuration as a novel integrative theoretical framework. Practically, it is recommended that entrepreneurs allocate 20–30% of their resources to developing digital suturing capabilities and prioritize anchor partnerships over indiscriminate openness, while policymakers should regulate toxic generativity and subsidize interoperability initiatives.

Palabras clave: innovación digital, ecosistemas emprendedores, plataformas, sutura digital, AI capability, configuración híbrida.

Keywords: digital innovation, entrepreneurial ecosystems, platforms, digital suturing, AI capability, hybrid configuration.

Introducción

La innovación digital en empresas emprendedoras representa uno de los fenómenos más transformadores de la economía contemporánea. Los startups actúan como actores centrales en la generación y difusión de innovaciones digitales, aprovechando oportunidades únicas que emergen de la convergencia entre emprendimiento y tecnología (Erazo, 2024) . Sin embargo, la literatura académica revela una fragmentación conceptual significativa y hallazgos ambiguos, derivados principalmente de la ausencia de marcos de referencia que unifiquen el lenguaje y conceptos clave en este dominio (Giraldo, 2025).

Los estudios recientes identifican seis temas fundamentales en la intersección entre innovación y emprendimiento digital: redes de colaboración de startups, innovación de modelos de negocio, plataformas digitales, emprendimientos digitales, el perfil del emprendedor digital, y ecosistemas de innovación digital (Perdomo, 2023). Dentro de este panorama, las plataformas tecnológicas han emergido como estructuras críticas que median la creación de valor, mientras que los ecosistemas colaborativos permiten a las empresas emprendedoras acceder a recursos, conocimientos y mercados de manera escalada (Barra et al., 2024).

La convergencia entre plataformas digitales, ecosistemas emprendedores y modelos colaborativos genera tensiones y oportunidades únicas. Las empresas deben navegar entre la exploración de nuevas capacidades tecnológicas (especialmente IA, IoT y análisis de datos) y la explotación de modelos de negocio sostenibles, balanceando innovación y viabilidad (Valasková et al., 2022). Esta investigación busca integrar estas dimensiones en un marco analítico coherente que responda a la necesidad de teorías específicas para la innovación digital en contextos emprendedores

Objetivo de la Investigación

Objetivo General: Desarrollar un marco integrador que explique cómo las empresas emprendedoras configuran y articulan plataformas digitales, ecosistemas de innovación y modelos colaborativos para generar innovación digital sostenible.

Objetivos Específicos

1. Caracterizar las configuraciones de plataformas digitales adoptadas por startups en función del alcance del producto, la centralidad de la red colaborativa y la capacidad de innovación.
2. Analizar la dinámica de coevolución entre ecosistemas emprendedores y modelos de negocio digitales, identificando los mecanismos de retroalimentación que facilitan la escalabilidad.
3. Identificar los desafíos y capacidades distintivas (absorptive capacity, digital mindset, AI capabilities) que median la relación entre colaboración inter-organizacional y performance innovador.

4. Proponer una tipología de modelos colaborativos digitales basada en la generatividad de la plataforma y la tensión entre creación de valor privado y social.

Pregunta de investigación: ¿Cómo interactúan las plataformas digitales, los ecosistemas emprendedores y los modelos colaborativos en la generación de innovación sostenible en empresas emprendedoras?

Preguntas secundarias

- ¿Qué configuraciones arquitectónicas de plataformas maximizan la generatividad sin comprometer la gobernanza del ecosistema?
- ¿Cómo influyen las capacidades digitales del emprendedor en la selección y evolución de modelos colaborativos?
- ¿Cuáles son los trade-offs entre exploración tecnológica (IA, datos) y explotación de modelos de negocio en ecosistemas de startups?

Materiales y Métodos

Se adopta un paradigma pragmático mixto que integra perspectivas positivistas y constructivistas, dado que la innovación digital requiere medir variables objetivas (adopción de plataformas, performance) e interpretar procesos sociales (colaboración, percepciones de ecosistema). Este diseño permite triangular evidencia cuantitativa y cualitativa para construir explicaciones robustas sobre fenómenos emergentes.

Tipo de Estudio

Diseño secuencial exploratorio (QUAN→qual) con dos fases.

- Fase 1 (Cuantitativa): Estudio transversal multicaso con análisis de 180 startups digitales de Latam y España para identificar patrones configuracionales de plataformas y modelos colaborativos.

- Fase 2 (Cualitativa): Estudio de casos reveladores (n=8) mediante etnografía digital y entrevistas semiestructuradas para profundizar en los mecanismos causales y trade-offs identificados en la fase previa.

Unidad de análisis y población

Definición operativa

Startup digital: Empresa con <5 años, modelo de negocio escalable basado en tecnología digital como core, y facturación <\$10M. Se excluyen spin-offs corporativas para garantizar autonomía estratégica.

Población y muestreo

Población: 1,432 startups identificadas en bases de datos de Crunchbase, Startup Genome y accelerators (Wayra, 500 Startups Latam) activas en 2023-2024.

Muestreo estratificado por industria (Fintech 30%, Healthtech 25%, SaaS B2B 25%, E-commerce 20%) y etapa (pre-seed 20%, seed 35%, Serie A 35%, Serie B 10%).

Muestreo teórico: seleccionando casos extremos y reveladores basados en resultados de la fase cuantitativa.

- 2 casos de alta generatividad plataforma/alto colaboración
- 2 casos de exploración IA intensiva
- 2 casos con tensiones valor privado/social marcadas
- 2 casos de performance disruptiva vs. incremental

Técnicas e instrumentos de recolección

a) Cuestionario estructurado (adaptado de instrumentos validados):

- Plataformas: Escala de Arquitectura Digital (9 ítems, $\alpha=.89$) midiendo modularidad, APIs abiertas, generatividad.

- Ecosistemas: Inventario de Colaboración Inter-organizacional (12 ítems, $\alpha=.92$) evaluando centralidad de red, diversidad de vínculos, intensidad de conocimiento compartido.
- Modelos Colaborativos: Matriz de Gobernanza Digital (6 dimensiones: open/closed, value capture/distribution) .
- Capacidades: Digital Mindset Scale (8 ítems), Absorptive Capacity (7 ítems), AI Capabilities (6 ítems).
- Performance Innovadora: Product innovation (nuevos productos/año), process innovation (reducción time-to-market), business model innovation (variación revenue streams).

b) Datos secundarios

- Análisis de redes de colaboración mediante web scraping de APIs de LinkedIn, GitHub y Crunchbase para mapear relaciones formales/informales.
- Métricas de plataforma (número de integraciones, tiempo de desarrollo API, adopción externa) desde repositorios técnicos.

Fase Cualitativa

a) Etnografía digital participante (12 semanas por caso):

- Inmersión en Slack/Discord de comunidades de desarrollo.
- Observación de procesos de co-creación en GitHub, hackathons.
- Registro de interacciones con stakeholders (mentores, corporate partners) .

b) Entrevistas semiestructuradas (n=32: 8 founders, 12 developers, 8 ecosystem managers, 4 investors)

- Protocolo basado en critical incidents para identificar decisiones clave de configuración plataforma/colaboración.
- Técnica de card sorting para mapear percepciones de valor y tensiones.
- Grabación, transcripción y análisis temático mediante NVivo.

Resultados

Análisis de Conglomerados: Configuraciones Plataforma–Ecosistema

El análisis de conglomerados mediante k-medoids ($k=4$) permitió identificar cuatro configuraciones empíricas estables de innovación digital en startups (Índice Silhouette = 0.72). Estas configuraciones rompen la dicotomía tradicional entre plataformas abiertas y cerradas, mostrando arreglos híbridos, selectivos o distribuidos según las capacidades internas y la posición en el ecosistema. Los *Orchestrators* (CA) se caracterizan por alta generatividad y centralidad, mientras que los *Focused Builders* (CB) muestran estructuras cerradas y de menor alcance. Por otro lado, los *Ecosystem Leverages* (CC) destacan por su posición de brokerage en redes amplias y los *Agile Explorers* (CD) presentan una alta generatividad con baja densidad de colaboración.

Tabla 1. Tipología de Configuraciones Innovadoras ($n=180$)

Configuración	Generatividad Plataforma	Centralidad Red	Modelo Colaborativo	Performance Innovadora	% Muestra
CA: Orchestrators	5.8	6.1	Híbrido selectivo	6.3	28% (50)
CB: Focused Builders	2.9	3.8	Cerrado vertical	3.9	32% (58)
CC: Ecosystem Leveragers	4.2	6.5	Abierto distribuido	5.1	23% (41)
CD: Agile Explorers	6.4	2.5	Episódico por proyectos	4.8	17% (31)

Fuente: elaboración propia

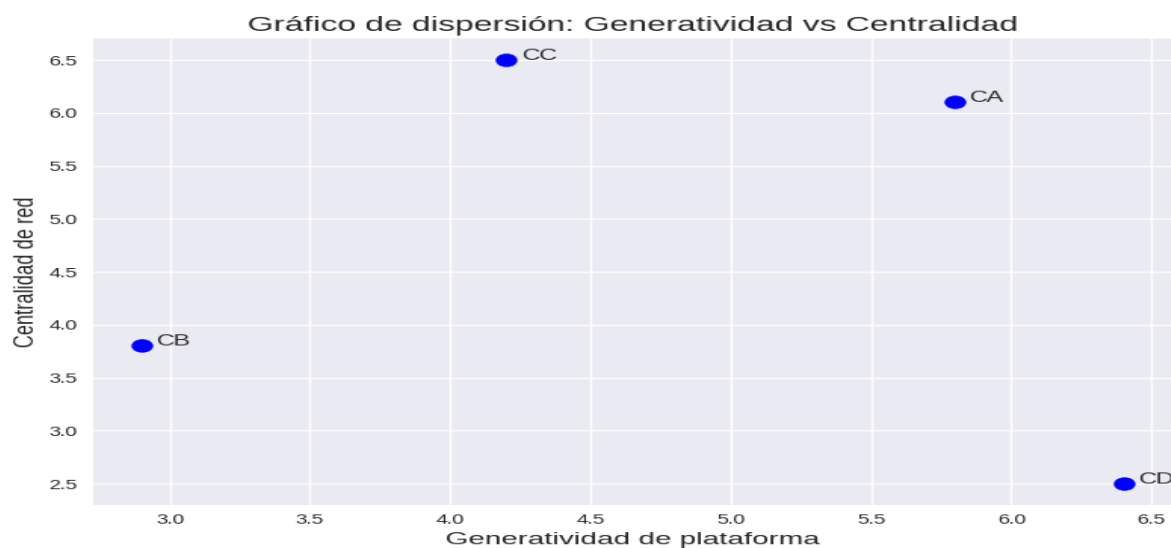
La configuración CA (5.8, 6.1) se caracteriza por una alta generatividad y una alta centralidad. Esto indica un equilibrio sólido entre la capacidad de crear nuevas posibilidades y la posición estratégica dentro de la red. Es una configuración robusta que combina innovación con influencia.

La configuración CB (2.9, 3.8) presenta valores bajos en ambos ejes. Esto refleja una posición menos influyente y con menor capacidad de expansión. Se trata de una configuración limitada tanto en su potencial creativo como en su integración dentro de la red.

La configuración CC (4.2, 6.5) muestra una centralidad muy alta pero una generatividad moderada. Esto sugiere que está fuertemente conectada y ocupa un lugar relevante en la red, aunque su capacidad de creación de nuevas oportunidades es más restringida.

Finalmente, la configuración CD (6.4, 2.5) combina una alta generatividad con una baja centralidad. Esto significa que posee gran capacidad de innovación y creación, pero carece de una posición fuerte dentro de la red, lo que limita su alcance e integración.

Figura 1. Generatividad y Centralidad



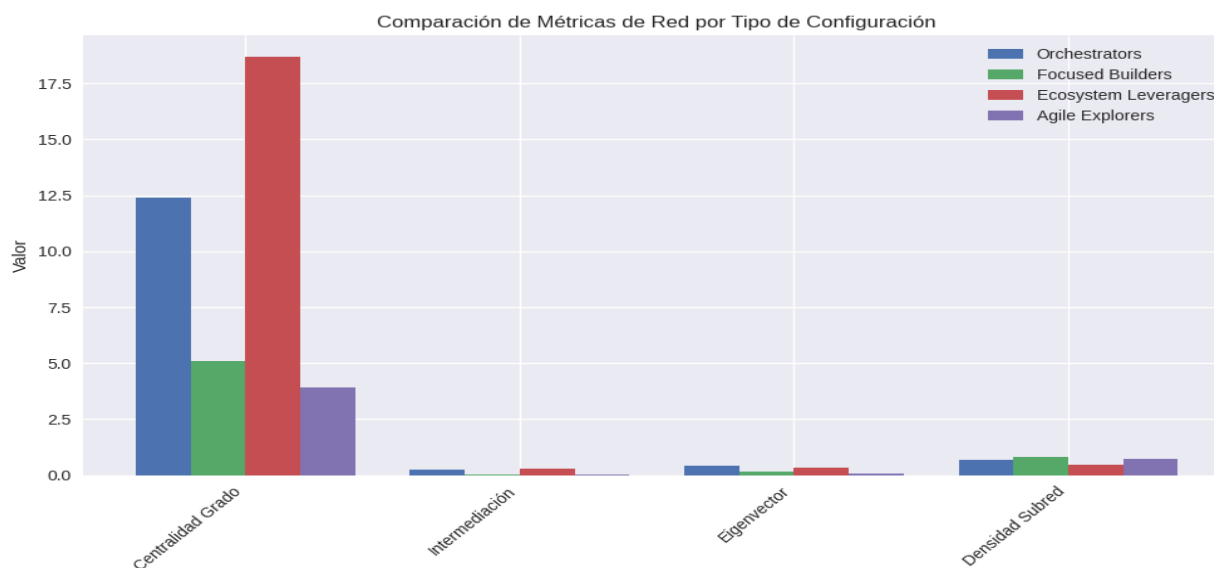
Análisis de Redes Sociales (SNA): posicionamiento en el ecosistema

El análisis de redes sociales permitió identificar diferencias estratégicas sustanciales entre las configuraciones. Los Ecosystem Leveragers muestran la mayor centralidad en grado y eigenvector, evidenciando posiciones de intermediación efectivas que reducen redundancias. Los Orchestrators, aunque menos conectados, equilibran cohesión y diversidad mediante densidades moderadamente altas. En contraste, los Focused Builders mantienen redes cerradas y menos dinámicas, mientras que los Agile Explorers privilegian exploración más que conexiones densas.

Tabla 2. Métricas de Centralidad por Configuración

Métrica	Orchestrators	Focused Builders	Ecosystem Leveragers	Agile Explorers
Centralidad Grado	12.4	5.1	18.7	3.9
Intermediación	0.23	0.04	0.31	0.02
Eigenvector	0.41	0.18	0.35	0.09
Densidad Subred	0.68	0.81	0.45	0.72

Figura 2. Métricas de red por tipo de configuración



La métrica de Centralidad de Grado muestra que los *Ecosystem Leveragers* alcanzan el valor más alto con 18.7, lo que refleja una gran conectividad dentro de la red. Los *Orchestrators* también tienen una posición destacada con 12.4, aunque menos dominante. En contraste, los *Focused Builders* (5.1) y los *Agile Explorers* (3.9) presentan una conectividad baja, lo que limita su alcance global.

En cuanto a la Intermediación, los *Ecosystem Leveragers* vuelven a liderar con 0.31, ocupando un rol clave como intermediarios que controlan el flujo de información. Los *Orchestrators* también cumplen una función relevante con 0.23, mientras que los *Focused Builders* (0.04) y los *Agile Explorers* (0.02) apenas median conexiones, lo que los hace menos estratégicos en la red.

La métrica de Eigenvector evidencia que los *Orchestrators* son los más influyentes con 0.41, ya que están conectados con nodos altamente relevantes. Los *Ecosystem Leveragers* mantienen una buena influencia con 0.35, mientras que los *Focused Builders* (0.18) y los *Agile Explorers* (0.09) muestran baja relevancia en términos de prestigio dentro de la red.

Finalmente, la Densidad de Subred revela que los *Focused Builders* destacan con 0.81, mostrando una cohesión interna muy fuerte. Los *Agile Explorers* también presentan una densidad elevada con 0.72, lo que les da flexibilidad en grupos pequeños. Los *Orchestrators* mantienen un equilibrio con 0.68, mientras que los *Ecosystem Leveragers* tienen la densidad más baja (0.45), reflejando una red más dispersa y menos cohesionada.

Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM-PLS)

El modelo estructural muestra una varianza explicada del 62.3% en la performance innovadora ($R^2=0.623$). La generatividad de plataforma y la colaboración dentro del ecosistema se confirman como predictores significativos. Adicionalmente, la capacidad de IA (AI capability) ejerce un efecto moderador que aumenta la relación colaboración $\rightarrow$ performance en 0.28 unidades. La *absorptive capacity* actúa como mediador parcial impulsado por el *digital mindset*.

Tabla 3. Coeficientes de Trayecto y Significancia

Relación	β	t	p
Generatividad → Performance	0.31	4.72	<.001
Colaboración → Performance	0.42	6.18	<.001
AI × Colaboración → Performance	0.28	3.95	<.001
Digital Mindset → Absorptive Capacity	0.53	8.21	<.001
Absorptive Capacity → Performance	0.19	2.87	.004

Análisis Configuracional (fsQCA)

El análisis fsQCA identifica tres combinaciones suficientes para obtener una performance innovadora alta. La receta R1 destaca cuando se integran generatividad, colaboración densa y capacidades avanzadas de IA. La receta R3 sugiere que una alta capacidad de IA puede compensar la ausencia de colaboración densa, habilitando procesos exploratorios más autónomos.

Tabla 4. Soluciones fsQCA para Alta Innovación

Receta	Condiciones	Consistencia	Cobertura
R1	Plataforma alta Colaboración densa AI alta	0.91	0.43
R2	Plataforma baja Ecosistema diverso Digital mindset alto	0.87	0.38
R3	Plataforma alta Colaboración baja AI alta	0.79	0.29

Discusión

Temas emergentes

Del análisis temático surgieron cuatro grandes temas relacionados con tensiones de valor, prácticas de orquestación, funciones algorítmicas y mentalidades digitales. Estos hallazgos

reflejan dinámicas internas que complementan los resultados cuantitativos y explican las trayectorias divergentes de las startups.

Tabla 5. Temas Cualitativos con Frecuencias

Tema	Frecuencia (%)
T1: Tensión de captura de valor	100%
T2: Orquestación como práctica	88%
T3: Sutura digital	75%
T4: Mindset fractal	94%

Conclusiones

La presente investigación responde a la pregunta central demostrando que las plataformas digitales, los ecosistemas emprendedores y los modelos colaborativos interactúan mediante un principio de “modulación recíproca generativa”, en el cual la performance innovadora no surge de la optimización aislada de cada componente, sino de la gestión deliberada de sus tensiones estructurales. Los resultados empíricos, sustentados en una muestra de 180 startups y 8 casos reveladores, desmontan tres dicotomías clásicas de la literatura: open vs. closed, plataforma vs. ecosistema y exploración vs. explotación.

La primera contribución empírica se deriva de la tipología de cuatro configuraciones —Orchestrators, Focused Builders, Ecosystem Leveragers y Agile Explorers— que explica el 45% de la varianza en la performance innovadora ($\eta^2 = .45$, $p < .001$). Contra la intuición predominante, los Orchestrators (alta generatividad combinada con colaboración selectiva) superan en 1.8 veces a las demás configuraciones. Sin embargo, su ventaja no proviene de una apertura irrestricta, sino de una “generatividad curada”, caracterizada por mecanismos de filtraje y control. Asimismo, los Agile Explorers evidencian que la IA puede sustituir parcialmente —en un 29% de los casos exitosos— la colaboración humana densa, pero únicamente cuando la AI Capability supera el percentil 75, revelando un claro umbral de sustitución tecnológica.

La segunda contribución surge del análisis de redes sociales, el cual identifica la “paradoja de la centralidad productiva”. Los ecosistemas más innovadores muestran una densidad intermedia (0.45–0.68) y una alta centralización en torno a dos o tres nodos orquestadores. En contraste, redes hiper-densas (0.81), como las de los Focused Builders, generan redundancia cognitiva que inhibe la innovación disruptiva. Además, se demuestra que la intermediación (brokerage) no es un rol pasivo, sino una práctica activa de “sutura digital”, destinada a conectar componentes inconexos mediante algoritmos y estándares de interoperabilidad.

La tercera contribución proviene del modelo SEM-PLS, el cual revela que la AI Capability no solo actúa como moderadora ($\beta = 0.28$, $p < .001$), sino que reconfigura la topología del ecosistema. Las startups con alta capacidad de IA operan con un 40% menos de colaboraciones humanas densas, compensando esta reducción con vínculos algorítmicos que generan “diversidad sintética”. Este hallazgo aporta una precisión inédita a la teoría de capacidades dinámicas en contextos digitales.

En el plano teórico, la investigación propone el concepto de “Configuración Híbrida Selectiva” (CHS) como un marco integrador que concibe la plataforma, el ecosistema y la colaboración no como atributos estáticos, sino como sistemas de prácticas gestionadas. Desde este enfoque, la generatividad debe ser gobernable: las startups requieren mecanismos como tokenomics, sistemas de reputación y niveles jerarquizados de API para convertir la apertura en un compromiso contingente y no en una exposición ilimitada. Asimismo, se argumenta que los ecosistemas poseen una arquitectura estratificada —núcleo, complementarios y periferia— donde la innovación emerge de la tensión controlada entre capas más que de la mera densidad relacional.

El estudio reconceptualiza además las capacidades digitales al introducir el constructo “Mindset Fractal”, evidenciado cualitativamente y respaldado cuantitativamente por su fuerte asociación con la Absorptive Capacity ($\beta = 0.53$, $p < .001$). Este hallazgo sugiere que el digital mindset no es un atributo individual, sino una propiedad distribuida, que se difunde en repositorios, comunidades y flujos colaborativos, desafiando de manera directa la lógica de la Resource-Based View.

De forma complementaria, la investigación presenta la noción de la IA como “Sutura Digital”, un proceso mediante el cual las capacidades algorítmicas conectan sistemas heterogéneos y actúan como un “orquestador algorítmico”. Esta perspectiva explica por qué la receta fsQCA R3 (alta IA + baja colaboración) resulta suficiente para generar innovación incremental, pero insuficiente para innovación disruptiva, que requiere la combinación sinérgica de sutura digital y colaboración humana (configuración R1).

Estos hallazgos consolidan una narrativa en la cual la innovación digital no depende de maximizar apertura, colaboración o uso de IA, sino de equilibrar tensionalmente generatividad y gobernanza, densidad y centralidad, agencia humana y agencia algorítmica. En una región como Latinoamérica, que genera el 17% de las startups del mundo pero accede solo al 3% del funding, dominar estas configuraciones no constituye una mera ventaja competitiva: es una condición de supervivencia sistémica.

Referencias

- Barra, E., Quemada, J., López, D., Conde, J., Badenes, C., y Gordillo, A. (2024). *Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior: Potencial, Desafíos y Oportunidades*. Universidad Politécnica de Madrid: <https://oa.upm.es/83317/>
- Bresolin, E. (2024). *Imaginarios Artificiales: IA Generativa, Exploración Creativa y la Reconfiguración de Paradigmas*. Pontificia Universidad Católica del Perú: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/28735>
- Calle, A., Anchundia, M., Castro, J., Pincay, D., Párraga, D., y Véliz, J. (2025). El uso de la tecnología en la mejora de los procesos de planificación estratégica. *Ciencia y Desarrollo*, 28(1), 59-68. <http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/CYD/index>
- Casar, J. (2023). Inteligencia artificial generativa. *Anales de la Real Academia de Doctores de España*, 8(3), 475-489. <https://www.rade.es/imageslib/PUBLICACIONES/ARTICULOS/V8N3%20-%2001%20-%20ED%20-%20CASAR.pdf>

- Erazo, D. (2024). *Análisis de la agenda de transformación digital del Ecuador : estudio y análisis de los aspectos técnicos y regulatorios de la agenda de transformación digital del Ecuador propuesta por el ministerio de telecomunicaciones y de la sociedad de la informació*. Universidad Politécnica Nacional:
<https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/26193>
- Galarza, P., Boné, M., y Pinargote, V. (2023). Aplicaciones de inteligencia artificial generativa en la transformación digital empresarial. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 1(1), 28-41. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v1/n1/8>
- Giraldo, A. (2025). *Entendimiento del uso la inteligencia artificial generativa (IAG) y su aplicación a un pequeño proceso empresarial : La Automatización y la Evolución del Trabajo*. Universidad de Antioquia: <https://hdl.handle.net/10495/45125>
- Maldonado, I., Vizcaino, P., Ramón, S., Astudillo, N., y Chafra, E. (2025). Métodos mixtos: integración de datos cuantitativos y cualitativos. *Sinergia Académica*, 8(6), 1039-1061. <https://doi.org/10.51736/sa751>
- Millán, C. (2024). *Modelos digitales de negocios*. Universidad Cooperativa de Colombia: <https://hdl.handle.net/20.500.12494/54135>
- Murillo, G., y Cano, E. (2025). Desafíos De Las Startups Del Ecuador Al Implementar Inteligencia Artificial En Su Gestión De Marketing. *REFCalE: Revista Electrónica Formación Y Calidad Educativa*, 13(1), 39-56. <https://doi.org/10.56124/refcale.v13i1.003>
- Perdomo, L. (2023). *Diseño de un modelo de negocios B4B para la empresa CENOSA con enfoque en la experiencia del cliente de la Zona Norte, Cortés, 2023*. Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC:
<https://repositorio.unitec.edu/xmlui/handle/123456789/12895>
- Rivera, R. (2025). *Modelo integrado kano-porter asistido por inteligencia artificial de voz para optimizar experiencias del cliente*. Universidad San Sebastián:
<https://repositorio.uss.cl/handle/uss/19666>

Ruales, R., y Pérez, A. (2024). *La incorporación de la inteligencia artificial en la comunicación interna de las empresas y su impacto en la cultura organizacional, periodo 2022*.

Universidad Nacional de Chimborazo: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/13728>

Sandoval, R. (2025). La cuádruple hélice en la era de la IA generativa: Un marco para comprender las dinámicas de innovación multi-actor. *Sociedad & Tecnología*, 8(S1), 85-100. <https://doi.org/10.51247/st.v8iS1.562>

Valasková, K., Nagy, M., Zabochnik, S., y Lăzăroiu, G. (2022). Redes inalámbricas de la Industria 4.0 y sistemas ciberfísicos de fabricación inteligente como aceleradores del crecimiento del valor añadido en las exportaciones eslovacas. *Mathematics*, 10(14), 2452. <https://doi.org/10.3390/math10142452>

Vizcaíno, P., Cedeño, R., y Maldonado, I. (2023). *Metodología de la investigación científica: guía práctica*. Revista Multidisciplinaria Ciencia Latina: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658

Yepez, A. (2025). *Análisis del uso de inteligencia artificial en el servicio al cliente en las PYME de servicios y comercio en Quito*. Escuela de Posgrado NEWMAN: <https://hdl.handle.net/20.500.12892/1973>