



Transformación digital, capacidades organizativas y agilidad en cooperativas del sector solidario: Un enfoque cuantitativo basado en PLS-SEM

Digital transformation, organizational capabilities and agility in solidarity sector cooperatives: A quantitative approach based on PLS-SEM

Sandra Lucy Cardona-Soto^{1,2}, Jerfenzon Salazar-Tabima³, Verena González-Cabo⁴, Isabel Cristina Quintero-Sepúlveda⁵

¹Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia

²Universidad del Tolima, Colombia.

³Institución Universitaria Antonio José Camacho, Colombia

⁴Universidad de San Buenaventura, Colombia

⁵Pontificia Universidad Javeriana Cali, Colombia

KEYWORDS

Digital transformation
Organisational agility
Organisational
Capacities
Solidarity economy
Cooperatives
PLS-SEM

ABSTRACT

This study examines the influence of Digital Transformation and Organizational Capacity on Organizational Agility in cooperatives and solidarity-based financial funds in Valle del Cauca, Colombia, from the perspective of dynamic capabilities theory. A quantitative, descriptive, and exploratory approach was adopted, using a structured questionnaire and Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) for data analysis. Organizational Agility was modeled as the dependent variable, while Digital Transformation and Organizational Capacity were included as direct predictors. An interaction term was incorporated to assess a potential moderating effect.

The results indicate that Digital Transformation has a direct and statistically significant influence on Organizational Agility ($B=0.275$, $p\text{-value}=0.00$, $R^2=0.276$), confirming its role as a key driver of organizational adaptability. The moderating effect of Organizational Capacity is also significant ($B=-0.091$, $p\text{-value}=0.05$), supporting its role in strengthening the relationship between digital transformation and agility.

These findings expand empirical evidence on digital transformation and organizational agility within an underexplored context such as the solidarity-based sector. From a practical perspective, the results suggest that cooperatives should simultaneously strengthen their internal capacities and digitalization processes, without assuming automatic synergistic effects. The study contributes relevant insights for the design of inclusive and sustainable digital transformation strategies.

PALABRAS CLAVE

Transformación digital
Agilidad organizacional
Capacidades organizativas
Economía solidaria
Cooperativas
PLS-SEM.

RESUMEN

Este estudio describe la influencia de la Transformación Digital y la Capacidad Organizativa sobre la Agilidad Organizacional en cooperativas y fondos del sector solidario del Valle del Cauca, Colombia, desde la perspectiva de las capacidades dinámicas. Adoptando un enfoque cuantitativo, descriptivo y exploratorio, utilizando un cuestionario estructurado y modelamiento de ecuaciones estructurales mediante mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM). La Agilidad Organizacional se modeló como variable dependiente, la Transformación Digital y Capacidad Organizativa se incluyeron como predictores directos, incorporando un término de interacción para evaluar un posible efecto moderador.

Los resultados muestran que la Transformación Digital tiene influencia directa y significativa sobre la Agilidad Organizacional ($B=0.275$, $p\text{-valor}=0.00$, $R^2=0.276$), confirmando su papel como impulsor clave de la capacidad de adaptación organizacional. El efecto moderador de la Capacidad Organizativa presenta un resultado de ($B=-0.091$, $p\text{-valor}=0.05$) y se confirma su efecto de moderación sobre la relación.

Estos hallazgos amplían la evidencia empírica sobre la transformación digital y la agilidad organizacional en un contexto poco explorado como el sector solidario. Desde una perspectiva práctica, los resultados sugieren que las cooperativas deben fortalecer simultáneamente sus capacidades internas y sus procesos de digitalización, sin asumir efectos sinérgicos automáticos. El estudio aporta elementos relevantes para el diseño de estrategias de transformación digital inclusivas y sostenibles.

RECIBIDO: 26/02/2026
ACEPTADO: 26/05/2026

Cómo citar este artículo / Referencia normalizada: (Norma APA 7ª)

Cardona-Soto, S.L., Salazar-Tabima, J., González-Cabo, V., Quintero-Sepúlveda, I.C. (2026). Transformación digital, capacidad organizativa y agilidad en cooperativas del sector solidario: un enfoque cuantitativo basado en PLS-SEM. *Prisma Social revista de ciencias sociales*, 54, 347-372. <https://doi.org/10.65598/rps.6064>

1. Introducción

La Transformación Digital (TD) ha ganado relevancia como uno de los procesos dominantes de la reconfiguración de las organizaciones contemporáneas, particularmente en contextos de alta incertidumbre, presión competitiva y rápido cambio tecnológico. En las ciencias sociales y organizacionales, este fenómeno se ha explicado no solo como un cambio tecnológico, sino como cambios sistémicos que involucran, en un sentido holístico, cambios profundos en las estructuras organizacionales (formales/informales), gobernanza, cultura institucional, capacidades organizacionales y procesos sostenibles de creación de valor. En consecuencia, la TD se considera un sistema que altera fundamentalmente la forma en que las organizaciones se comprometen, gestionan y reaccionan a los cambios en sus entornos.

La literatura reciente ha enfatizado que los beneficios de la transformación digital no son automáticos ni homogéneos, sino contingentes a las condiciones organizacionales que posibilitan su apropiación estratégica (Vial, 2019; Warner & Wäger, 2019; Verhoef et al., 2021). Diversos estudios han demostrado que la incorporación de tecnologías digitales genera resultados positivos únicamente cuando se complementa con capacidades organizacionales sólidas que favorecen la adaptabilidad, el aprendizaje continuo y la flexibilidad estratégica (Teece, 2018; Wessel et al., 2021; Li et al., 2023). Desde la perspectiva de las capacidades dinámicas, la capacidad organizacional constituye un mecanismo integrador que articula competencias humanas, rutinas organizativas, estructuras de toma de decisiones y recursos tecnológicos, permitiendo transformar las inversiones digitales en mejoras tangibles del desempeño y en ventajas competitivas sostenibles (Teece, 2018; Helfat & Martin, 2015; Bharadwaj et al., 2013). En consecuencia, la transformación digital no debe entenderse como un proceso meramente tecnológico, sino como una reconfiguración organizacional profunda que depende de la alineación entre recursos digitales y capacidades internas para su explotación efectiva.

Torrado y Sili (2020) y Warner y Wäger (2019) describen la TD como un proceso integral y sistémico que se centra en fomentar el valor adaptativo y la resiliencia. Este proceso va más allá de la simplificación operativa de procesos mediante el uso de nuevas tecnologías; implica una reestructuración de los valores, propósitos, procesos cognitivos y capacidades operativas de la organización (Surahman y Legowo, 2024; Teece, 2018). Además, Cubillas-Para et al. (2024) proponen que los procesos transformacionales (TD) provocan lo que se denomina desaprendizaje regenerativo. En su opinión, el desaprendizaje implica la capacidad organizacional de eliminar prácticas obsoletas y sustituirlas por nuevas prácticas y formas de pensar.

Varios autores conceptualizan la Transformación Digital (TD) como un proceso dinámico en el que las capacidades organizativas reconfiguran la forma en que las organizaciones interactúan con sus grupos de interés, fortaleciendo la competitividad y la resiliencia (Abdurrahman et al., 2024). En sectores intensivos en conocimiento, se ha evidenciado que el uso estratégico de tecnologías digitales mejora la eficiencia operativa y facilita el desarrollo de nuevos modelos de gestión basados en la interacción digital con los clientes (Al Jabri et al., 2024). Asimismo, Hoang (2024) señala que la TD contribuye a la sostenibilidad organizacional mediante la integración efectiva de datos, procesos y redes colaborativas.

En este marco, la agilidad organizacional emerge como un mecanismo fundamental que permite traducir las iniciativas digitales en capacidades efectivas. Según Jewapatarakul y Ueasangkomsate (2024), para que la TD genere resultados sostenibles, es necesario que exista una base cultural que fomente la adquisición de habilidades digitales y la adaptación continua al cambio tecnológico. La Transformación Digital (TD) puede entenderse como un fenómeno multidimensional que abarca dimensiones tecnológicas, organizativas y estratégicas, las cuales interactúan para redefinir los procesos internos y las relaciones con los grupos de interés. Diversos estudios señalan que la digitalización no se limita a la incorporación de herramientas tecnológicas, sino que implica cambios estructurales en la gestión, la gobernanza y la cultura organizacional (Smadi, 2025). En este sentido, la literatura coincide en que la TD es un proceso contextual, no lineal ni determinista, que depende del liderazgo, la infraestructura tecnológica y la disposición

organizacional al cambio (Kane et al., 2015; Singh & Hess, 2017; Zhang Wang et al., 2023). Dentro de esta digitalización de procesos y servicios, automatización inteligente y gestión de datos avanzada, además de reconfiguración, donde se entrelazan las condiciones de cambio digital y presión competitiva

Desde la perspectiva de las capacidades dinámicas, la digitalización permite a las organizaciones desarrollar procesos de automatización, analítica avanzada y gestión estratégica de datos que fortalecen su capacidad de adaptación. De acuerdo con Teece et al. (2016), estas capacidades comprenden la detección de oportunidades (sensing), la movilización de recursos para capturarlas (seizing) y la reconfiguración continua de activos, estructuras de gobernanza y mecanismos de toma de decisiones estratégicas (reconfiguring). En consecuencia, la transformación digital no solo introduce tecnología, sino que potencia la capacidad organizativa para reconfigurar recursos y procesos, elemento central para el desarrollo de la agilidad organizacional.

En el ámbito del cooperativismo y el sector solidario, la digitalización adquiere un carácter particular, ya que las organizaciones deben incorporar cambios tecnológicos sin abandonar principios como la solidaridad, la democracia y la participación. Fangqi et al. (2023) y Villalba-Eguiluz (2023) sostienen que este proceso se configura en una tensión permanente entre eficiencia operativa y preservación de valores cooperativos. En esta línea, investigaciones recientes han identificado desafíos como la resistencia cultural al cambio, las limitaciones en infraestructura tecnológica y las brechas de competencias digitales, así como oportunidades asociadas al fortalecimiento de la participación a través de plataformas digitales y a la ampliación del alcance organizacional. Por ejemplo, Alami y El Alaoui (2023) documentan un aumento en la resiliencia de cooperativas rurales marroquíes mediante el uso de herramientas digitales tras la pandemia, mientras que Santos et al. (2024) evidencian barreras relacionadas con la edad de los líderes, la cultura organizacional y la escasez de recursos financieros.

Desde lo anterior, se puede inferir que, desde el sector solidario particularmente en el cooperativismo y la economía social y solidaria, ha sido históricamente menos abordado, sin embargo, en los últimos años se ha incrementado estudios que analizan su estructura, gobernanza, participación de los asociados, enfoques inclusivos e impacto socio económico mostrando efecto positivo sobre los ingresos y el desarrollo social de sus miembros (Duque et al., 2021; Becerra & Giraldo, 2025; Teixeira et al., 2021). Confirmando que el sector solidario no solo cumple una fusión económica, sino que también se enmarca en un rol social aun poco documentado.

En particular, Uharte et al. (2023) señalan que se trata de un ámbito de investigación emergente, caracterizado por tensiones conceptuales y una limitada evidencia empírica comparada, lo que refuerza la necesidad de estudios aplicados y contextualizados. Otros trabajos publicados en la misma revista analizan experiencias concretas de articulación entre economía solidaria y políticas públicas, así como su arraigo comunitario y territorial, evidenciando tanto su potencial transformador como sus limitaciones estructurales (Uharte Pozas, 2023; Avelle et al., 2023).

En este contexto, el éxito de la transformación digital no se limita a la adopción tecnológica, sino que depende de factores internos como la estrategia, el liderazgo y las competencias organizativas, así como de condiciones institucionales y estructurales. Esto implica que la transformación digital es un proceso contextual y no lineal, cuyo impacto varía según la capacidad de la organización para articular sus recursos, cultura y gobernanza con las iniciativas tecnológicas implementadas (Abdurrahman et al., 2024; Al-Smadi, 2025; Cubillas-Para et al., 2024; Hoang, 2024; Thi y Thu, 2025).

Hallazgos empíricos recientes han demostrado que la TD influye positivamente en constructos como la agilidad organizacional (AO), así como en otros constructos como el rendimiento sostenible, la eficiencia operativa y la innovación (Asif et al., 2024). Por otro lado, se ha confirmado el papel moderador del capital humano dinámico, organizacional y digital, alineando la estrategia de uso de tecnologías de información y el rendimiento organizacional (Al Jabri et al., 2024; Songkajorn et al., 2022). Otra tendencia emergente es la conexión entre la TD y factores culturales como la

cultura organizacional digital, la conciencia tecnológica, la preparación para el cambio y la colaboración interfuncional, que se destacan como habilitadores claves del éxito transformador y actores importantes en la capacidad organizacional (Espina-Romero et al., 2024; Lou et al., 2024; Masduki et al., 2024).

De la misma manera, la transformación digital (TD) parece ser una respuesta organizacional a presiones externas, ya sean provenientes de la competencia, el entorno digital, la sostenibilidad o eventos disruptivos como la pandemia (Nurkumalawati et al., 2024). Dentro de este marco, se identifican dimensiones tecnológicas, organizacionales y ambientales como perspectivas analíticas relevantes (Al-Smadi, 2025; Hoang, 2024). Se ha documentado que la TD ha tenido un impacto positivo en la calidad del servicio, la satisfacción del usuario y el aprendizaje organizacional en contextos diversos (Masduki et al., 2024; Nurkumalawati et al., 2024).

Desde el ámbito empírico, diversos estudios han identificado habilitadores organizacionales de la agilidad, tales como el aprendizaje organizacional, la adopción estratégica de tecnologías digitales y la gestión del talento orientada a la resiliencia y la adaptabilidad (Hassan y Arshad, 2023). Estos factores no son equivalentes, sino complementarios: el aprendizaje organizacional actúa como mecanismo de generación y transferencia de conocimiento; la adopción estratégica orienta la inversión tecnológica hacia objetivos institucionales; y la gestión del talento facilita la internalización de capacidades digitales en la estructura organizativa (Hutter et al., 2023).

No obstante, en el sector solidario persiste una brecha en la implementación de modelos de agilidad organizacional plenamente articulados con los procesos de transformación digital. Esta brecha se relaciona con tensiones entre eficiencia tecnológica y preservación de valores cooperativos, así como con limitaciones estructurales propias de organizaciones con fuerte posicionamiento (Khristianto et al., 2024). En consecuencia, el desarrollo de la agilidad en este sector requiere comprender cómo las capacidades organizativas median la incorporación tecnológica sin erosionar los principios de cohesión social y gobernanza democrática.

Con respecto a la teoría institucional se identifica que permite comprender la transformación digital y la agilidad organizacional como aquellos procesos que son influenciados por marcos regulatorios, normas sectoriales y aquellos valores compartidos. Varios estudios recientes destacan que la digitalización suele desarrollarse en interacción con presiones institucionales que moldean las prácticas organizacionales y redefinen la legitimidad de las organizaciones (Vial, 2019; Gegenhuber et al., 2022; Berente & Seidel, 2022). Desde las cooperativas, esta perspectiva es pertinente, ya que la adopción de tecnologías digitales debe articularse con principios como la democracia, la participación y el control social, planteando trayectorias de transformación diferenciadas respecto a organizaciones de carácter lucrativo (Sturn, 2024).

De forma complementaria, la teoría de la innovación abierta permite explicar cómo las cooperativas pueden fortalecer su agilidad al integrar conocimiento externo, alianzas digitales y procesos de co-creación. Diversas investigaciones ultimamente señalan que la transformación digital facilita dinámicas de innovación abierta al ampliar redes colaborativas y reducir barreras para el intercambio de conocimiento, incluso en organizaciones con escasos recursos (Abdurrahman et al., 2022; Bogers et al., 2017; Zhao, 2024). Desde los contextos cooperativos, esta apertura se alinea con la intercooperación y la vinculación con comunidades y actores territoriales, favoreciendo modelos de transformación digital más inclusivos y adaptativos.

Particularmente, basándose en la revisión sistemática de literatura realizada utilizando la base de datos de referencias bibliográficas indexadas en Scopus, se pudo identificar que existen pocos estudios que analizan simultáneamente el efecto directo de la transformación digital (TD) en la agilidad organizacional (AO) y el potencial efecto moderador de la capacidad organizacional (CO) en la relación $TD \rightarrow AO$. Esta brecha es particularmente relevante en el contexto cooperativo, donde la adopción de tecnología debe equilibrarse con valores participativos, de cohesión social y de gobernanza democrática, lo que crea obstáculos específicos para el desarrollo de la agilidad organizacional.

La literatura consultada sobre Transformación Digital (TD) y Agilidad Organizacional (AO) evidencia una evolución de enfoques centrados en la adopción tecnológica hacia perspectivas más integrales que explican cómo las organizaciones desarrollan capacidades para responder de manera flexible a entornos dinámicos. En este marco, la teoría de las capacidades dinámicas constituye una base explicativa robusta para comprender por qué la digitalización influye positivamente en la agilidad organizacional. Dicha teoría sostiene que las organizaciones logran ventajas sostenibles cuando son capaces de identificar oportunidades y amenazas, movilizar recursos para capturarlas y reconfigurar continuamente sus activos, procesos y estructuras (Teece et al., 2016; Teece, 2018).

Desde esta perspectiva, la digitalización amplía la capacidad de respuesta frente a cambios del entorno, mejora la flexibilidad operativa y favorece la innovación continua, dimensiones centrales de la Agilidad Organizacional (Warner & Wäger, 2019; Tallon et al., 2019). Estudios recientes han confirmado empíricamente que las organizaciones con mayores niveles de madurez digital presentan mejores resultados en adaptabilidad estratégica, velocidad de respuesta e innovación organizacional (Hoang, 2024; Xu et al., 2024; Pelletier et al., 2025).

En el contexto de cooperativas y organizaciones del sector solidario, esta relación adquiere una relevancia particular. La incorporación de canales digitales, plataformas colaborativas y sistemas de información puede mejorar la relación con asociados, fortalecer la transparencia institucional y facilitar respuestas oportunas ante cambios regulatorios, financieros o sociales, sin renunciar a principios de participación democrática y valor colectivo (Fangqi et al., 2023; Villalba-Eguiluz et al., 2023). Por tanto, desde la teoría de capacidades dinámicas y la evidencia empírica disponible, es razonable plantear que la Transformación Digital constituye un antecedente directo de la Agilidad Organizacional.

H1: La transformación digital tiene un impacto directo y positivo sobre la agilidad organizacional.

Adicionalmente, la literatura ha señalado que los efectos de la digitalización no son homogéneos entre organizaciones, sino que dependen de la existencia de capacidades internas que permitan absorber, coordinar y explotar los recursos tecnológicos disponibles. Desde la visión basada en recursos (RBV) y su extensión hacia capacidades dinámicas, la Capacidad Organizativa puede entenderse como el conjunto de competencias, rutinas, estructuras de coordinación, liderazgo y mecanismos de aprendizaje que permiten convertir recursos en desempeño superior (Barney, 1991; Helfat & Martin, 2015; Teece, 2018).

Bajo este enfoque, organizaciones con mayores capacidades internas están en mejores condiciones para alinear la tecnología con los objetivos estratégicos, gestionar el cambio organizacional y acelerar la adopción efectiva de innovaciones digitales. En contraste, cuando dichas capacidades son débiles, las inversiones tecnológicas tienden a generar resultados limitados o fragmentados. Investigaciones previas han mostrado que capacidades como la integración negocio-TI, la coordinación interfuncional, el liderazgo adaptativo y el aprendizaje organizacional potencian el efecto de la transformación digital sobre resultados como desempeño, innovación y agilidad (Gao et al., 2020; Ahmed et al., 2022; Al Jabri et al., 2024).

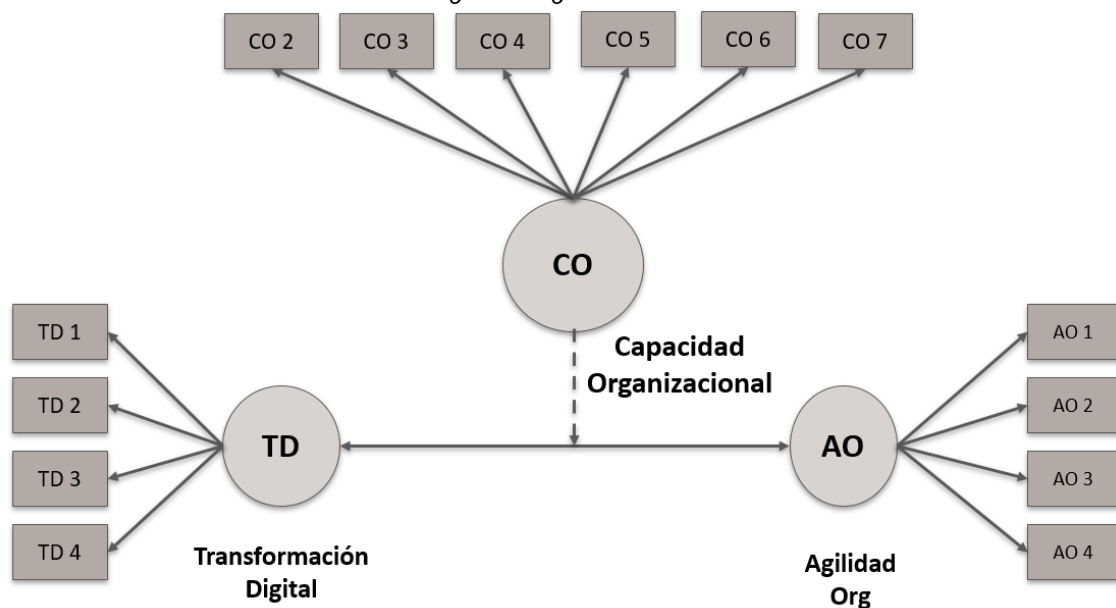
En organizaciones cooperativas, donde la gobernanza participativa y los procesos de decisión colectiva pueden introducir mayores niveles de complejidad administrativa, la Capacidad Organizativa resulta especialmente relevante para traducir la digitalización en respuestas ágiles y efectivas. La existencia de estructuras flexibles, liderazgo compartido, competencias digitales y cultura colaborativa puede fortalecer el impacto positivo de la Transformación Digital sobre la Agilidad Organizacional. En consecuencia, se plantea que la Capacidad Organizativa no solo ejerce efectos directos, sino que también condiciona la magnitud de la relación entre digitalización y agilidad.

H2: La capacidad organizativa modera la relación entre transformación digital y agilidad organizacional.

Asimismo, estudios con enfoques configuracionales y contingentes han señalado que la agilidad organizacional no emerge exclusivamente de la adopción tecnológica aislada, sino de la interacción entre capacidades digitales, estructuras organizativas y mecanismos de gobernanza (Demir et al., 2022; Wu et al., 2024). En términos operativos, la variable de interacción se construyó mediante el producto entre los puntajes de los constructos de transformación digital y capacidades organizativas dentro del modelo PLS-SEM, (Becker et al., 2023), tratándose de un moderador continuo que permite capturar variaciones graduales en el efecto moderador, sin requerir procedimientos de centrado o dicotomización de las variables. De manera complementaria, Ahmed et al. (2022) y Xu et al. (2024) muestran que la ausencia de plataformas digitales consolidadas y de capacidades analíticas limita el impacto de la digitalización en términos de flexibilidad y capacidad de respuesta organizacional. En conjunto, estos hallazgos respaldan la proposición de que las capacidades organizativas no solo actúan como antecedentes directos de la agilidad, sino que también pueden condicionar la magnitud del efecto de la transformación digital.

A partir del marco conceptual desarrollado, se propone el modelo estructural que articula las relaciones hipotetizadas entre los constructos. En este modelo, la transformación digital se plantea como variable exógena con efecto directo sobre la agilidad organizacional, mientras que la capacidad organizativa se incorpora como variable moderadora de dicha relación. La Figura 1 presenta de manera esquemática las relaciones teóricas propuestas y el término de interacción que operacionaliza el efecto moderador.

Figura 1.
Modelo teórico propuesto: efecto directo y moderador entre transformación digital, capacidad organizativa y agilidad organizacional.



2. Metodología

Este estudio adopta un enfoque cuantitativo dentro de un diseño no experimental, transversal y exploratorio, destinado a analizar las relaciones estructurales de la transformación digital, la capacidad organizacional y la agilidad organizacional en cooperativas y fondos del sector solidario en el Valle del Cauca, Colombia. El diseño transversal, adecuado a las características del estudio, permite analizar asociaciones entre variables latentes en un momento específico sin intervención; a su vez, abre oportunidades para futuras investigaciones orientadas a diseños longitudinales que profundicen en la dinámica temporal de las relaciones y fortalezcan la inferencia causal. Este diseño es adecuado para estudiar fenómenos organizacionales complejos y para probar hipótesis impulsadas por las teorías de capacidades dinámicas y el enfoque de

recursos y capacidades, particularmente en entornos de cambio rápido. La ausencia de experimentación en la variable independiente es lo que caracteriza al enfoque cuantitativo de tipo transversal. En consecuencia, los fenómenos organizacionales complejos pueden ser analizados en función de la relación que estructuran las variables latentes entre diferentes extremos.

La hipótesis derivada de los marcos teóricos, tales como la teoría de las capacidades dinámicas y la teoría basada en la perspectiva de los recursos y las capacidades, ha servido como principal guía en el análisis de las relaciones entre las capacidades internas, los procesos, las estrategias y los resultados de la organización en un momento determinado (Zhou et al. 2019; Qiayum y Wang 2018). También, la organización transversal brinda la oportunidad de captar las percepciones organizacionales y el nivel de complejidad asociado al proceso de construcción de capacidades y a la respuesta estratégica en escenarios dinámicos. Además, es apta para la evaluación de modelos que contemplan relaciones directas e indirectas, utilizando análisis multivariantes (modular ecuaciones estructurales) (Gómez Santos et al. 2025). Por lo tanto, este tipo de diseño es el más adecuado para describir la relación que existe entre la transformación digital, las capacidades y agilidad organizacionales en un entorno cambiante.

Población y muestra

El estudio abarca 241 cooperativas y fondos de empleados del sector solidario situados en el Valle del Cauca en Colombia en el año 2024. Estas entidades se describen como poseedoras de estructuras de gobernanza democrática, con un fuerte componente social y territorial, lo que las convierte en un contexto pertinente para el estudio de la interrelación entre digitalización, capacidades organizativas y agilidad organizacional.

La muestra se obtuvo mediante muestreo por conveniencia no probabilístico, considerando la disponibilidad y voluntad de los funcionarios ejecutivos involucrados con las organizaciones para participar en el estudio. Este tipo de muestreo se utiliza con frecuencia en investigaciones organizacionales de naturaleza exploratoria-explicativa, especialmente al trabajar con poblaciones específicas y difíciles de alcanzar. Este enfoque se centra más en las relaciones entre los constructos teóricos que en la generalización estadística de los hallazgos (Etikan et al., 2016; Saunders et al., 2019).

Además, el tamaño de la muestra supera los umbrales mínimos para la aplicación del modelado de ecuaciones estructurales (SEM) mediante mínimos cuadrados parciales (PLS), una técnica que es bastante robusta con respecto a tamaños de muestra moderados y la ausencia de normalidad multivariada (Hair et al., 2022). A un nivel de significancia del 5%, los niveles de coeficientes de ruta entre 0.11 y 0.2, y un poder estadístico del 80%, el tamaño de muestra requerido es de 155 (Hair et al., 2022). Por lo tanto, 241 registros disponibles son más que suficientes para el análisis de los constructos propuestos en este estudio utilizando mínimos cuadrados parciales (PLS) en el modelado de ecuaciones estructurales (SEM). Esta técnica de prueba empírica no requiere las estrictas suposiciones de normalidad y es robusta con respecto a tamaños de muestra moderados.

La selección de la muestra por conveniencia se realizó considerando criterios de inclusión previamente definidos y coherentes con los objetivos del estudio, garantizando la pertinencia y homogeneidad de las unidades analizadas. Este procedimiento se complementó con la participación de actores clave del sector, lo que fortalece la validez de contenido y la relevancia contextual de los datos obtenidos. Asimismo, se adoptaron estrategias de control, como la diversificación de fuentes y la verificación de consistencia en las respuestas, con el fin de asegurar la confiabilidad de la información. Si bien el muestreo por conveniencia implica una selección basada en accesibilidad, (Ahmed, 2024), en este estudio se gestionó de manera rigurosa para captar adecuadamente la variabilidad del fenómeno, reconociendo que constituye una base sólida para el análisis exploratorio y para futuras investigaciones con diseños probabilísticos. Con respecto a los criterios de inclusión/exclusión de participantes del estudio se incluyeron cooperativas y fondos del sector solidario legalmente constituidos, con operación activa,

excluyendo aquellas sin actividad reciente o sin acceso a información organizacional; los encuestados correspondieron a directivos, mandos medios y responsables de procesos estratégicos con conocimiento directo de las capacidades organizativas y dinámicas de agilidad institucional, garantizando la pertinencia y calidad de la información recopilada

La modalidad de recolección de datos se realizó a través de un cuestionario estructurado, que incluye ítems validados en la literatura científica y contextualizados al sector solidario (Sarstedt & Liu, 2024). Para la medición de todos los ítems se utilizó la Escala de Likert de 5 puntos, que va de 1 (“totalmente en desacuerdo”) a 5 (“totalmente de acuerdo”).

El constructo de Agilidad Organizacional (AO) se midió mediante cuatro ítems (AO1–AO4) destinados a capturar la rápida capacidad de respuesta, la flexibilidad operativa y la adaptación a los cambios ambientales. Estos ítems reflejan tanto las dimensiones operativas como estratégicas de la agilidad, en línea con los enfoques contemporáneos basados en capacidades dinámicas. En este estudio, la medición del constructo AO utilizó la escala desarrollada por Marjerison et al. (2022) debido a su robustez conceptual, su adecuación a la visión dinámica del CO y su validación empírica en contextos de organizaciones que experimentan cambios. Así, esta escala operacionaliza AO como la capacidad de los equipos de trabajo para responder rápidamente, escalar las operaciones hacia arriba o hacia abajo y adaptarse a las interrupciones en la cadena de suministro y aprovechar los cambios ambientales como oportunidades estratégicas.

El constructo de Capacidad Organizacional (CO) se operacionalizó utilizando seis indicadores (CO2–CO7) que capturan aspectos relacionados con las competencias internas, las estructuras organizativas, el aprendizaje organizacional y la alineación estratégica. Esta operacionalización refleja la naturaleza multidimensional del constructo, incorporando sus componentes humanos, estructurales y estratégicos.

Siguiendo a Nasiri et al. (2020), la Transformación Digital, como resultado, captura el enfoque sistémico para la articulación enfocada del proceso para ser los sistemas organizacionales digitales integrando componentes como la digitalización total (TD1), la recolección de datos (TD2), la interconectividad de procesos comerciales (TD3), la interfaz con el cliente (TD4) y el intercambio de información (TD5). Los logros en esta formulación hacen posible capturar el carácter integral de la TD como un impulsor del cambio estructural y cultural en una organización, y esto es consistente con las demandas del modelo estructural en esta investigación. Dado este contexto, y en esta instancia, y debido a la naturaleza del problema y del contexto, la Transformación Digital (TD) se representó a través de cuatro indicadores (TD1–TD4), que evalúan el nivel de adopción de tecnologías digitales, la integración de procesos digitales, la gestión de la información y el uso estratégico de herramientas digitales dentro de la organización. Estos ítems representan un enfoque integral a la transformación digital más allá de la mera digitalización operativa.

Además, para la moderación, se creó la variable de interacción (Capacidad Organizacional × Transformación Digital) para determinar el potencial efecto moderador de la capacidad organizacional sobre la relación entre la transformación digital y la agilidad organizacional.

El resultado de este proceso fue un cuestionario debidamente depurado, adaptado al contexto local y respaldado por la literatura académica. Este cuestionario constituye la herramienta principal para la recolección de datos en esta tesis doctoral y servirá como base para medir los constructos y contrastar empíricamente las hipótesis mediante el modelo de ecuaciones estructurales planteado, tabla 1.

Tabla 1.
Relación factores, constructos, ítems del instrumento.

Factor	Ítem de medida	Justificación de unifactorialidad
Variables para medir la AO	1. Nuestro equipo de trabajo cumple con las demandas de respuesta rápida y las solicitudes especiales necesarias para alcanzar nuestras metas	Tallon <i>et al.</i> (2019) validan empíricamente este constructo como unidimensional en estudios con PLS-SEM, dado que todos los ítems reflejan la CO de adaptarse al cambio. (Doz y Kosonen, 2010; Overby <i>et al.</i> , 2006; Tallon <i>et al.</i> , 2019)
	2. Nuestro equipo de trabajo puede escalar o reducir rápidamente nuestro nivel de trabajo para soportar cambios inesperados	
	3. Siempre que haya una interrupción en la cadena de suministro de nuestros proveedores, nuestro equipo de trabajo puede hacer rápidamente los arreglos alternativos necesarios	
	4. Nuestro equipo de trabajo busca constantemente formas de mejorar nuestra capacidad para alcanzar nuestras metas	
	5. Nuestro equipo de trabajo trata el caos y los cambios en las condiciones del mercado como oportunidades	
Variables para medir la TD	1. Nuestro objetivo es digitalizar todo lo que se pueda digitalizar	Vial (2019) y Jonathan <i>et al.</i> (2022) presentan evidencia empírica de la TD como un constructo unifactorial enfocado en integración tecnológica y cambio organizacional coherente. Latifi <i>et al.</i> (2021) Anwar (2021)
	2. Recopilamos grandes cantidades de datos de diferentes fuentes	
	3. Nuestro objetivo es crear una red más sólida entre los diferentes procesos de negocio con tecnologías digitales	
	4. Nuestro objetivo es mejorar una interfaz eficiente con el cliente, con la digitalización	
Variables para medir la CO	1. Los directivos alientan a los empleados a pensar “fuera de la caja” (fuera de lo común)	Aboelmaged (2018) evidencia que, en entornos digitales, el conocimiento compartido opera como un constructo unifactorial asociado a comportamientos colaborativos sistemáticos, (Aboelmaged,
	2. Nuestra cultura corporativa se centra en la innovación constante	
	3. Nuestra empresa muestra perseverancia en convertir las ideas en realidad	
	4. Nuestra empresa muestra capacidad para identificar nuevas oportunidades	
Variables para medir las CD	1. En nuestra empresa, las nuevas habilidades laborales a menudo se comparten y aprenden en el contexto de la implementación de procesos digitales con mis colegas	Aboelmaged (2018) evidencia que, en entornos digitales, el conocimiento compartido opera como un constructo unifactorial asociado a comportamientos colaborativos sistemáticos, (Aboelmaged,
	2. En nuestra empresa, a menudo compartimos con otros las nuevas habilidades laborales que las personas aprenden en el contexto de la implementación de procesos digitales	
	3. En nuestra empresa, a menudo compartimos con colegas la nueva información que adquirimos en el contexto de la implementación de procesos digitales	

4. En nuestra empresa, a menudo compartimos la nueva información que las personas adquieren en el contexto de la implementación de procesos digitales	2018; Nonaka y Takeuchi, 1995)
5. En nuestra empresa, compartir conocimientos con colegas se considera algo normal en el contexto de la implementación de procesos digitales	

Nota. Información obtenida como resultado de la estrategia de búsqueda bibliográfica.

Procedimientos de análisis de datos

El análisis de datos se realizó utilizando la técnica de modelado de ecuaciones estructurales mediante mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM) debido a su idoneidad para estudios de carácter exploratorio y orientados a la corroboración de relaciones entre constructos, (Hair & Alamer, 2022), particularmente cuando el objetivo es analizar relaciones complejas entre variables latentes sin requerir supuestos estrictos de normalidad multivariada. A diferencia del SEM basado en covarianzas, PLS-SEM presenta mayor robustez frente a tamaños de muestra moderados y distribuciones que no exigen ser normales, lo que lo hace especialmente adecuado para contextos aplicados como el presente estudio. Asimismo, esta técnica permite estimar modelos con múltiples constructos y relaciones simultáneas de manera eficiente, priorizando la varianza explicada y la capacidad predictiva del modelo.

La estimación del modelo se llevó a cabo empleando la técnica de rutas, la cual se considera adecuada para fenómenos con relaciones causales complejas. Se estableció un máximo de 5,000 iteraciones y un criterio de detención de 10^{-7} , lo que asegura la convergencia y estabilidad de las estimaciones. Todos los constructos se trataron como reflexivos, permitiendo que el software determinara automáticamente los pesos externos más apropiados.

3. Resultados

En este modelo, se propuso relaciones direccionales para las variables latentes estimadas a través de PLS-SEM. La Transformación Digital se propone como una variable exógena que afecta tanto a la Capacidad Organizacional como a la Agilidad Organizacional, mientras que la Capacidad Organizacional se considera una variable moderadora que afecta a la Agilidad Organizacional.

Respecto al modelo de medición, la variable Agilidad Organizacional se midió a través de los ítems AO1, AO2, AO3 y AO4, la Capacidad Organizacional se operacionalizó a través de los indicadores CO2, CO3, CO4, CO5, CO6 y CO7, y la Transformación Digital se capturó a través de los indicadores TD1, TD2, TD3 y TD4.

Es notable que, en la matriz de correlaciones para los indicadores, hay una presencia de correlaciones moderadas a altas para los indicadores que pertenecen al mismo constructo, lo que sugiere una buena consistencia interna para cada dimensión. Por otro lado, las correlaciones entre indicadores de diferentes constructos son bajas o moderadas, lo que indica que hay una adecuada discriminación de las variables latentes. Además, la variable de interacción “CapOrg × TransformaciónDig” muestra correlaciones débiles o negativas con las otras variables, lo cual es una expectativa razonable dada la naturaleza combinatoria de la variable. En general, estos hallazgos preliminares confirman que la estructura teórica propuesta (modelo interno y externo) y las relaciones empíricas en los datos se conforman a las suposiciones conceptuales del modelo de investigación.

Evaluación del modelo de medida

El modelo fue evaluado por criterios de fiabilidad interna, validez convergente y validez discriminante. La fiabilidad se evaluó a través de alfa de Cronbach y la fiabilidad compuesta (ρ_a

y pc), tabla 2, considerando aceptables valores superiores a 0.70. La validez convergente fue comprobada a través de la media de la varianza extraída (AVE), con valores por encima de 0.50 para cada constructo.

Tabla 2.
Construct reliability and validity. Quality criterion

	Cronbach's alpha	C. reliability (rho_a)	C. reliability (rho_c)	AVE
Agilidad_Org	0.919	0.933	0.943	0.805
Cap_Org	0.862	0.870	0.896	0.592
Transformación_Dig	0.753	0.783	0.811	0.524

Fuente: Elaboración propia usando SmartPLS 4

Los resultados descritos en la tabla 2, evidencian adecuados niveles de confiabilidad y validez convergente en los constructos analizados. En términos de consistencia interna, los valores de alfa de Cronbach y confiabilidad compuesta (rho_a y rho_c) superan el umbral de 0.70 en todos los casos, lo que indica una medición fiable de los constructos. En particular, Agilidad Organizacional presenta niveles elevados ($\alpha=0.919$; rho_c=0.943), seguida de Capacidades Organizativas con valores sólidos, mientras que Transformación Digital, aunque más moderado, se mantiene dentro de rangos aceptables. Por su parte, la validez convergente, evaluada mediante el AVE, muestra valores superiores a 0.50 en los tres constructos (0.805; 0.592; 0.524), lo que confirma que cada variable latente explica adecuadamente la varianza de sus indicadores. En conjunto, estos resultados respaldan la calidad psicométrica del modelo de medición.

Se resalta, que en términos de fiabilidad se refiere a la consistencia y los coeficientes de fiabilidad (ρ_a y ρ_c) que arrojan valores más allá del umbral recomendado, 0.70, justificando la fiabilidad del modelo. La fiabilidad compuesta (ρ_c) es particularmente significativa en el contexto de los modelos PLS-SEM, ya que tiene en cuenta la contribución diferencial de cada indicador al constructo. En este caso, los valores obtenidos para la Agilidad Organizacional ($\rho_c = 0.943$), la Capacidad Organizacional ($\rho_c = 0.896$) y la Transformación Digital ($\rho_c = 0.811$) superan cómodamente el umbral de 0.70, lo que refuerza la fiabilidad interna y la estabilidad de la medición.

Para este estudio, se incorporaron pruebas para evaluar colinealidad, confiabilidad y, de manera complementaria, la normalidad de los datos. En primer lugar, la colinealidad se examinó mediante el factor de inflación de la varianza (VIF), verificando que los valores se mantuvieran por debajo del umbral de 3.3, lo que descarta problemas de multicolinealidad. En segundo lugar, la confiabilidad de los constructos se evaluó a través de la confiabilidad compuesta, obteniéndose valores superiores a 0.70, considerados adecuados para estudios empíricos, (Cepeda-Carrion et al., 2019). Si bien el modelamiento mediante PLS-SEM, al ser una técnica multivariante de naturaleza no paramétrica, no exige estrictamente el cumplimiento del supuesto de normalidad, se analizaron los coeficientes de asimetría y curtosis, encontrándose dentro de rangos aceptables (± 2 para asimetría y ± 7 para curtosis), lo que indica ausencia de desviaciones severas de la normalidad en las variables latentes, lo que en conjunto, respalda la robustez y consistencia del modelo estimado.

Por otro lado, la verificación de la validez discriminante se realiza utilizando los criterios de Fornell-Larcker y el índice de la relación Heterotrait-Monotrait (HTMT). En ambos casos, como se observa en la tabla 3, los resultados han confirmado que los constructos representan dimensiones conceptualmente distintas. La validez convergente se evaluó mediante la Varianza Extraída Promedio (AVE), la cual indica el grado en que un constructo explica la varianza de sus indicadores; valores superiores a 0.50 evidencian que el constructo captura adecuadamente el fenómeno medido. Por su parte, la validez discriminante se examinó a través de dos criterios complementarios. Primero, el criterio de Fornell-Larcker, que establece que la raíz cuadrada del

AVE de cada constructo debe ser mayor que sus correlaciones con otros constructos, garantizando que cada variable latente es empíricamente distinta. Segundo, el índice HTMT (Heterotrait-Monotrait Ratio), que evalúa la proporción de correlaciones entre constructos diferentes, donde valores inferiores a 0.85 (o 0.90 en contextos más flexibles), (Henseler et al., 2015), indican adecuada discriminación. En conjunto, estos criterios permiten asegurar que los constructos no solo son internamente consistentes, sino también conceptualmente diferenciables, fortaleciendo la validez del modelo de medición.

La tabla 3 muestra que todos los valores HTMT están por debajo de los umbrales establecidos en la literatura especializada. Según Henseler, Ringle y Sarstedt (2016), valores inferiores a 0.85 indican una excelente validez discriminante. En este estudio, los valores obtenidos fueron 0.497 entre la Agilidad Organizacional y la Capacidad Organizacional, 0.408 entre la Agilidad Organizacional y la Transformación Digital, y 0.606 entre la Capacidad Organizacional y la Transformación Digital. Todas estas cifras están claramente por debajo de 0.85, demostrando que los constructos son empíricamente diferenciables y que no hay solapamiento conceptual entre ellos. Además, la variable de interacción (CapOrg $\times$ TransformaciónDig) tiene valores HTMT particularmente bajos en relación con las otras variables (0.170, 0.144 y 0.138), lo que confirma que este término no se confunde con los constructos principales y representa de manera independiente el efecto moderador que se pretende medir.

Tabla 3.
Heterotrait-monotrait ratio (HTMT) - Matrix

	Agilidad_Org	Cap_Org	Transformación_Dig
Agilidad_Org			
Cap_Org	0.497		
Transformación_Dig	0.408	0.606	
Cap_Org x Transformación_Dig	0.170	0.144	0.138

Fuente: Elaboración propia usando SmartPLS 4

La tabla 4 presenta los resultados del análisis de la validez discriminante utilizando el criterio de Fornell-Larcker, que también confirma los hallazgos con HTMT, validando así las diferencias de los constructos utilizados.

Tabla 4.
Fornell-Larcker criterion

	Agilidad_Org	Cap_Org	Transformación_Dig	Cronbach's alpha	(rho_a)	(rho_c)	(AVE)
Agilidad_Org	0.897			0,919	0,933	0,943	0,805
Cap_Org	0.458	0.769		0,862	0,870	0,896	0,592
Transformación_Dig	0.443	0.519	0.724	0,753	0,783	0,811	0,524

Fuente: Elaboración propia usando SmartPLS 4

Evaluación del Modelo Estructural

Para la evaluación del modelo estructural, se consideraron los coeficientes de ruta, los valores R^2 , los tamaños de efecto (f^2) y los índices de ajuste general del modelo. La significancia estadística de las relaciones hipotetizadas se evaluó utilizando el valor (t) y el nivel de significancia informado a partir de los procedimientos de bootstrapping.

En la Tabla 4a, se presentan los resultados de los coeficientes de camino y las cargas externas, donde, con la excepción de dos casos, todos superan el umbral de 0.707, aunque esto no afectó

la calidad de estimación del modelo. Los resultados revelan que la Capacidad Organizacional tiene un efecto positivo y significativo sobre la Agilidad Organizacional ($\beta = 0.303$; $t = 4.016$; $p < 0.001$), lo que confirma que niveles más altos de desarrollo de capacidades internas aumentan la agilidad de una organización. La Transformación Digital también tiene un efecto positivo y significativo sobre la Agilidad Organizacional ($\beta = 0.275$; $t = 4.137$; $p < 0.001$), demostrando que la adopción de tecnologías y procesos digitales mejora la capacidad de adaptarse y responder a ambientes cambiantes.

Tabla 4a.
Path coefficients y cargas externas

	Original sample	Sample mean	Standard deviation	T statistics	P values
Cap_Org x Transformación_Dig -> Agilidad_Org	-0.091	-0.091	0.048	1.899	0.052
Transformación_Dig -> Agilidad_Org	0.275	0.287	0.067	4.137	0.000

<i>Outer loadings</i>			
	Agilidad_Org	Cap_Org	Transformación_Dig
AO1	0.932		
AO2	0.928		
AO3	0.889		
AO4	0.836		
CO2		0.749	
CO3		0.714	
CO4		0.750	
CO5		0.861	
CO6		0.811	
CO7		0.719	
TD1			0.820
TD2			0.798
TD3			0.687
TD4			0.558

Fuente: Elaboración propia usando SmartPLS 4

En contraste, la interacción entre Capacidad Organizacional y Transformación Digital presenta un coeficiente negativo y significativo ($\beta = -0.091$; $t = 1.899$; $p = 0.052$), lo que significa que la Capacidad Organizacional suprime la relación entre Transformación Digital y Agilidad Organizacional. Esto significa que los niveles de Capacidad Organizacional podrían afectar la medida en que Transformación Digital impacta en Agilidad. Por lo tanto, ambos factores podrían actuar conjuntamente. Estos son los resultados que muestran las relaciones directas propuestas y el efecto de moderación, enfatizando la interacción entre Transformación Digital y Capacidad Organizacional como los facilitadores de Agilidad Organizacional. La Tabla 4b corrobora aún más los resultados del modelo, proporcionando al modelo analizado un conjunto moderado de índices de bondad de ajuste.

Tabla 4b.*Fit summary*

	Saturated model	Estimated model
SRMR	0.104	0.104
d_ULS	1.614	1.613
d_G	0.685	0.684
Chi-square	865.410	864.222
NFI	0.643	0.643

Fuente: Elaboración propia usando SmartPLS 4

Con respecto al poder explicativo del modelo, se obtuvo el valor de R^2 para la variable dependiente Agilidad Organizacional, Tabla 5, de acuerdo con los criterios establecidos en la literatura para estudios de ciencias sociales. Además, se evaluaron los tamaños de efecto, Tabla 6, en relación con la contribución relativa de cada predictor. Siguiendo los criterios establecidos propuestos por Hair et al. (2019), los valores de R^2 cercanos a 0.25 se consideran moderados en modelos de ciencias sociales, especialmente al tratar con variables organizacionales complejas como la agilidad empresarial.

Tabla 5.*R-square*

	Agilidad_Org
R-square	0.276
R-square adjusted	0.266

Como se observa en la tabla 5, El modelo explica el 27.6% de la varianza de la agilidad organizacional, lo que indica un nivel de explicación moderado dentro del contexto analizado. La cercanía entre el R^2 (0.276) y el R^2 ajustado (0.266) sugiere estabilidad en la estimación y ausencia de sobreajuste relevante, evidenciando un modelo consistente en términos predictivos. El caso de la Agilidad Organizacional muestra un $f^2 = 0.035$, con aproximación de efectos de 0.02 (pequeño), 0.15 (mediano) y 0.35 (grande), lo que sugiere que, aunque se explica la Agilidad Organizacional de manera directa en la interacción de ambas, el resultado de la Agilidad Organizacional no es en ninguna medida relevante. A este respecto, la Agilidad Organizacional se ve acompañada de una $f^2 = 0.076$ (pequeño), y aunque de manera directa contribuyen de manera leve los procesos de transformación digital a la estructura organizacional en el sentido de aumentar la reactividad y flexibilidad, la Agilidad Organizacional se ve potenciando de manera directa, en este caso, la transformación digital y organizacional. En este caso, se explica que el $f^2 = 0.011$ se centra más el f^2 de la Capacidad Organizativa de la transformación digital y la Agilidad Organizacional, lo que explica un rol muy escaso y no disparador que tendría la Capacidad Organizativa para moderar la transformación digital y la Agilidad Organizacional.

Tabla 6.*f-square*

	Agilidad_Org
Transformación_Dig -> Agilidad_Org	0.076
Cap_Org x Transformación_Dig -> Agilidad_Org	0.011

Fuente: Elaboración propia usando SmartPLS 4

Como ya se vio en la contrastación empírica, los resultados evidencian que la transformación digital ejerce un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre la agilidad organizacional

($\beta=0.275$; $p<0.001$), lo que confirma su papel como impulsor directo de capacidades adaptativas en las organizaciones. En contraste, el efecto moderador, ver tabla 6, de las capacidades organizativas presenta un coeficiente negativo ($\beta=-0.091$) y un nivel de significancia marginal ($p=0.052$), lo que sugiere una tendencia débil a atenuar la relación entre transformación digital y agilidad, con evidencia estadística suficiente para confirmarlo de manera exploratoria en este estudio. En términos prácticos, esto indica que, si bien la transformación digital impacta directamente la agilidad, el papel contingente de las capacidades organizativas podría depender de condiciones contextuales no capturadas en el modelo. Este hallazgo abre oportunidades para futuras investigaciones que exploren efectos moderadores bajo distintos niveles de madurez organizacional o mediante diseños longitudinales que permitan observar su evolución en el tiempo.

Los resultados obtenidos permiten afirmar que el modelo PLS-SEM propuesto tiene niveles adecuados de fiabilidad, validez y poder explicativo. El modelo de medición mostró indicadores de fuerte consistencia interna, así como validez convergente y validez discriminante a través de los criterios Fornell-Larcker y HTMT, además de la ausencia de colinealidad marginal. Esto respalda la robustez psicométrica de los constructos utilizados: Transformación Digital, Capacidad Organizacional y Agilidad Organizacional.

En el modelo estructural, las relaciones hipotetizadas fueron parcialmente confirmadas. Se encontró que tanto la Transformación Digital como la Capacidad Organizacional tienen efectos directos, positivos y estadísticamente significativos sobre la Agilidad Organizacional con coeficientes de camino de 0.275 y 0.303, respectivamente. Estos resultados muestran un hecho relevante: el fortalecimiento de capacidades internas y la implementación de estrategias digitales son factores determinantes en la mejora de la agilidad empresarial. Sin embargo, la interacción entre ambas variables no mostró un efecto moderador significativo, lo que indica que su influencia opera de manera más directa e independiente que de una manera combinada.

El poder explicativo del modelo es, con un R^2 de 0.276, considerado como moderado, lo cual es aceptable en contextos organizacionales en donde las dinámicas de cambio y adaptación varían en virtud de múltiples factores no observables. En línea con esto, los tamaños de efecto (f^2) muestran que, aunque las contribuciones de cada predictor sean pequeñas, resultan relevantes, lo que sigue reforzando la validez empírica del modelo. Los índices de ajuste global reflejan un ajuste aceptable y estable, en línea con las recomendaciones para modelos exploratorios de tipo PLS-SEM.

4. Discusión

El presente estudio identificó que, aunque la transformación digital y la capacidad organizativa tienen efectos directos y significativos sobre la agilidad organizacional en cooperativas del sector solidario, no se encontró un efecto moderador significativo de la capacidad organizativa en la relación entre transformación digital y agilidad organizacional. Este hallazgo cobra relevancia al contrastarlo con investigaciones previas que, en otros contextos organizacionales y sectores, han evidenciado un papel moderador o mediador de la capacidad organizacional.

Por ejemplo, Al-Darras y Tanova (2022) encontraron que la capacidad organizativa modera positivamente la influencia de las tecnologías de Big Data en la agilidad organizacional, evidenciando que un nivel elevado de capacidades internas fortalece el impacto de la digitalización en la flexibilidad y capacidad de respuesta organizacional. De igual forma, Al Jabri et al. (2024) reportaron que la alineación y coordinación entre tecnología y estrategia empresarial, componentes clave de la capacidad organizativa, aumentan significativamente el efecto de la transformación digital sobre la agilidad en empresas del sector privado.

Estos hallazgos se complementan con estudios como los de Ahmed et al. (2022) y Xu et al. (2024) quienes sugieren que la ausencia de capacidades analíticas consolidadas y plataformas digitales maduras limita el impacto de la digitalización, subrayando así el rol potenciador de la capacidad

organizativa. De manera similar, Aminudin et al. (2024) destacan que la gestión del talento y el aprendizaje organizacional refuerzan la relación entre digitalización e innovación, resultando en mayor agilidad organizacional.

Sin embargo, los resultados de este estudio evidencian que, en el sector solidario, caracterizado por valores participativos, cohesión y gobernanza democrática, la interacción entre transformación digital y capacidad organizativa no genera efectos sinérgicos manifiestos. Autores como Reiman et al. (2023) y Nurkumalawaliti et al. (2024) han señalado que la coexistencia de estructuras organizativas horizontales, niveles heterogéneos de madurez digital y procesos de toma de decisiones colectivos pueden desacoplar la evolución simultánea y sincronizada de las capacidades organizativas y las tecnologías digitales. Esto puede explicar que ambos factores actúen de forma complementaria pero independiente.

Además, abordajes configuracionales y contingentes reportados por Demir et al. (2022) y Wu et al. (2024) sugieren que la agilidad organizacional no emerge únicamente de la adopción tecnológica, sino de la interacción compleja entre capacidades digitales, estructuras organizativas y mecanismos de gobernanza. Esta perspectiva implica que relaciones simples de moderación pueden no capturar cabalmente la dinámica multifacética existente en organizaciones con rasgos particulares como las cooperativas solidarias.

Otra explicación planteada refiere a la asincronía temporal entre la digitalización (frecuentemente impulsada por factores externos regulatorios o tecnológicos) y la construcción paulatina de capacidades organizativas internas, la cual depende de procesos de aprendizaje, evolución cultural y fortalecimiento gobernanza. Esta desaceleración en el desarrollo interno puede limitar la generación de efectos moderadores en un estudio transversal, resaltando la necesidad de perspectivas longitudinales para observar estos fenómenos en el tiempo (Sasmito et al., 2023; Reiman et al., 2023).

En contraste con el presente estudio, investigaciones como las de Cubillas-Para et al. (2024) y Atobishi et al. (2024) han identificado efectos mediadores y moderadores vinculados a la capacidad organizacional en sectores más tradicionales o empresariales, lo que sugiere que los resultados pueden ser contingentes a características sectoriales y contextuales. Además, Alqarni et al. (2023) evidencian que en industrias manufactureras la integración de sistemas digitales con prácticas de gestión del talento y cultura innovadora profundiza la agilidad de manera significativa.

Por lo tanto, este estudio no solo aporta evidencia empírica para el contexto específico de la economía solidaria, uno de los menos explorados en cuanto a transformación digital y agilidad organizacional, sino que también plantea que las lógicas institucionales y los valores propios del sector condicionan la manera en que las capacidades internas y la digitalización inciden en la agilidad. De este modo, se sostiene que la transformación digital y la capacidad organizativa funcionan como motores complementarios, pero independientes de la agilidad organizacional en cooperativas, sin efectos moderadores evidentes en la muestra analizada.

Por último, este contraste amplía la discusión teórica sobre la naturaleza y rol de los efectos moderadores en modelos de transformación digital, particularmente en entornos con estructuras organizativas diversificadas, reforzando la necesidad de indagaciones futuras que consideren variables contextuales adicionales como la madurez digital, liderazgo, cultura organizacional y abordajes longitudinales para desentrañar dinámicas más complejas.

Desde la óptica de las capacidades dinámicas, se refuerza la afirmación de que la transformación digital debe ser vista más como un habilitador para que las organizaciones puedan establecer y facilitar procesos más ágiles de detección, captura y reconfiguración (Teece, 2018; Walter, 2021). En este contexto, el hallazgo adquiere especial relevancia para el sector solidario, donde los procesos de digitalización no solo cumplen una función instrumental, sino que pueden fortalecer

principios estructurales como la democracia participativa y la solidaridad. Tal como señalan Fangqi et al. (2023) y Villalba-Eguiluz et al. (2023).

Factores contextuales y dinámicas organizativas en la relación entre transformación digital, capacidad organizativa y agilidad organizacional:

Es fundamental explorar con mayor profundidad los mecanismos subyacentes que explican por qué la capacidad organizacional no actúa como moderadora en la relación entre transformación digital y agilidad organizacional. Esta ausencia de moderación sugiere la existencia de factores contextuales y dinámicas internas propias de las cooperativas y fondos del sector solidario que podrían estar influyendo en esta relación. Por ello, resulta pertinente considerar variables contextuales clave como la cultura organizacional, que puede moldear la receptividad y adaptación a las iniciativas digitales y a la flexibilidad en los procesos; el liderazgo, entendido no sólo como un rol directivo sino también como un facilitador de cambios culturales y estratégicos que potencien la sinergia entre tecnología y capacidades; y la infraestructura tecnológica, que provee el soporte tangible necesario para que la digitalización impacte efectivamente en la agilidad. Estos elementos pueden definir la manera en que las capacidades organizativas se articulan o se desarrollan paralelamente a las transformaciones digitales, lo cual impide que la capacidad organizacional ejerza un papel moderador significativo, pero sí un efecto independiente. Profundizar en cómo estas variables interactúan permitirá entender mejor los procesos de digitalización y adaptación en organizaciones caracterizadas por estructuras participativas y valores democráticos, contribuyendo así a diseñar estrategias más efectivas que integren de manera armónica los recursos tecnológicos y las capacidades internas, sin perder de vista las particularidades del sector solidario.

En segundo lugar, el resultado muestra que la Capacidad Organizativa tiene un impacto positivo y un impacto más significativo sobre la Agilidad Organizacional, con una magnitud que ligeramente supera a la de la transformación digital. Este resultado se encuentra en correspondencia con el elevado y significativo número de estudios de carácter teórico que han postulado que las capacidades de las organizaciones, en la medida que se comprenden como configuraciones de rutinas, competencias, estructuras y conocimientos, son piezas clave de la adaptación y la agilidad organizacional (Eisenhardt & Martin, 2000; Teece et al., 2016; Costa Júnior & Nunes, 2023).

La evidencia recopilada corrobora con otros estudios sobre las capacidades internas como el aprendizaje organizacional, la alineación estratégica, la ruta del liderazgo y la gestión del talento como antecedentes directos de la agilidad organizacional en general (Latukismo et al., 2024; Alqarni et al., 2023; Gazi et al., 2024). Para cooperativas y uniones de crédito, esta evidencia sugiere que el fortalecimiento de la capacidad organizativa como un resultado es una variable definitoria para convertir las presiones externas y los cambios tecnológicos en respuestas organizacionales efectivas alineadas con sus valores institucionales.

Un hallazgo especialmente notable es la ausencia de un efecto moderador significativo de la Capacidad Organizativa en la relación entre la Transformación Digital y la Agilidad Organizacional. Este hallazgo contradice algunos estudios que han identificado roles mediadores, o roles moderadores de la agilidad o la capacidad organizativa en modelos similares (Al-Darras & Tanova, 2022; Cubillas-Para et al., 2024; Atobishi et al., 2024), pero es coherente con la investigación que sugiere que estos constructos pueden funcionar de manera complementaria, pero independiente, en ciertos entornos organizacionales.

Una respuesta posible a esta situación se refiere a la lógica del sector solidario y a la naturaleza asíncrona de la digitalización y de los procesos organizativos. Por un lado, la digitalización puede ser promovida por eventos de naturaleza externa, como cambios en la regulación, avances tecnológicos o el surgimiento de nuevos competidores. Por el contrario, la construcción de un sistema organizativo es un proceso interno que, en general, se construye de forma paulatina y a partir de un proceso de aprendizaje, de una gobernanza determinada y de una cultura organizacional

(Reiman et al., 2023; Sasmito et al., 2023). Esta lógica puede explicar por qué no se encuentra un efecto moderador en la agilidad organizacional y, al contrario, encontramos un efecto directo de forma independiente.

Desde un punto de vista teórico, los resultados proporcionan evidencia que apoya la conceptualización de la Agilidad Organizacional como una capacidad dependiente, moldeada tanto por factores tecnológicos como organizacionales, tal como lo señalan Tallon et al. (2019) y Khairy et al. (2023). También apoya la noción de que tanto la transformación digital como las capacidades organizativas actúan como motores complementarios, pero no necesariamente interdependientes, de la agilidad.

Este estudio contribuye de manera significativa a la teoría de capacidades dinámicas y recursos al proporcionar evidencia empírica que reafirma la conceptualización de la transformación digital como una metacapacidad organizacional que habilita la adaptación y la reconfiguración estratégica en entornos dinámicos. En particular, fortalece la noción de que no sólo las capacidades internas estructuradas como rutinas, competencias y saberes, sino también los procesos de digitalización estratégica, son fundamentales para potenciar la agilidad organizacional. Al desagregar el rol independiente y complementario de la capacidad organizativa frente a la transformación digital, el estudio añade matices importantes al debate teórico sobre cómo se relacionan estos constructos, especialmente en contextos socio organizativos con particularidades institucionales, como la gobernanza democrática y la cohesión social del sector solidario.

Además, este trabajo expande el conocimiento en el ámbito del sector solidario, un campo poco explorado en la literatura sobre transformación digital y agilidad organizacional. Al hacerlo, visibiliza las especificidades que enfrentan cooperativas y fondos solidarios para equilibrar la incorporación tecnológica con sus principios fundamentales de participación y solidaridad. De esta forma, aporta un marco analítico que permite entender cómo las organizaciones con propósito social pueden gestionar simultáneamente sus procesos internos y tecnológicos para responder con flexibilidad y sostenibilidad a los cambios del entorno. Esta doble contribución empírica y conceptual robustece la teoría de capacidades dinámicas y recursos en un contexto organizacional distinto al tradicional, abriendo caminos para futuras investigaciones que integren variables contextuales y enfoques longitudinales en el sector solidario.

5. Implicaciones prácticas

Los resultados de este estudio ofrecen importantes orientaciones para directivos y gestores de cooperativas y fondos del sector solidario interesados en fortalecer la agilidad organizacional a través de la transformación digital y el desarrollo de capacidades internas, visto en primer lugar desde el ajuste de la transformación digital a los valores cooperativos, dada la naturaleza participativa y solidaria del sector, las iniciativas de transformación digital deben diseñarse en coherencia con los principios de gobernanza democrática y cohesión social. Las tecnologías pueden potenciar la transparencia, la inclusión y la coordinación interna, fortaleciendo no solo la eficiencia, sino también la identidad y legitimidad de las organizaciones; en segundo lugar, la evaluación continua y contextualización de capacidades, donde los gestores deben monitorear el nivel de madurez digital y el desarrollo de capacidades organizativas para identificar oportunidades y limitaciones específicas de sus contextos. Esta evaluación permitirá ajustar las intervenciones, asegurando que las inversiones en tecnología y en formación sean complementarias y pertinentes para alcanzar una agilidad organizacional sostenible y finalmente la promoción de procesos participativos en la transformación como incentivar la participación de los asociados y colaboradores en los procesos de cambio digital y organizativo fortalece la confianza y el compromiso con las iniciativas, facilitando la adopción de nuevas prácticas y la generación de valor colectivo.

En resumen, este estudio sugiere que los líderes del sector solidario deben adoptar una visión integrada y contextualizada de la transformación digital, que reconozca la importancia de las

capacidades internas y los valores organizativos como pilares fundamentales para alcanzar la agilidad y sostenibilidad institucional.

6. Conclusiones

El presente estudio analizó la influencia de la Transformación Digital (TD) sobre la Agilidad Organizacional (AO) en cooperativas y fondos de empleados del sector solidario del Valle del Cauca, así como el posible efecto moderador de la Capacidad Organizativa (CO) en la relación entre TD y AO. Mediante un enfoque cuantitativo y la aplicación de un modelo de ecuaciones estructurales con mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), se obtuvo evidencia empírica relevante para comprender cómo estas organizaciones pueden responder de manera más efectiva a entornos caracterizados por incertidumbre, presión competitiva y aceleración tecnológica.

Los resultados confirman que la Transformación Digital es un impulsor relevante de la Agilidad Organizacional en cooperativas y fondos de empleados del sector solidario. En consecuencia, la evidencia sugiere que la digitalización genera mejores resultados cuando se acompaña de capacidades internas relacionadas con liderazgo, aprendizaje organizacional, coordinación interfuncional y adaptación estratégica (Warner & Wäger, 2019; Teece, 2018).

En segundo lugar, confirmar el efecto positivo y significativo de la Capacidad Organizativa sobre la Agilidad Organizacional, la establece como determinante fundamental de la adaptabilidad organizativa. Esto se alinea con la teoría de recursos y capacidades, y el enfoque de capacidades dinámicas, al considerar a las capacidades organizativas como combinaciones de rutinas, competencias, estructuras y saberes que permiten a las organizaciones hacer frente a los cambios (Teece et al, 2016; Eisenhardt, 2021). También concuerda con los estudios de Latukisim et al (2024), Alqarni et al (2023), y Gazi et al (2024), que evidencian el desarrollo de capacidades internas como precursor directo de la agilidad organizativa en Múltiples espacios.

Adicionalmente, este estudio sienta las bases para que desde el punto de vista práctico las organizaciones del sector solidario construyan una hoja de ruta hacia la agilidad organizacional a partir de procesos de transformación digital. En este sentido los diagnósticos de capacidad digital, madurez digital y organizacional contribuyen a determinar tanto la tecnología como las competencias del talento humano y los procesos críticos que deben ser intervenidos para mejorar la agilidad organizacional (Santos et al., 2024; Pelletier et al., 2025).

Existen algunas limitaciones de este estudio que abren espacio para futuras investigaciones. Primero, el diseño transversal no permite captar la relación temporal de la transformación digital y la agilidad organizacional, proporcionando justificación para estudios longitudinales. Segundo, el enfoque cuantitativo puede complementarse con metodologías cualitativas que ofrezcan explicaciones más profundas sobre la cultura y la gobernanza del sector solidario, como sugieren de Noronha et al. (2022) y Reiman et al. (2023). Además, futuras investigaciones pueden examinar variables contextuales adicionales como el liderazgo digital, la cultura organizacional o la madurez digital, para esclarecer mejor la falta de efectos moderadores significativos. Finalmente, el estudio se realizó en una región específica de Colombia lo que limita la extrapolación directa de sus resultados, limitando la muestra geográfica, la posibilidad del diseño transversal con el posible impedimento de establecimiento en las relaciones causales, y así mismo el uso de un muestreo no probabilístico, afectando la representatividad. Estas limitaciones podrían ser superadas en futuras investigaciones con la inclusión de diferentes contextos geográficos, el uso de diseños longitudinales y también la aplicación de muestreo probabilístico.

En conclusión, el estudio proporciona evidencia empírica sólida que confirma el papel de la Transformación Digital y la Capacidad Organizacional como impulsores clave de la Agilidad Organizacional en cooperativas y fondos del sector solidario. Al hacerlo, contribuye al avance del conocimiento en las ciencias sociales y organizacionales al proporcionar un marco analítico para comprender los desafíos y oportunidades de la transformación digital en organizaciones enfocadas en el valor social y la sostenibilidad.

La transformación digital en el sector solidario debe explicarse como una estrategia integral de cambio organizacional más que como un mero proceso de cambio tecnológico. La inversión digital acompañada del fortalecimiento de capacidades humanas, estructuras flexibles y gobernanza adaptativa estarán mejor preparadas para responder de forma ágil a entornos inciertos y a generar mayor valor para sus asociados y sus grupos de interés.

Referencias

- Abdurrahman, A., Gustomo, A., & Prasetyo, E. A. (2024). Impact of dynamic capabilities on digital transformation and innovation to improve banking performance: A TOE framework study. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(1). <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100215>
- Abdurrahman, A., Gustomo, A., Prasetyo, E. A., & Rustiadi, S. (2022). Designing an open innovation framework for digital transformation based on systematic literature review. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, 8(2), 100–108. <https://doi.org/10.20473/jisebi.8.2.100-108>
- Al-Darras, O. M. A., & Tanova, C. (2022). From Big Data Analytics to Organizational Agility: What Is the Mechanism? *SAGE Open*, 12(2). <https://doi.org/10.1177/21582440221106170>
- Al Jabri, M. A., Shaloh, S., Shakhoo, N., Haddoud, M. Y. y Obeidat, B. Y. (2024). The impact of dynamic capabilities on enterprise agility: The intervening roles of digital transformation and IT alignment. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(2), 100266. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100266>
- Alqarni, K., Agina, M. F., Khairy, H. A., Al-Romeedy, B. S., Farrag, D. A., & Abdallah, R. M. (2023). The Effect of Electronic Human Resource Management Systems on Sustainable Competitive Advantages: The Roles of Sustainable Innovation and Organizational Agility. *Sustainability (Switzerland)*, 15(23). <https://doi.org/10.3390/su152316382>
- Al-Smadi, M. O. (2025). Factors driving digital transformation: Technological, organizational, and environmental perspectives from Jordanian banks. *Banks and Bank Systems*, 20(1), 74–82. [https://doi.org/10.21511/bbs.20\(1\).2025.07](https://doi.org/10.21511/bbs.20(1).2025.07)
- Ahmed, A., Bhatti, S. H., Gölgeci, I., & Arslan, A. (2022). Digital platform capability and organizational agility of emerging market manufacturing SMEs: The mediating role of intellectual capital and the moderating role of environmental dynamism. *Technological Forecasting and Social Change*, 177, 121513. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121513>
- Ahmed, S. K. (2024). How to choose a sampling technique and determine sample size for research: A simplified guide for researchers. *Oral Oncology Reports*, 12. <https://doi.org/10.1016/j.oor.2024.100662>
- Aminudin, A., Tampubolon, N. K. T., Safkaur, O., Makbul, Y., Siswantari, Rahmiati, D., Husain, M. N., & Nuwairah, N. (2024). Investigating electronic human resource management systems, sustainable innovation, and organizational agility on sustainable competitive advantage in the manufacturing industries. *International Journal of Data and Network Science*, 8(3), 1481–1492. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2024.3.017>
- Asif, M., Yang, L. y Hashim, M. (2024). The Role of Digital Transformation, Corporate Culture, and Leadership in Enhancing Corporate Sustainable Performance in the Manufacturing Sector of China. *Sustainability*, 16(7), 2651. <https://doi.org/10.3390/su16072651>

- Atobishi, T., Moh'd Abu Bakir, S., & Nosratabadi, S. (2024). How Do Digital Capabilities Affect Organizational Performance in the Public Sector? The Mediating Role of the Organizational Agility. *Administrative Sciences*, 14(2). <https://doi.org/10.3390/admsci14020037>
- Avalle, G., Ferrero, M. M., & Hernández Bertone, J. (2023). *El barrio como simiente de economía popular y comunitaria*. *Prisma Social*, (42), 27–50. <https://revistaprismasocial.es/ps/article/view/5133>
- Becerra Arévalo, J. A., & Giraldo Pérez, Y. E. (2025). *El gobierno corporativo en las cooperativas: tendencias y relevancia*. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, 150. <https://doi.org/10.5209/reve.104780>
- Becker, J.-M., Cheah, J.-H., Gholamzade, R., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2023). PLS-SEM's most wanted guidance. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 35(1), 321–346. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-04-2022-0474>
- Berente, N., & Seidel, S. (2022). Digital technologies: Carrier or trigger for institutional change in digital transformation? En *Digital Transformation and Institutional Theory*. Emerald Publishing. <https://doi.org/10.1108/S0733-558X20220000083008>
- Bogers, M., Zobel, A. K., Afuah, A., et al. (2017). The open innovation research landscape. *Journal of Product Innovation Management*, 34(6), 771–796. <https://doi.org/10.1111/jpim.12434>
- Cepeda-Carrion, G., Cegarra-Navarro, J.-G., & Cillo, V. (2019). Tips to use partial least squares structural equation modelling (PLS-SEM) in knowledge management. *Journal of Knowledge Management*, 23(1), 67 – 89. <https://doi.org/10.1108/JKM-05-2018-0322>
- Chwiłkowska-Kubala, A., Cyfert, S., Malewska, K., Mierzejewska, K., Szumowski, W. y Prause, G. (2023). What drives organizational agility in energy sector companies? The role of strategic CSR initiatives and the dimensions of proactive CSR. *Sustainable Futures*, 6, 100133. <https://doi.org/10.1016/j.sfr.2023.100133>
- Costa Júnior, R. A., & Nunes, T. S. (2023). The Impact of Agile Transformation in Organizational Culture: From Organizational Practices and Values to Change Management. *Perspectivas Em Ciencia Da Informacao*, 28. <https://doi.org/10.1590/1981-5344/29487>
- Cubillas-Para, C., Cegarra-Navarro, J. G., & Vătămănescu, E. M. (2024). Gliding from regenerative unlearning toward digital transformation via collaboration with customers and organisational agility. *Journal of Business Research*, 177. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.114637>
- Duque, P., Meza, O. E., Giraldo, D., & Barreto, K. (2021). *Economía social y economía solidaria: un análisis bibliométrico y revisión de literatura*. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, 138, e75566. <https://doi.org/10.5209/reve.75566>
- Eisenhardt, K. M. (2021). What is the Eisenhardt Method, really? *Strategic Organization*, 19(1), 147–160. <https://doi.org/10.1177/1476127020982866>
- El Alami, N. y El Alaoui, A. (2023). Impact of digital transformation on cooperatives' resilience in the face of the health crisis: case of cooperatives in the Azilal province. *International Journal of Performance and Organizations*, 2(1), 30-36. <https://doi.org/10.55897/ijpo.2023.01.04>
- Esamah, A., Aujirapongpan, S., Rakangthong, N. K., & Imjai, N. (2023). Agile Leadership and Digital Transformation in Savings Cooperative Limited: Impact on Sustainable Performance

- Amidst COVID-19. *Journal of Human, Earth, and Future*, 4(1). www.HEFJournal.org. DOI: [10.28991/HEF-2023-04-01-04](https://doi.org/10.28991/HEF-2023-04-01-04)
- Espina-Romero, L., Ríos Parra, D., Gutiérrez Hurtado, H., Peixoto Rodriguez, E., Arias-Montoya, F., Noroño-Sánchez, J. G., Talavera-Aguirre, R., Ramírez Corzo, J. y Vilchez Pirela, R. A. (2024). The Role of Digital Transformation and Digital Competencies in Organizational Sustainability: A Study of SMEs in Lima, Peru. *Sustainability*, 16(16), 6993. <https://doi.org/10.3390/su16166993>
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1–4. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Fangqi, D., Irfan, M., & Baloch, Z. (2023). Revolutionizing quality performance through digitization, technology management, and environmental management: a cutting-edge PLS-SEM model analysis with organizational agility as mediator and culture as moderator. *Frontiers in Environmental Science*, 11. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1169145>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- Gao, P., Zhang, J., Gong, Y., & Li, H. (2020). Effects of technical IT capabilities on organizational agility: The moderating role of IT business spanning capability. *Industrial Management & Data Systems*, 120(5), 941–961. <https://doi.org/10.1108/IMDS-08-2019-0433>
- Gazi, M. A. I., Dhali, S., Masud, A. Al, Ahmed, A., Amin, M. Bin, Chaity, N. S., Senathirajah, A. R. bin S., & Abdullah, M. (2024). Leveraging Green HRM to Foster Organizational Agility and Green Culture: Pathways to Enhanced Sustainable Social and Environmental Performance. *Sustainability* (Switzerland), 16(20). <https://doi.org/10.3390/su16208751>
- Gegenhuber, T., Logue, D., Hinings, C. R., & Barrett, M. (2022). Institutional perspectives on digital transformation. En *Digital Transformation and Institutional Theory*. Emerald Publishing. <https://doi.org/10.1108/S0733-558X20220000083001>
- Gómez Santos, L. L., Bernal Torres, C. A., Rodríguez López, J. E. J. F., Sandoval Reyes, J. G., & Corrales Estrada, A. M. (2025). Dynamic capabilities contribution to organizational performance: The mediator role of business continuity ordinary capabilities. *Cogent Business & Management*, 12(1), 1–25. <https://doi.org/10.1080/23311975.2025.2493315>
- Guzmán, C., Santos, F. J. y Ahumada, P. (2024). Análisis de la transformación digital en las cooperativas agroalimentarias desde la perspectiva de género. *CIRIEC: Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, (111), 261-303. <https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.111.27932>
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Hair, J., & Alamer, A. (2022). Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) in second language and education research: Guidelines using an applied example. *Research Methods in Applied Linguistics*, 1(3). <https://doi.org/10.1016/j.rmal.2022.100027>
- Hassan, N. H. y Arshad, N. I. (2023). Information technology personnel competency towards organizational agility: study at Malaysia automotive. *Indonesian Journal of Electrical*

Engineering and Computer Science, 32(1), 312-317.
<https://doi.org/10.11591/ijeecs.v32.i1.pp312-317>

- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2016). Testing measurement invariance of composites using partial least squares. *International Marketing Review*, 33(3), 405–431. <https://doi.org/10.1108/IMR-09-2014-0304>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Hoang, H. (2024). Navigating the Digital Landscape: An Exploration of the Relationship Between Technology-Organization-Environment Factors and Digital Transformation Adoption in SMEs. *SAGE Open*, 14(4). <https://doi.org/10.1177/21582440241276198>
- Hutter, K., Brendgens, F.-M., Gauster, S. P. y Matzler, K. (2023). Scaling organizational agility: key insights from an incumbent firm's agile transformation. *Management Decision*, 63(6), 1882-1913. <https://doi.org/10.1108/MD-05-2022-0650>
- Jewapatarakul, D. y Ueasangkomsate, P. (2024). Digital Organizational Culture, Organizational Readiness, and Knowledge Acquisition Affecting Digital Transformation in SMEs from Food Manufacturing Sector. *SAGE Open*, 14(4). <https://doi.org/10.1177/21582440241297405>
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Findings from the 2015 Digital Business Global Executive Study and Research Project Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation Becoming a digitally mature enterprise In collaboration with. <http://sloanreview.mit.edu/digital2015>
- Khairy, H. A., Baquero, A., & Al-Romeedy, B. S. (2023a). The Effect of Transactional Leadership on Organizational Agility in Tourism and Hospitality Businesses: The Mediating Roles of Organizational Trust and Ambidexterity. *Sustainability (Switzerland)*, 15(19). <https://doi.org/10.3390/su151914337>
- Khristianto, W., Suharyono, Musadieg, M. A., Pangestuti, E. y Mawardi, M. K. (2024). Achieving organizational agility in situation of uncertainty through market sensing capability and innovation. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 45(3), 869-878. <https://doi.org/10.34044/j.kjss.2024.45.3.17>
- Marjerison, R. K., Andrews, M. y Kuan, G. (2022). Creating Sustainable Organizations through Knowledge Sharing and Organizational Agility: Empirical Evidence from China. *Sustainability*, 14(8), 4531. <https://doi.org/10.3390/su14084531>
- Nasiri, M., Ukko, J., Saunila, M. y Rantala, T. (2020). Managing the digital supply chain: The role of smart technologies. *Technovation*, 96-97, 102121. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102121>
- Latukismo, T. H., Usman, I., Yulianti, P., & Utomo, F. C. (2024). Bibliometric Insights into Organizational Agility and Dynamic Capabilities: Analyzing SCOPUS Database. *Quality - Access to Success*, 25(200), 281–291. <https://doi.org/10.47750/QAS/25.200.29>
- Lou, Y., Hong, A. y Li, Y. (2024). Assessing the Role of HRM and HRD in Enhancing Sustainable Job Performance and Innovative Work Behaviors through Digital Transformation in ICT Companies. *Sustainability*, 16(12), 5162. <https://doi.org/10.3390/su16125162>
- Masduki, L. R., Pakaja, J. A., Wibowo, M., Arifin, Y., Khairunnisa, D., Caska, C., Tuasikal, M. A. y Mustari, M. (2024). Investigating the effects of e-learning, digital transformation, and

- digital innovation on school performance in the digital era. *International Journal of Data and Network Science*, 8(3), 1567-1576. doi: 10.5267/j.ijdns.2024.3.010
- Noronha, M. E. S. de, Martins, J. B. N., Lietti, T., & Silva, R. de S. V. (2022). Driving Competitive Advantage in Cleantech Companies: A Model of Smart Regulation, Organizational Agility, and Technological Innovation. *Life Style*, 9, e01568. <https://doi.org/10.19141/2237-3756.lifestyle.v9.n00sdg.pe01568>
- Nurkumalawati, I., Wiraputra, A. R., Bawono, S. K., Sohirin, Aji, K. P., Purnomo, A. S., & Wilonotomo. (2024). The role of digital transformation and service quality of integrated passport system based on biometrics on user satisfaction (case study at the immigration department). *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(8). <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i8.5850>
- Pelletier, C., L'Écuyer, F., & Raymond, L. (2025). *Building organizational agility through digital transformation: A configurational approach in SMEs*. *Industrial Management & Data Systems*, 125(4), 1503–1529. <https://doi.org/10.1108/IMDS-05-2024-0488>
- Qaiyum, S., & Wang, C. L. (2018). Understanding internal conditions driving ordinary and dynamic capabilities in Indian high-tech firms. *Journal of Business Research*, 90, 206–214. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.05.014>
- Reiman, A., Kaivo-oja, J., Parviainen, E., Takala, E. P., & Lauraeus, T. (2023). Human work in the shift to Industry 4.0: a road map to the management of technological changes in manufacturing. *International Journal of Production Research*. <https://doi.org/10.1080/00207543.2023.2291814>
- Santos, F. J., Guzmán, C. y Ahumada, P. (2024). Assessing the digital transformation in agri-food cooperatives and its determinants. *Journal of Rural Studies*, 105, 103168. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2023.103168>
- Sarstedt, M., & Liu, Y. (2024). Advanced marketing analytics using partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). In *Journal of Marketing Analytics* (Vol. 12, Issue 1, pp. 1–5). Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/s41270-023-00279-7>
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research methods for business students* (8th ed.). Pearson Education. <https://doi.org/10.1108/09574090910954864>
- Sasmito, T., Nugroho, M., & Shihab Ridwan, M. (2023). The impact of organizational capability, external networking, entrepreneurship, competitive advantage, and corporate social responsibility (CSR) on performance. *Uncertain Supply Chain Management*, 11(2), 833–842. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2022.12.007>
- Singh, A. y Hess, T. (2017) How Chief Digital Officers Promote the Digital Transformation of their Companies. *MIS Quarterly Executive*, 16(1), 5. <https://aisel.aisnet.org/misqe/vol16/iss1/5>
- Songkajorn, Y., Aujirapongpan, S., Jiraphanumes, K. y Pattanasing, K. (2022). Organizational Strategic Intuition for High Performance: The Role of Knowledge-Based Dynamic Capabilities and Digital Transformation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(3), 117. <https://doi.org/10.3390/joitmc8030117>
- Sturn, R. (2024). Digital transformation and solidarity in cooperatives. En *Cooperatives in an Uncertain World*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-56200-6_6
- Surahman, R. H. y Legowo, N. (2024). Factors that affecting firm performance mediated by digital transformation in Indonesia's state-owned enterprises plantation and forestry industries.

- Edelweiss *Applied Science and Technology*, 8(6), 3674-3692. <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i6.2810>
- Tallon, P. P., Queiroz, M., Coltman, T., & Sharma, R. (2019). Information technology and the search for organizational agility: A systematic review with future research possibilities. In *Journal of Strategic Information Systems* (Vol. 28, Issue 2, pp. 218–237). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2018.12.002>
- Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1), 40–49. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007>
- Teece, D., Peteraf, M., & Leih, S. (2016). Dynamic Capabilities and Organizational Agility: Risk, Uncertainty, and Strategy in the Innovation Economy. <https://doi.org/10.1525/cmr.2016.58.4.13>
- Teixeira, E. G., Marconatto, D. A. B., Dias, M. F. P., Auler, D. P., & Wegner, D. (2021). *Solidarity economy cooperatives: The impact of governance and gender on member income*. *Nonprofit Management & Leadership*, 32(1), 85–104. <https://doi.org/10.1002/nml.21480>
- Thi, M. D. y Thu, T. D. (2025). How internal factors determine digital transformation: The moderating role of leader's project management competence. *Journal of Project Management*, 10(2), 271-282. <https://doi.org/10.5267/j.jpm.2025.2.002>
- Torrado Porto, R. y Sili, M. E. (2020). Toma de decisiones y gestión productiva en el sector agropecuario del noreste de La Pampa (Argentina). *Revista de Economía e Sociología Rural*, 58(2). <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2020.198357>
- Uharte Pozas, L. M., Hernández Bertone, J., & Curto López, S. (2023). Economía solidaria: sinergias y conflictos con lo público. *Prisma Social*, (42), 1–3. <https://revistaprismasocial.es/ps/article/view/5220>
- Uharte Pozas, L. M. (2023). Ekonopolo: sinergias y diferencias de una experiencia de co-construcción entre lo público y entidades de economía solidaria. *Prisma Social*, (42), 4–26. <https://revistaprismasocial.es/ps/article/view/5145>
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *MIS Quarterly*, 43(1), 223–252. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2019/15764>
- Villalba-Eguiluz, U., Sahakian, M., González-Jamett, C., & Etxezarreta, E. (2023). Social and solidarity economy insights for the circular economy: Limited-profit and sufficiency. *Journal of Cleaner Production*, 418. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138050>
- Walter, A. T. (2021). Organizational agility: ill-defined and somewhat confusing? A systematic literature review and conceptualization. *Management Review Quarterly*, 71(2), 343–391. <https://doi.org/10.1007/s11301-020-00186-6>
- Warner, K. S. R., & Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long Range Planning*, 52(3), 326–349. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2018.12.001>
- Xu, M., Zhang, Y., Sun, H., Tang, Y., & Li, J. (2024). How digital transformation enhances corporate innovation performance: The mediating roles of big data capabilities and organizational agility. *Heliyon*, 10(14), e34905. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34905>
- Zeid, M. A. G. A., Mostafa, B., Zoromba, M. A., Abdelnaby, R., Elsayed, M. y El-Gazar, H. E. (2023). Effects of organizational agility on readiness for change in nurses: A cross-sectional study. *International Nursing Review*, 71(1), 140-147. <https://doi.org/10.1111/inr.12869>

- Zhang, H., Ding, H. y Xiao, J. (2023). How Organizational Agility Promotes Digital Transformation: An Empirical Study. *Sustainability*, 15(14), 11304. <https://doi.org/10.3390/su151411304>
- Zhao, N. (2024). Digital transformation and innovation performance: The mediating roles of open innovation and absorptive capacity. En *ICMSEM Proceedings*. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-570-6_39
- Zheng, Y., Mei, L., & Chen, W. (2024a). Does government policy matter in the digital transformation of farmers' cooperatives? A tripartite evolutionary game analysis. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 8. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1398319>
- Zhou, S. S., Zhou, A. J., Feng, J., & Jiang, S. (2019). Dynamic capabilities and organizational performance: The mediating role of innovation. *Journal of Management & Organization*, 25(5), 731–747. <https://doi.org/10.1017/jmo.2017.20>