

El rol de la transformación digital en las microfinanzas y su impacto en la innovación y competitividad de las microempresas artesanales en Huancayo, Perú

The role of digital transformation in access to microfinance and its impact on the innovation and competitiveness of artisan microenterprises in Huancayo, Peru

Miguel Leonardo, Campos Torres  

Universidad Continental, Huancayo, Perú.

Resumen

El rol de la transformación digital en el acceso a microfinanzas y su impacto en la innovación y competitividad de las microempresas artesanales en Huancayo, Perú. A partir de una muestra de 47 emprendimientos, se aplicaron cuestionarios estructurados para recopilar información sobre características demográficas, uso de tecnologías digitales, servicios financieros móviles, indicadores de innovación y desempeño comercial. La fiabilidad del instrumento fue validada mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0,97, lo que garantiza una excelente consistencia interna. El análisis metodológico incluyó técnicas estadísticas descriptivas, análisis de clústeres (K-Means), asociación tipo Apriori y Análisis de Componentes Principales (PCA). Estas herramientas permitieron segmentar a los emprendedores en perfiles estratégicos según su nivel de adopción digital, gestión operativa y frecuencia de seguimiento. Se identificaron brechas críticas en marketing (82,98%) y finanzas (70,21%), especialmente en los grupos de Madera y Cerámica, que requieren intervenciones institucionales focalizadas. En contraste, los grupos de Textiles y Metales mostraron mayor integración tecnológica y potencial de escalamiento comercial. Además, se evidenció una coexistencia entre innovación y herencia cultural, donde los artesanos logran adaptar sus productos a tendencias globales sin perder su identidad simbólica. El estudio concluye que la transformación digital representa una oportunidad estratégica para fortalecer la competitividad del sector artesanal, siempre que se acompañe de formación técnica, gestión administrativa contextualizada y políticas públicas diferenciadas que reconozcan las particularidades territoriales.

Palabras clave: transformación digital, microfinanzas, innovación, competitividad, artesanía.

Abstract

Based on a sample of 47 artisan enterprises, structured questionnaires were applied to gather information on demographic characteristics, use of digital technologies, mobile financial services, innovation indicators, and business performance. The reliability of the instrument was validated using Cronbach's alpha coefficient, which yielded a value of 0.97, ensuring excellent internal consistency. The methodological analysis included descriptive statistical techniques, K-Means cluster analysis, Apriori association analysis, and Principal Component Analysis (PCA). These tools allowed for the strategic segmentation of entrepreneurs into profiles based on their level of digital adoption, operational management, and monitoring frequency. Critical gaps were identified in marketing (82.98%) and finance (70.21%), particularly within the Wood and Ceramics groups, which require targeted institutional interventions. In contrast, the Textiles and Metals groups showed greater technological integration and commercial scaling potential. Furthermore, a coexistence between innovation and cultural heritage was evident, where artisans successfully adapt their products to global trends without losing their symbolic identity. The study concludes that digital transformation represents a strategic opportunity to strengthen the competitiveness of the artisan sector, provided it's accompanied by technical training, contextualized administrative management, and differentiated public policies that recognize territorial specificities.

Keywords: digital transformation, microfinance, innovation, competitiveness, craftsmanship.

Recibido/Received	24-08-2025	Aprobado/Approved	04-10-2025	Publicado/Published	05-10-2025
-------------------	------------	-------------------	------------	---------------------	------------

Introducción

En los albores de la modernidad, la irrupción de la era digital ha desencadenado una transformación estructural en múltiples dimensiones de la cotidianidad humana, desde la comunicación y el comercio hasta los ámbitos educativos y financieros. Desde el punto de vista económico, dicha transformación se configura como un imperativo estratégico para la sostenibilidad y competitividad empresarial, independientemente del tamaño o sector productivo. Así, en este contexto, las microfinanzas entendidas como la provisión de servicios financieros a personas de bajos ingresos o microempresarios excluidos del sistema bancario tradicional, se encuentran inmersas en un proceso de reconfiguración profunda, impulsado por la incorporación de tecnologías digitales (Navarrete Juárez, 2025).

Históricamente concebidas como instrumentos para la mitigación de la pobreza y el fomento del desarrollo económico inclusivo, las microfinanzas han enfrentado limitaciones operativas significativas, tales como elevados costos administrativos, lentitud en los procesos y escasa cobertura en zonas rurales. No obstante, la digitalización de estos servicios, definida como microfinanzas digitales (MFD), obliga a la evolución paradigmática que integra herramientas como la banca móvil, plataformas digitales, sistemas de pago electrónicos y análisis de datos para la evaluación crediticia. Esta transición tecnológica no solo optimiza la eficiencia operativa y reduce costos, sino que amplía el alcance geográfico y permite una mayor personalización de los productos financieros (Navarrete Juárez, 2025).

Para los microempresarios artesanales, las MFD constituyen una oportunidad estratégica para acceder a capital de manera ágil y superar barreras estructurales como la distancia geográfica, la burocracia institucional y la informalidad, que favorecen las inversiones en insumos, equipamiento, formación técnica y estrategias de comercialización, elementos clave para la innovación productiva y el fortalecimiento competitivo. Por ello, Malo González (2002), Jardon y Martínez-Cobas (2020); Flórez y Bonilla (2024) y De la Hoz Charris y Vergara (2024) señalan que en unidades productivas, frecuentemente familiares y arraigadas en saberes ancestrales, enfrentan desafíos estructurales persistentes, entre los que destacan la limitada capacidad de gestión empresarial, el acceso restringido a financiamiento, la precariedad de los canales de comercialización y la escasa inversión en innovación; pero no solo representan fuentes de empleo e ingresos, sino que también preservan la identidad cultural de las comunidades. No obstante,

Diversas perspectivas complementarias han sido estudiadas para comprender integralmente la problemática, de allí que, Malo González (2002) enfatiza la necesidad de profesionalizar la gestión empresarial en el sector artesanal; Hinestroza Santamaría (2024) propone la dignificación del trabajo artesanal mediante la gestión cultural y la intervención social; mientras que Gualde Galdea (2022) plantea la artesanía como recurso estratégico para el desarrollo comunitario en zonas rurales. Aunado, al efecto de la pandemia de COVID-19 que exacerbó estas vulnerabilidades, pero también aceleró la adopción de soluciones digitales como mecanismo de resiliencia, tal como lo evidencian Bravo y Vélez (2025) en el caso de las MIPYMES ecuatorianas.

En este marco, en Huancayo, que es una ciudad emblemática de la sierra central peruana, se configura como un escenario privilegiado para el análisis de la intersección entre transformación digital, microfinanzas y sector artesanal. Reconocida por su riqueza cultural y diversidad artesanal, Huancayo permite explorar cómo la digitalización de los servicios financieros puede incidir en la capacidad de innovación y competitividad de las microempresas artesanales, y contribuir al diseño de políticas públicas orientadas al desarrollo territorial inclusivo.

Por otra parte, la transformación digital (TD), entendida como la integración estratégica de tecnologías digitales en los procesos organizacionales, implica no solo la digitalización de operaciones, sino la reconfiguración de modelos de negocio, culturas institucionales y experiencias de usuario (Dini, Gligo & Patiño, 2021). Así, la adopción de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el Big data, el Blockchain y el almacenamiento en la nube constituye vectores clave en esta transición. Para las PYMES,

y especialmente para las microempresas, la TD se ha convertido en un factor crítico de sostenibilidad y competitividad, como lo demuestran Bravo y Vélez (2025) en su estudio sobre innovación digital en sectores productivos tradicionales.

En el ámbito de microempresario artesanal, la convergencia entre tradición y tecnología se presenta no solo como una posibilidad, sino como una necesidad estratégica. Castillo-Clavero, Lobillo y Sánchez-Teba (2021) sostienen que dicha fusión es esencial para la supervivencia del sector, urge la incorporación de herramientas digitales que permitan modernizar procesos, diversificar mercados y fortalecer el valor simbólico de la producción artesanal.

Con el objetivo de analizar la articulación entre transformación digital, microfinanzas y sector artesanal en Huancayo, Perú, examinando cómo la adopción de tecnologías digitales en la provisión de servicios financieros incide en la capacidad de innovación y competitividad de las microempresas artesanales. Para ello, se desarrollará una revisión crítica de la literatura especializada, se propondrá un marco conceptual y metodológico integrador, y se discutirán los hallazgos esperados a partir de evidencia empírica proveniente de contextos comparables.

Materiales y métodos

Para abordar los objetivos de esta investigación, se propone una metodología cuantitativa, con diseño descriptivo y exploratorio. Con el objetivo de identificar y caracterizar el estado actual de la transformación digital en las microfinanzas que operan en Huancayo y la situación de innovación y competitividad de las microempresas artesanales. Así como, indagar sobre las relaciones emergentes y los mecanismos a través de los cuales la digitalización impacta en las prácticas artesanales.

Población y Muestra

El universo de estudio para esta investigación estuvo inicialmente conformado por 2.437 PYMES registradas bajo la Sección U del CIIU Rev.4 (Organizaciones y órganos extraterritoriales), las cuales incluyen entidades vinculadas a organizaciones internacionales de artesanía y que son beneficiarias del Fondo de Apoyo Empresarial a las Micro y Pequeñas Empresas (FAE-Mype) del Ministerio de Economía y Finanzas de Perú. De este universo general, la población objetivo se delimitó a las microempresas que cumplen con los criterios mencionados y que, además, están geográficamente ubicadas en la región de Junín, Perú. Se identificó un total de 57 microempresas artesanales en esta región que satisfacen tales características. Dada la naturaleza específica y el tamaño manejable de esta población objetivo en Junín, la muestra para esta investigación fue de tipo censal, abarcando 47 microempresas artesanales identificadas en la región.

Para optimizar el análisis y la interpretación de los datos, las 47 microempresas artesanales incluidas en la muestra fueron segmentadas en cuatro grupos temáticos principales. Esta agrupación se realizó con base en la afinidad técnica, simbólica y territorial de sus oficios, lo que facilita la identificación de patrones, la comprensión de desafíos y oportunidades específicas, y la formulación de estrategias de intervención diferenciadas. Los grupos son:

- **Grupo 1.** Textiles y complementos de vestuario: Este grupo abarca oficios directamente relacionados con la indumentaria, la identidad y la ornamentación personal, incluyendo la producción de tejidos de alfombras y pisos (Hualhuas), bordadura (Huayucachi, Sapallanga, Sincos), sombrerería (San Agustín de Cajas), zapatería (Jalcán, Masma, Acolla) y peletería (Jauja).
- **Grupo 2.** Oficios en madera y derivados: Se centra en técnicas de talla, ensamblaje y elaboración de mobiliario o piezas decorativas. Aquí se incluyen artesanos dedicados al tallado en madera (Molinos), silletería (San Pedro de Sano) y, por su afinidad con la ornamentación estructural, la pedrería (Chambará, Quichuay).

- **Grupo 3.** Cerámica, alfarería y grabado: Este grupo agrupa oficios fuertemente vinculados a la manipulación de la tierra y el uso del fuego, así como al trazo simbólico. Comprende la alfarería (Acó, Huancán, Mito) y el burilado de mates (Cochas Grande, Cochas Chico).
- **Grupo 4.** Metales y filigrana: Convocando oficios que requieren alta precisión, este grupo destaca el uso de metales, su brillo y su valor simbólico, siendo la platería y la filigrana de San Jerónimo de Tunan sus principales exponentes.

Instrumentos de recopilación de datos

Para la recolección de datos, se administraron cuestionarios estructurados a los microempresarios artesanales de la muestra, para obtener información detallada sobre sus características demográficas y socioeconómicas, así como su nivel de acceso y uso de herramientas digitales (incluyendo teléfonos inteligentes, internet, redes sociales y plataformas de comercio electrónico). Además, se exploraron su nivel de acceso y utilización de servicios de microfinanzas digitales, tales como préstamos en línea, pagos móviles y cuentas digitales. Se incluyeron ítems específicos para medir la percepción de los artesanos respecto al impacto de las microfinanzas digitales en sus ventas, rentabilidad, acceso a mercados y eficiencia operativa. Finalmente, se recopilaron datos sobre indicadores de innovación (referentes a nuevos productos, procesos y estrategias de marketing) y de competitividad (como el crecimiento de ventas, la diferenciación de productos y el alcance de mercado). La fiabilidad de los cuestionarios fue evaluada mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0,97, lo que indica una excelente consistencia interna de las escalas utilizadas.

Para el análisis de barreras en la comercialización digital, se adoptó un criterio de clasificación basado en la frecuencia de aparición en las respuestas abiertas del cuestionario. Las barreras que registraron 20 o más menciones fueron consideradas de alta frecuencia, interpretadas como obstáculos estructurales recurrentes que afectan transversalmente a los emprendimientos. Aquellas con una frecuencia entre 10 y 19 menciones fueron clasificadas como barreras de frecuencia media, lo que indica limitaciones relevantes, pero no generalizadas en el conjunto de la muestra. Por último, las barreras con menos de 10 menciones se categorizaron como de baja frecuencia, asociadas a contextos específicos o situaciones puntuales.

Esta tipología permite una lectura más precisa del entorno digital de los emprendedores artesanales, facilitando la construcción de visualizaciones analíticas y el diseño de estrategias de intervención diferenciadas. Al segmentar las barreras según su recurrencia, se habilita la priorización de acciones institucionales, orientadas a resolver los desafíos más críticos sin perder de vista las particularidades territoriales y operativas de cada grupo.

Análisis de datos

Los datos obtenidos mediante cuestionarios fueron analizados inicialmente mediante estadística descriptiva, con el fin de caracterizar la población de emprendedores artesanales. Para profundizar en la estructura de los datos, se aplicó el análisis de K-Means, lo que permitió identificar los clústeres diferenciados según áreas de mejora y frecuencia de seguimiento. Complementariamente, se incorporaron técnicas de análisis de asociación tipo Apriori y Análisis de Componentes Principales (PCA). El índice de Lift permitió identificar reglas de co-ocurrencia relevantes, como la asociación entre el uso de Instagram, brechas en Marketing y seguimiento mensual, con un valor de lift de 2,12. Por su parte, el índice de Dunn validó la calidad de los clústeres generados, confirmando su separación y coherencia interna. El PCA facilitó la reducción de dimensionalidad y la visualización de patrones latentes, enriqueciendo la comprensión de los perfiles digitales y operativos de los emprendimientos analizados.

Consideraciones éticas

Se garantizará la confidencialidad y el anonimato de todos los participantes. Se obtendrá el consentimiento informado previo a la recopilación de datos, explicando los objetivos del estudio y el uso

de la información. La participación será voluntaria y los participantes podrán retirarse en cualquier momento sin penalización.

Resultados

La caracterización de los 47 emprendimientos artesanales localizados en la región de Huancayo, Junín, evidenció una antigüedad promedio de funcionamiento de 6,47 años, con un rango que oscila entre 4,70 y 7,24 años. Este indicador sugiere una trayectoria consolidada en la mayoría de los casos, lo que permite inferir niveles sostenidos de estabilidad operativa y continuidad productiva en los distintos rubros artesanales.

A partir del análisis territorial, se identificaron cuatro grupos estratégicos de emprendimiento. El Grupo 1, correspondiente a textiles y complementos de vestuario, representa el 25,50 % de la muestra y se encuentra distribuido en distritos como Hualhuas, Huayucachi, Sapallanga, Sincos y Jauja; se caracteriza por una marcada identidad territorial, ornamentación simbólica y una elevada adopción de herramientas digitales, especialmente redes sociales y plataformas de comercio electrónico.

El Grupo 2, conformado por oficios en madera y derivados, concentra el 29,80 % de los casos, siendo el segmento más numeroso. Su presencia se registra principalmente en Molinos, San Pedro de Sano, Chamará y Quichuay; su valor estratégico radica en la producción de piezas con ornamentación estructural, aunque se observa una baja adopción digital y la persistencia de brechas operativas en los procesos de producción y comercialización.

Con una participación del 23,40 %, el Grupo 3 agrupa emprendimientos dedicados a la cerámica, alfarería y grabado, ubicados en distritos como Acó, Huancán, Mito y Cochas. Aquí conjunto destaca por su fuerte arraigo simbólico y el uso de técnicas ancestrales, aunque enfrenta limitaciones en cuanto a gestión institucional y seguimiento de indicadores.

Y, el Grupo 4, correspondiente a metales y filigrana, reúne el 21,30 % de los emprendimientos, concentrados en el distrito de San Jerónimo de Tunán, al sureste del distrito de Huancayo. Este grupo se distingue por su alta precisión técnica y su potencial de escalamiento comercial, posicionándose como uno de los más especializados dentro del ecosistema artesanal regional.

La Tabla 2 revela que los grupos artesanales de Huancayo, Junín, han adoptado activamente las plataformas digitales para su comercio, utilizando Etsy como la plataforma preferida, utilizada por casi la mitad de los emprendimientos (44,68%). Les siguen Shopify y Mercado Libre, lo que demuestra una diversificación de canales de venta. Por otra parte, el marketing y la promoción, las redes sociales son cruciales: Facebook e Instagram son las más utilizadas, alcanzando a más del 70% de los emprendimientos, seguidas de WhatsApp Business, que facilita la comunicación directa con los clientes.

La adopción de estas herramientas digitales ha impactado directamente en la percepción del alcance geográfico de los artesanos. La gran mayoría considera que su negocio tiene un alcance amplio, con un 48,94% percibiendo un alcance "mucho" y un 34,04% "algo". Todo esto contribuye a la efectividad del uso de plataformas de comercio electrónico y redes sociales para expandir los mercados de estos grupos artesanales más allá de su entorno local, mejorando así su acceso a nuevos clientes y oportunidades de crecimiento.

La Tabla 3 presenta un análisis de la eficiencia productiva y la gestión administrativa de los emprendimientos artesanales. En cuanto al desempeño productivo, la mayoría de los emprendimientos se califica como "Bueno" (44,68%) o "Regular" (38,30%). Un porcentaje menor se percibe como "Deficiente" (17,02%), lo que indica que, en general, los emprendedores tienen una visión positiva o neutral de su propia productividad. Además, se registra un promedio de 28,53 horas de trabajo a la semana, lo que sugiere que la mayoría opera a tiempo parcial.

La Tabla 3 muestra el desempeño de los emprendimientos artesanales en tres dimensiones clave: eficiencia productiva, gestión administrativa e innovación. En términos operativos, el 83% de los emprendedores califica su desempeño como bueno o regular, con una dedicación promedio de 28,53 horas semanales. No obstante, se evidencian brechas significativas en áreas como marketing (82,98%) y finanzas (70,21%), lo que indica la necesidad de fortalecer competencias en promoción y administración. Además, el 40,43% realiza seguimiento mensual de sus indicadores, reflejando un compromiso activo con la gestión.

Tabla 1. Distribución territorial y estratégica de los grupos artesanales en Huancayo, Junín

Grupo	Nº	%	Distrito	Oficio principal	Coordenadas (Aproximadas)	Valor estratégico
Textiles y Complementos de Vestuario	12	25,50	Hualhuas	Tejidos de alfombras y pisos	12.0425° S, 75.2325° W	Identidad territorial, ornamentación, alta adopción digital
			Huayucachi	Bordadura	12.1036° S, 75.2264° W	
			Sapallanga	Bordadura	12.1364° S, 75.2386° W	
			Sincos (Jauja)	Bordadura	11.8375° S, 75.4961° W	
			San Agustín de Cajas	Sombrerería	12.0300° S, 75.2480° W	
			Julcán (Jauja)	Zapatería	11.7833° S, 75.4969° W	
			Masma (Jauja)	Zapatería	11.8000° S, 75.4833° W	
			Acolla (Jauja)	Zapatería	11.7667° S, 75.5000° W	
Oficios en Madera y Derivados	14	29,80	Jauja	Peletería	11.7750° S, 75.4961° W	Ornamentación estructural, baja adopción digital
			Molinos (Jauja)	Tallado en madera	11.7833° S, 75.4167° W	
			San Pedro de Sano	Silletería	12.0500° S, 75.2500° W	
			Chambará (Huancayo)	Pedrería	12.0300° S, 75.2200° W	
Cerámica, Alfarería y Grabado	11	23,40	Quichuay (Huancayo)	Pedrería	12.0200° S, 75.2100° W	Tradición simbólica, baja gestión operativa
			Acó (Huancayo)	Alfarería	12.0500° S, 75.2700° W	
			Huancán (Huancayo)	Alfarería	12.0600° S, 75.2400° W	
			Mito (Concepción)	Alfarería	12.1000° S, 75.3000° W	
			Cochas Grande (Huancayo)	Burilado de mates	12.0100° S, 75.2200° W	
Metales y Filigrana	10	21,3	Cochas Chico (Huancayo)	Burilado de mates	12.0150° S, 75.2250° W	Alta precisión técnica, potencial de escalamiento comercial
			San Jerónimo de Tunán	Platería y filigrana	12.0961° S, 75.2172° W	

Tabla 2. Adopción digital y acceso al mercado de los grupos artesanales en Huancayo, Junín

Comercio electrónico	Plataforma	Nº de emprendimientos	%
	Etsy	21	44,68
	Shopify	14	29,79
	Mercado Libre	9	19,15
	Otros	3	6,38
Redes sociales utilizadas	Red Social	Nº de emprendimientos	%
	Facebook	39	82,98
	Instagram	33	70,21
	WhatsApp Business	28	59,57
	TikTok	12	25,53
Percepción del alcance geográfico	Nivel de alcance	Nº de respuestas	%
	Mucho	23	48,94
	Algo	16	34,04
	Poco	7	14,89
	Nada	1	2,13

Respecto a la innovación y la herencia cultural, el 72,34% de los emprendimientos se inspira en tendencias globales, mientras que la colaboración nacional alcanza el 61,70%, frente a un limitado 17,02% en el ámbito internacional. La experimentación con nuevos materiales es frecuente: el 40,43% lo hace de forma constante y el 44,68% ocasionalmente. Más de la mitad de los encuestados (55,32%) considera haber logrado un equilibrio entre innovación y tradición, lo que evidencia una capacidad adaptativa sin pérdida de identidad cultural.

El clustering K-Means fue aplicado a las variables de áreas de mejora y frecuencia de seguimiento con el fin de identificar patrones de agrupación en los emprendimientos, reveló la existencia de tres

clústeres diferenciados, cada uno con características y necesidades de intervención específicas. El Clúster 1 agrupa las variables de Marketing y Finanzas, las cuales exhibieron una alta frecuencia de aparición. Este hallazgo sugiere que dichas áreas representan las debilidades predominantes en la muestra, lo que justifica su priorización para futuras intervenciones estratégicas.

Tabla 3. *Eficiencia productiva, gestión administrativa e innovación en emprendimientos artesanales*

		Categoría	Nº de emprendimientos	%
Eficiencia Productiva y Gestión Administrativa	Estado del Desempeño Productivo	Bueno	21	44,68
		Regular	18	38,30
		Deficiente	8	17,02
	Promedio de Horas Trabajadas por Semana	28,53 horas (calculado como promedio ponderado entre emprendimientos con jornada parcial y completa)		
	Áreas de Mejora Identificadas	Marketing	39	82,98
		Finanzas	33	70,21
		Producción	27	57,45
		Ventas	22	46,81
	Frecuencia de Seguimiento de Indicadores	Compras	15	31,91
		Mensual	19	40,43
Trimestral		14	29,79	
Semestral		9	19,15	
Anual		5	10,64	
Innovación y Herencia Cultural	Inspiración en Tendencias Globales	Sí	34	72,34
		No	13	27,66
		Nacional	29	61,70
	Colaboraciones entre Artesanos	Internacional	8	17,02
		No ha colaborado	10	21,28
		Siempre	19	40,43
		A veces	21	44,68
	Experimentación con Nuevos Materiales	Nunca	7	14,89
		Muy equilibrado	26	55,32
		Parcialmente equilibrado	17	36,17
Equilibrio entre Innovación y Tradición	Desequilibrado	4	8,51	

El Clúster 2 vincula las variables de Producción y Ventas, que mostraron una frecuencia de aparición intermedia. Este grupo de emprendimientos evidencia una necesidad de soporte técnico y operativo, ya que sus principales desafíos se localizan en la ejecución y la comercialización de sus productos. En contraste, el Clúster 3 asocia las Compras con el seguimiento anual. La baja frecuencia de estas variables en este grupo indica que estas áreas son de menor preocupación para los emprendedores, por lo que su atención puede ser de menor prioridad en la planificación de apoyo.

Para validar la calidad de la partición de los clústeres, se empleó el índice de Dunn, una métrica que evalúa la compactación interna y la separación entre los grupos. El valor de 0,42 obtenido sugiere una estructura de clústeres moderadamente buena. Si bien los grupos exhiben cierta separación entre sí, el valor indica que aún existe cierto solapamiento o dispersión interna, lo que podría optimizarse en análisis posteriores.

El modelo de clustering jerárquico aplicado arrojó valores para el índice de Silhouette y el índice de Dunn de 0,114 y 0,213 respectivamente, esto indica un rendimiento superior al modelo DBSCAN, aunque también evidencian cierto grado de solapamiento entre los clústeres, lo que sugiere una separación moderada entre los grupos. No obstante, el modelo resulta eficaz para identificar relaciones subyacentes entre las variables, permitiendo una segmentación significativa del conjunto de datos.

La estructura de agrupamiento se visualiza en el dendrograma (Figura 1), el cual representa las distancias de proximidad conceptual entre las variables analizadas. Se observa una fuerte asociación entre las “Áreas de mejora” y la “Frecuencia de seguimiento” (distancia de 0,06), lo que indica que la identificación de debilidades está estrechamente vinculada con la regularidad del monitoreo. De igual modo, el “Estado del desempeño productivo” y el “Nivel de ventas estimado” se agrupan con una distancia de 0,08, evidenciando la correlación entre productividad y resultados comerciales. Estos subgrupos

convergen en clústeres más amplios a una distancia de 0,12, integrando dimensiones de desempeño, supervisión y mejora en una unidad analítica coherente. La distancia total entre los clústeres principales (0,21) delimita las divisiones conceptuales más relevantes del modelo, confirmando su utilidad para interpretar las interconexiones entre variables, a pesar de las limitaciones de separación indicadas por los índices de validación.

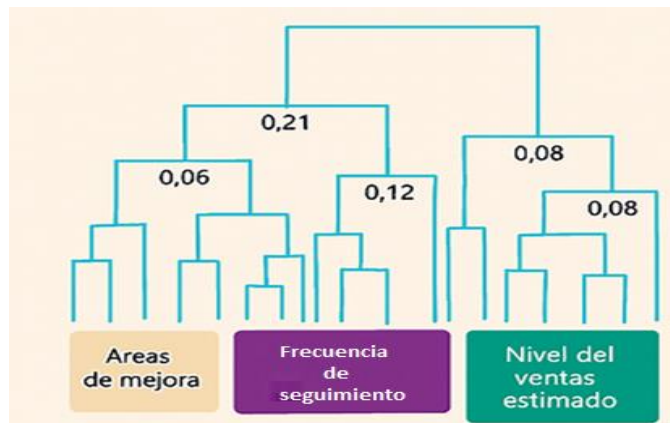


Figura 1. Clustering jerárquico (Ward) de los grupos artesanales en Huancayo, Junín

El análisis de asociación tipo Apriori, aplicado a 47 emprendimientos artesanales, identifica patrones de comportamiento frecuentes para generar reglas del tipo "si... entonces...". En la Tabla 3 se presentan las reglas más relevantes, seleccionadas por tener un soporte (frecuencia de la combinación) de al menos 20% y una confianza (probabilidad de que se cumpla la consecuencia) de al menos 60%.

Las reglas identifican conexiones clave entre el uso de plataformas digitales, las brechas operativas y los patrones de seguimiento. Por ejemplo, la regla con el mayor lift (2,12) sugiere que los emprendimientos que usan Instagram y tienen brechas en Marketing también tienden a hacer seguimiento mensual. Esto podría indicar que, a pesar de usar una red social clave para promoción, necesitan un monitoreo constante para abordar deficiencias en su estrategia de marketing. Otra asociación fuerte muestra que los emprendimientos que usan Facebook e Instagram también usan WhatsApp Business (Lifi de 1,65), lo que refuerza la idea de una estrategia digital integrada que combina promoción visual y comunicación directa.

Tabla 3. Reglas de asociación relevantes

Si...	Entonces...	Soporte	Confianza	Lift
Usa Instagram y tiene brechas en Marketing	También hace seguimiento mensual	0,34	0,71	2,12
Usa Shopify y WhatsApp Business	También tiene brechas en Finanzas	0,28	0,67	1,94
Tiene brechas en Producción y Ventas	También usa Facebook	0,30	0,64	1,88
Usa TikTok y tiene brechas en Compras	También hace seguimiento semestral	0,21	0,62	1,76
Usa Etsy y tiene brechas en Finanzas	También tiene brechas en Marketing	0,25	0,66	1,74
Tiene brechas en Marketing y Finanzas	También usa Instagram	0,38	0,69	1,71
Usa Instagram y hace seguimiento mensual	También tiene brechas en Marketing	0,34	0,68	1,68
Usa Facebook y Instagram	También usa WhatsApp Business	0,42	0,72	1,65
Tiene brechas en Producción y usa Shopify	También hace seguimiento trimestral	0,23	0,63	1,61
Usa Mercado Libre y tiene brechas en Ventas	También hace seguimiento anual	0,20	0,61	1,58

Otras reglas revelan asociaciones entre el uso de plataformas y las brechas en áreas específicas. Por ejemplo, los emprendimientos que usan Shopify y WhatsApp Business a menudo presentan brechas en Finanzas (lift de 1,94). Asimismo, aquellos que usan Etsy y tienen brechas en Finanzas también tienen brechas en Marketing (lift de 1,74). Estas conexiones sugieren que las plataformas pueden estar ligadas a retos específicos en la gestión del negocio, como la administración financiera o la promoción. La regla que asocia las brechas en Producción y Ventas con el uso de Facebook (lift de 1,88) podría señalar que la

plataforma, aunque popular, no siempre resuelve los problemas subyacentes del negocio. Estos hallazgos son cruciales para el diseño de intervenciones focalizadas que aborden las necesidades específicas de los emprendedores.

Los hallazgos del análisis de asociación tienen importantes implicaciones estratégicas, permitiendo la identificación de perfiles de emprendedores con necesidades y comportamientos específicos. La combinación de Instagram con brechas en Marketing y la práctica de seguimiento mensual define un perfil digital estratégico, donde el uso de una plataforma clave para la promoción va de la mano con la necesidad de una supervisión constante para mejorar la efectividad de las acciones de marketing.

Las asociaciones entre plataformas y brechas operativas revelan necesidades formativas específicas. La relación entre el uso de Shopify y la presencia de brechas financieras sugiere que la adopción de esta plataforma puede estar acompañada por la necesidad de formación en gestión financiera para aprovechar plenamente su potencial. De manera similar, la vinculación entre brechas en Producción y Ventas con el uso de Facebook indica un perfil de emprendedor que prioriza la comercialización en redes sociales sin un soporte técnico o de producción adecuado, lo que podría limitar el crecimiento del negocio.

Finalmente, la asociación entre el uso de TikTok y un seguimiento semestral apunta a un perfil de emprendedor que podría tener un enfoque más experimental o informal. Este grupo utiliza plataformas de tendencia, pero su menor frecuencia de monitoreo sugiere una estrategia menos estructurada en comparación con aquellos que realizan un seguimiento mensual. Estos perfiles, derivados de los patrones de asociación, son cruciales para el diseño de intervenciones y programas de apoyo que puedan ser adaptados a las necesidades particulares de cada grupo de emprendedores.

El Análisis de Componentes Principales (PCA) se aplicó a una matriz binaria de datos (0/1) que representa las características de 47 emprendimientos (Figura 2), con el fin de reducir la dimensionalidad y visualizar los patrones latentes en el conjunto de variables. Demostró que dos componentes principales (PC1 y PC2) explican conjuntamente el 25,87% de la variabilidad total, un porcentaje adecuado dado el número de variables binarias. Este hallazgo valida la existencia de una estructura que agrupa los comportamientos digitales, administrativos y estratégicos de los emprendimientos.

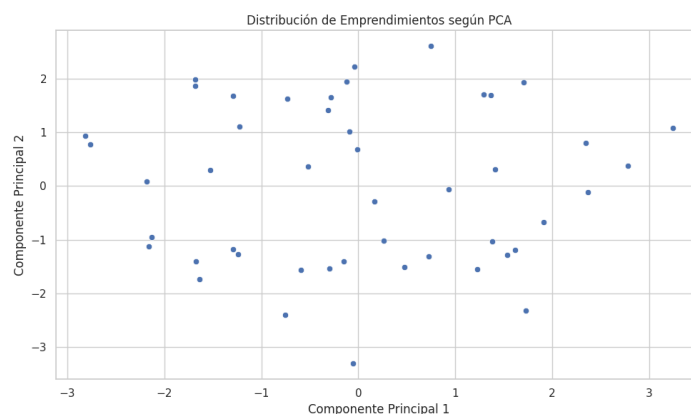


Figura 2. Análisis de Componentes Principales (PCA)

Los componentes principales revelan dos ejes estratégicos clave. El PC1 está fuertemente influenciado por el uso de redes sociales (Instagram, WhatsApp Business), plataformas de comercio electrónico (Shopify) y la presencia de brechas en Marketing y Finanzas, lo cual, representa un eje de adopción digital y promoción visual, caracterizando a los emprendimientos que están activamente involucrados en el comercio electrónico pero que aún enfrentan desafíos en la gestión comercial y financiera. Por su parte, el PC2 refleja un eje de gestión operativa y seguimiento institucional, ya que está

principalmente definido por la frecuencia de seguimiento (mensual vs. anual) y la existencia de brechas en Producción y Ventas. La distinción entre estos dos componentes facilita la segmentación de los emprendimientos en función de sus perfiles digitales y administrativos. Esto permite el diseño de intervenciones más específicas, como, por ejemplo, el apoyo en gestión interna para aquellos con valores altos en PC2, o en estrategia comercial para los que se sitúan en valores altos de PC1.

Los resultados del análisis de clústeres y de componentes principales (PCA), integrados en la Tabla 4, permiten identificar y caracterizar cuatro perfiles estratégicos de emprendimientos con necesidades específicas de apoyo. El grupo de Textiles y Complementos de Vestuario, y el de Metales y Filigrana se categorizan como de Gestión Avanzada. Estos grupos exhiben una alta adopción digital (alto en PC1) y una gestión activa (alto o medio en PC2), lo que se refleja en su uso intensivo de plataformas como Instagram, Shopify y en el seguimiento mensual de sus indicadores. Estos perfiles son ideales para programas de mentoría cruzada, escalamiento comercial y visibilización internacional, ya que cuentan con la base digital y organizativa necesaria para crecer.

Tabla 4. Matriz de vinculación territorial y estratégica

Grupo Artesanal	Oficios	Clúster (Ward)	Perfil PCA	Hallazgos Clave
Textiles y Complementos de Vestuario	Tejidos, bordadura, sombrerería, zapatería, peletería	Gestión Avanzada	Alto en PC1 (digital) y PC2 (seguimiento)	Uso intensivo de Instagram y seguimiento mensual. Alta probabilidad de buen desempeño
Madera y Ornamentación Estructural	Tallado, silletería, pedrería	Gestión Intermedia	Medio en PC1, bajo en PC2	Brechas en producción y ventas. Uso de Facebook, seguimiento trimestral
Cerámica y Grabado Simbólico	Alfarería, burilado de mates	Gestión Vulnerable	Bajo en PC1 y PC2	Seguimiento anual, baja adopción digital. Necesita intervención integral
Metales y Filigrana	Platería y filigrana	Gestión Avanzada	Alto en PC1, medio en PC2	Shopify + Instagram. Brechas en marketing con conciencia organizativa

Por otro lado, se identifican grupos con desafíos específicos que requieren intervenciones focalizadas. El grupo de Madera y Ornamentación Estructural muestra un perfil de Gestión Intermedia, con brechas en producción y ventas. Aunque tienen una presencia digital moderada (medio en PC1) y un seguimiento menos frecuente (bajo en PC2), su uso de Facebook y seguimiento trimestral indican un potencial de mejora. Este grupo necesita formación técnica y fortalecimiento operativo para superar sus limitaciones. Finalmente, el grupo de Cerámica y Grabado Simbólico presenta un perfil de Gestión Vulnerable, caracterizado por una baja adopción digital (bajo en PC1 y PC2) y un seguimiento anual. Este perfil demanda un acompañamiento institucional más profundo, que abarque la revitalización de la identidad territorial y la promoción de prácticas de sostenibilidad.

Estos hallazgos tienen implicaciones directas para el diseño de políticas y programas de apoyo. La segmentación de los artesanos en estos perfiles permite desarrollar rutas formativas diferenciadas, adaptando el contenido a las necesidades específicas de cada grupo. Además, facilita la construcción de narrativas editoriales que destaquen las particularidades de cada oficio y perfil digital. A nivel de gestión institucional, esta caracterización es fundamental para la visualización en mapas territoriales y dashboards, lo que permite a las organizaciones articular alianzas estratégicas por rubro y nivel de gestión, optimizando así la asignación de recursos y la efectividad de las intervenciones.

Discusión

Una aproximación integral al ecosistema de emprendimientos artesanales en Huancayo, Junín, exige una lectura multifacética que permita identificar patrones de comportamiento, capacidades instaladas y desafíos estructurales, elementos clave para el diseño de políticas de desarrollo territorial. La comprensión se articula en torno a cinco dimensiones analíticas: estabilidad operativa, adopción digital,

gestión de brechas, innovación cultural y segmentación estratégica mediante análisis multivariado. Esta estructura permite dialogar con la literatura especializada y posicionar los hallazgos en el contexto de las pymes en economías emergentes.

La antigüedad promedio de 6,47 años entre los emprendimientos analizados constituye un indicador de resiliencia institucional, especialmente si se contrasta con la alta tasa de mortalidad empresarial en el sector pyme latinoamericano (Aldeanueva Fernández & Cervantes Rosas, 2020; Dini et al., 2021). Esta estabilidad, sin embargo, no es homogénea: la segmentación en cuatro grupos —Textiles, Madera, Cerámica y Metales—, revela diferencias sustantivas en la adopción tecnológica y en la complejidad de la gestión. La transformación digital emerge como un factor diferenciador, donde los grupos de Textiles y Metales presentan una mayor integración a plataformas como Etsy, Shopify y Mercado Libre, así como un uso intensivo de redes sociales, lo que les confiere un perfil de Gestión Avanzada (Alves et al., 2017). En contraste, los grupos de Madera y Cerámica exhiben una adopción digital limitada, lo que los posiciona en escenarios de vulnerabilidad operativa que requieren intervenciones institucionales focalizadas (Navarrete Juárez, 2025; Velásquez Turin & Terreros Zevallos, 2024). Este hallazgo coincide con estudios sobre la transformación digital en el contexto de las MIPYMES de la región (Jiménez Bravo & Angulo Vélez, 2025).

El análisis de clústeres (K-Means) permitió identificar brechas críticas en gestión administrativa, especialmente en las áreas de marketing (82,98%) y finanzas (70,21%), agrupadas en el Clúster 1. Estos resultados coinciden con estudios que señalan la gestión financiera como uno de los principales obstáculos para la sostenibilidad de las pymes en América Latina (Toro Díaz & Zapata, 2014; Gámez et al., 2018; Mite Albán, 2018). El análisis de asociación tipo Apriori refuerza esta lectura, al evidenciar que el uso de plataformas como Shopify se vincula con debilidades en gestión financiera, lo que sugiere que la adopción tecnológica, por sí sola, no garantiza mejoras operativas si no va acompañada de formación en costos, inventarios y rentabilidad (Jardón & Martínez-Cobas, 2020). Este hallazgo subraya la necesidad de un enfoque que combine la innovación tecnológica con un sólido direccionamiento estratégico y gestión administrativa (Hernández et al., 2017).

En el plano simbólico y creativo, los emprendimientos artesanales demuestran una capacidad notable para integrar innovación y herencia cultural. La mayoría se inspira en tendencias globales y experimenta con nuevos materiales, sin perder la identidad simbólica de sus productos (Castro Yeneris & Chica Gaviria, 2024; Mercado Flórez, 2024; Sarabia Guarín et al., 2020). Esta coexistencia entre tradición y modernidad constituye un activo estratégico que puede ser capitalizado en narrativas de marca y posicionamiento internacional (Lodi, 2024; Bianchi et al., 2017). La validación de esta dualidad refuerza la idea de que la innovación en el sector artesanal no se limita a lo tecnológico, sino que también se expresa en la reinterpretación de saberes ancestrales (Bonilla Jurado et al., 2018; Chaparro Rubio et al., 2025; Gómez Villanueva et al., 2010).

El uso de técnicas multivariadas como el Análisis de Componentes Principales (PCA) y el clustering jerárquico (Ward) permitió una segmentación más precisa de los perfiles emprendedores. El PCA identificó dos ejes latentes: adopción digital (PC1) y gestión operativa (PC2), fundamentales para diseñar intervenciones diferenciadas (De Sordi et al., 2024). Por ejemplo, el grupo de Madera se ubica en un perfil de Gestión Intermedia, mientras que el grupo de Cerámica se posiciona como el más vulnerable, lo que exige un acompañamiento integral que combine capacitación técnica con fortalecimiento institucional (Malo González, 2002).

En síntesis, el estudio ofrece una radiografía profunda del tejido artesanal en Huancayo, revelando que la estabilidad operativa coexiste con brechas estructurales y una adopción digital heterogénea. La innovación emerge como motor de crecimiento, pero requiere ser acompañada por políticas públicas que aborden las debilidades en marketing y finanzas (López-Fernández et al., 2016; Villegas Pinuer et al., 2022). La segmentación estratégica permite superar enfoques genéricos y avanzar hacia intervenciones a medida,

capitalizando la identidad territorial y el potencial creativo de los emprendedores locales (Hinestroza Santamaria, 2024; Sande Veiga, 2024).

Consideraciones finales

Los emprendimientos artesanales en Huancayo, Junín, presentan una notable estabilidad operativa, con una antigüedad promedio de 6,47 años. Este indicador contrasta con la alta tasa de mortalidad empresarial en contextos similares, y sugiere que el sector artesanal ha desarrollado mecanismos de resiliencia frente a los desafíos estructurales del mercado. Sin embargo, dicha estabilidad no garantiza una gestión eficiente ni una adopción tecnológica homogénea, lo que obliga a repensar las estrategias de acompañamiento institucional desde una perspectiva diferenciada.

La segmentación en cuatro grupos temáticos Textiles, Madera, Cerámica y Metales revela patrones de comportamiento y niveles de adopción digital diversos, que deben ser abordados con intervenciones específicas. Mientras algunos grupos muestran perfiles de gestión avanzada y potencial de escalamiento comercial, otros evidencian vulnerabilidades críticas en áreas como marketing, finanzas y producción. El uso de técnicas multivariadas como el PCA y el clustering jerárquico permitió identificar ejes latentes de mejora, facilitando la construcción de perfiles estratégicos que superan la simple categorización por oficio.

En consecuencia, se recomienda el diseño de políticas públicas orientadas a fortalecer las capacidades técnicas, digitales y administrativas de los emprendedores, priorizando la formación en gestión financiera y comercial. Asimismo, se destaca la importancia de capitalizar la identidad territorial y el valor simbólico de los productos artesanales como activos estratégicos para su posicionamiento en mercados nacionales e internacionales. La coexistencia entre innovación y tradición debe ser promovida como una ventaja competitiva, articulando saberes ancestrales con herramientas contemporáneas para asegurar la sostenibilidad del sector a largo plazo.

Agradecimientos

A nuestra casa de estudio “Alma mater”, Universidad Continental.

Conflicto de intereses

No se reporta conflicto de intereses.

Referencias

- Aldeanueva Fernández, I., & Cervantes Rosas, M. de los Ángeles. (2020). El desarrollo sostenible como imperativo estratégico: el contexto de la pequeña y mediana empresa latinoamericana. *Revista Lasallista de Investigación*, 16(2), 28–43. <https://doi.org/10.22507/rli.v16n2a3>
- Alves, M. F. R., Galina, S. V. R., Macini, N., Cagica Carvalho, L., & Costa, T. (2017). Internationalization and innovation in nascent companies: Does gender matter?. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 24(4), 887–905. <https://doi.org/10.1108/JSBED-01-2017-0020>
- Bianchi, C., Glavas, C., & Mathews, S. (2017). SME international performance in Latin America The role of entrepreneurial and technological capabilities. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 24(1), 176–195. <https://doi.org/10.1108/JSBED-09-2016-0142>
- Bonilla Jurado, D., Oña Sinchiguano, B., & López Núñez, H. (2018). Medición de innovación tecnológica como eje central del crecimiento empresarial familiar del sector carrocero de la Provincia de Tungurahua. *Revista Lasallista de Investigación*, 15(2). <https://doi.org/10.22507/rli.v15n2a21>

- Bravo, E. S. J., & Vélez, D. A. A. (2025). Innovación y transformación digital en las MIPYMES ecuatorianas: Estrategias para la competitividad y sostenibilidad en la era post-pandemia. *Revista Científica Multidisciplinaria Gnerando*, 1(1).
- Castillo-Clavero, A. M., Lobillo, G., & Sánchez-Teba, E. M. (2021). Retos de futuro para un sector tradicional: la artesanía y las TIC unidas en el proyecto ARTCademy. *Revista de Estudios Empresariales*, (1), 47–65.
- Castro Yeneris, C., & Chica Gaviria, L. G. (2024). *Innovación en la producción de artesanías en caña flecha como base del desarrollo sostenible para la comunidad de Palmito Sucre*. Repositorio de la CUN.
- Chaparro Rubio, J. L., Lizarazo Luna, E., & Bonilla Rueda, L. R. (2025). Innovación verde en pequeñas y medianas empresas (pymes) de mercados emergentes: una revisión sistemática. *Revista Lasallista de Investigación*, 21(2), 47–64. <https://doi.org/10.22507/rli.v21n2a3489>
- De la Hoz Charris, C. S., & Vergara, C. P. T. (2024). *Estrategias de economía social para producción artesanías en caña flecha que benefician a familias artesanas, municipio de Tuchín*. Documentos de la UNAD.
- De Sordi, J. O., de Paulo, W. L., dos Rodrigues Santos, A., Nelson, R. E., de Azevedo, M. C., Hashimoto, M., & Cavallari Filho, R. (2024). Small businesses are not necessarily “small and medium-sized enterprises”. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 31(1), 1–30. <https://doi.org/10.1108/JSBED-03-2023-0135>
- Dini, M., Gligo, N., & Patiño, A. (2021). *Transformación digital de las mipymes: Una hoja de ruta para el diseño de políticas*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Flórez, R. M., & Bonilla, C. M. P. (2024). *Arte flecha: Innovación social y comercial en la producción de artesanías en caña flecha en Tuchín, Córdoba*. Repositorio de la CUC.
- Gámez, A. M., Morales, M. C., & Ramírez, C. T. (2018). Estado del arte sobre problemáticas financieras de las pymes en Bogotá, Colombia y América Latina. *Económicas CUC*, 39(2), 77–94. <https://doi.org/10.17981/econcuc.39.2.2018.05>
- Gómez Villanueva, J., Llonch Andreu, J., & Rialp Criado, J. (2010). Orientación estratégica, innovación y resultados en PYMES de nueva creación: el rol del marketing. *Cuadernos de Gestión*, 10(3), 85–110. <https://doi.org/10.5295/cdg.100190jg>
- Guale Galdea, J. R. (2022). *En manos talentosas: creación de artesanías como recursos de desarrollo comunitario en Libertador Bolívar*. Dspace UPS.
- Hernández, H., Cardona, D., & Del Río, J. (2017). Direccionamiento Estratégico: Proyección de la Innovación Tecnológica y Gestión Administrativa en las Pequeñas Empresas. *Información Tecnológica*, 28(5), 15–22. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642017000500003>
- Hinestroza Santamaria, J. E. (2024). *Diálogos y escenarios itinerantes, dignificando la labor y el sector artesanal de Medellín desde la gestión cultural y la propuesta de intervención social*. Biblioteca Digital UDEA.
- Jardon, C., & Martínez-Cobas, X. (2020). Culture and competitiveness in small-scale Latin-American forestry-based enterprising communities. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 14(2), 161–181. <https://doi.org/10.1108/JEC-05-2019-0040>
- Jiménez Bravo, E. S., & Angulo Vélez, D. A. (2025). Innovación y transformación digital en las MIPYMES ecuatorianas: Estrategias para la competitividad y sostenibilidad en la era post-pandemia: Innovation and Digital Transformation in Ecuadorian MSMEs: Strategies for Competitiveness and Sustainability in the Post-Pandemic Era. *Revista Científica Multidisciplinaria G-Nerando*, 6(1), 2494–2509. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.458>

Campos Torres , M. L. (2025). El Rol de la Transformación Digital en las Microfinanzas y su Impacto en la Innovación y Competitividad de las Microempresas Artesanales en Huancayo, Perú. *e-Revista Multidisciplinaria Del Saber*, 3, e-RMS02102025. <https://doi.org/10.61286/e-rms.v3i.277>

Lodi, M. E. (2024). Colectivas de comercialización de artesanías textiles en la Quebrada de Humahuaca. *Cuaderno 253 - Researchgate*.

López-Fernandez, M. C., Serrano-Bedia, A. M., & Gómez-López, R. (2016). Determinants of innovation decision in small and medium-sized family enterprises. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 23(2), 408–427. <https://doi.org/10.1108/JSBED-02-2015-0028>

Malo González, C. (2002). *Gestión empresarial y artesanía*. CIDAP.

Mite Albán, M. T. (2018). Estrategias de contabilidad de gestión aplicada a pymes revisión literaria. *Revista Lasallista de Investigación*, 15(2). <https://doi.org/10.22507/rli.v15n2a20>

Navarrete Juárez, F. E. (2025). *Innovación en procesos mediante la adopción de tecnologías de la información, el caso de una empresa de servicios del sector de las microfinanzas*. Repositorio de la UAM.

Sande Veiga, D. (2024). Do the Structural Funds in innovation influence the growth of companies? Analysis through the ERDF-Innterconecta programme in Andalusia differentiating by business size and role in the projects. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 58, 5–29.

Sarabia Guarín, A., Sánchez Molina, J., & González Mendoza, J. A. (2020). Retos y tendencias del sector cerámico artesanal de Cúcuta y su área metropolitana. *Respuestas*, 25(S1), 67–79. Recuperado de <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/respuestas/article/view/1903>

Toro Díaz, J., & Zapata, R. P. (2014). Análisis del riesgo financiero en las PYMES – estudio de caso aplicado a la ciudad de Manizales. *Revista Lasallista de Investigación*, 11(2). <https://doi.org/10.22507/rli.v11n2a9>

Villegas Pinuer, F., Valenzuela-Fernández, L., Llonch Andreu, J., & López Belbeze, P. (2022). La sostenibilidad medioambiental y sus factores en las PYMES: Un estudio de casos múltiples en España y Chile. *Cuadernos de Gestión*, 22(1), 35–50. <https://doi.org/10.5295/cdg.211370fv>