

RELACIÓN ENTRE LOS RECURSOS Y PROCESOS DE INNOVACIÓN EN MIPYMES MANUFACTURERAS DE LA CIUDAD DE PASTO, COLOMBIA

RELATIONSHIP BETWEEN RESOURCES AND INNOVATION PROCESSES IN MANUFACTURING MSMEs IN THE CITY OF PASTO, COLOMBIA

Luis Eduardo Benavides Pupiales¹

Sandra Lucía Bolaños Delgado²

Resumen

Las mipymes manufactureras son un renglón importante de la economía porque constituyen una fuente permanente de empleo. La investigación pretende analizar la relación entre los recursos humanos, técnicos y financieros que posee una organización y el desarrollo de procesos de innovación. Para tal fin, durante el año 2020 se encuestó a gerentes de 306 unidades empresariales ubicadas en la ciudad de Pasto, aplicando un cuestionario compuesto por 17 variables encontrando que, aunque no se cuenta con áreas de innovación especializadas, personal cualificado ni grandes presupuestos, se han venido trabajando proyectos de innovación de productos aprovechando la infraestructura disponible. Se requiere el apoyo del Estado y la Academia para que estas empresas de un salto de calidades en sus procesos productivos y mejoren sus métodos de comercialización.

Palabras Clave: mipymes, manufactureras, procesos, innovación, productos.

Abstract

Manufacturing MSMEs are an important line of the economy because they constitute a permanent source of employment. The research intends to analyze the relationship between the human, technical and financial resources that an organization possesses and the development of innovation processes. To this end, during 2020, managers of 306 business units located in the city of Pasto were surveyed, applying a questionnaire made up of 17 variables, finding that, although there were no specialized innovation areas, qualified personnel or large budgets, they have been working on product innovation projects taking advantage of the available infrastructure. The support of the State and the Academy is required for these companies to take a quality leap in their production processes and improve their marketing methods.

Keywords: manufacturing, MSMEs, processes, innovation, products.

Introducción

En los últimos años algunos líderes han concentrado sus esfuerzos totales en tratar de llegar a la próxima gran innovación, pero lo más adecuado hubiera sido mejor invertir su tiempo en diseñar y crear un entorno que pudiera crear innovaciones del futuro. Las empresas que aspiran a

Recepción: Julio de 2021 / Evaluación: Agosto de 2021 / Aprobado: Octubre de 2021

¹ Magíster en Administración. Administrador de Empresas. Docente Tiempo Completo Programa de Administración de Empresas. Universidad CESMAG. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2506-7888>. Email: lebenavides@unicesmag.edu.co.

² Magíster en Mercadeo. Administradora de Empresas. Docente Tiempo Completo Programa de Administración de Empresas. Universidad CESMAG. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3680-1331>. Email: sbolanos@unicesmag.edu.co.

alcanzar objetivos innovadores deben construir culturas y climas organizacionales que crean innovación perpetuamente (Ahmed, 1998). Para ser un socio innovador del futuro del mundo, las organizaciones necesitan una cultura creativa, dinámica e inteligente. Para ello primero hay que evaluar el cociente colectivo de las organizaciones y luego se debe crear una filosofía y moldearla con la misión, visión, valores y sistemas de las organizaciones (Keles & Battal, 2017).

En los últimos años existe gran interés en el diseño e implementación de estrategias para el desarrollo de redes empresariales y proyectos de articulación productiva en general, debido a que se reconoce la importancia de la empresa y la innovación en la promoción del desarrollo económico. Las iniciativas de asociatividad se consideran un medio efectivo para generar un ambiente que promueva y facilite el aprendizaje colectivo y los procesos de innovación (Bolaños Delgado et al., 2020).

En tal sentido la presente investigación pretende conocer los procesos de innovación en mipymes de manufactura, revisando en primer lugar algunos estudios a nivel mundial, latinoamericano y nacional sobre la innovación en la industria de manufactura. Posteriormente se presentan algunos conceptos teóricos relacionados a la innovación que fueron el punto de partida para la construcción de un instrumento aplicado a un grupo de 306 organizaciones. En la última sección se hace un análisis por separado de recursos y procesos de innovación para finalmente hacer un análisis correlacional que permitió determinar los recursos más estratégicos que inciden en la actividad innovadora de las mipymes.

En México se encontró un mayor esfuerzo de innovación de las empresas medianas frente a las pequeñas lo que se ve reflejado en el personal dedicado, las inversiones en I+D, registros de protección intelectual de las innovaciones y la oportunidad de aprovechar estímulos fiscales. En contraste las empresas pequeñas son más dinámicas: lanzan con mayor frecuencia productos innovados, el ciclo del proceso de innovación tiene menor duración y es mayor el número de productos innovados en ventas nacionales y de exportación (Ollivier Fierro & Thompson Gutiérrez, 2009).

Un estudio realizado en Argentina y Ecuador encontró que se realizan mayoritariamente innovaciones en productos frente a innovaciones en procesos en ambos países, pero en el caso del último país se evidencia una menor propensión a innovar que puede deberse a la presencia de obstáculos en el proceso innovador y a la ausencia de políticas públicas que promuevan la innovación en el país (Astudillo & Briozzo, 2016).

Resultados similares arroja un estudio en Ecuador que encontró que el tipo de innovación tecnológica más empleado es la creación de nuevos productos. Pero respecto a la utilización de tecnología en actividades empresariales se encontró que su uso se limita a tareas básicas y no se enfoca en el mejoramiento de procesos productivos. La inversión en este aspecto es relativamente baja y proviene principalmente del financiamiento externo (Mantilla Falcón et al., 2017).

Las pequeñas y medianas empresas representan cerca del 90% del total de empresas manufactureras en Colombia, sin embargo, la participación en gastos de I+D y en actividades relacionadas a la innovación para el período 2003-2012 se ubicó en un rango comprendido entre el 11% al 18%. El esfuerzo innovador de las pequeñas empresas se centra en contar con personal calificado, la existencia de mecanismos de protección informal o estratégica, cooperación al interior de la cadena de valor, la posibilidad de financiación pública y comercial y la capacidad innovadora de la región donde se ubica la firma (Villarreal et al., 2014).

Un estudio realizado por Torres et al (2015) encontró que una mayor proporción de empresas son seguidoras y rezagadas en el tema de gestión de la propiedad intelectual en relación con actores del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación. Las pymes rezagadas que se consideran no innovadoras entre otras características se distinguen por tener una baja capacidad de relacionamiento, falta de personal calificado, baja inversión y poca dedicación a actividades relacionadas con innovación y un nivel bajo en el desarrollo de nuevos productos y servicios para el mercado.

De acuerdo un estudio a nivel nacional realizado por la ANDI (2017) en la industria manufacturera, el 87.9% de los empresarios habían destinado en 2017 entre 50.000 a 500.000 USD para inversión en automatización de procesos (81.8%), reducción de costos (54.5%) y el logro de una disrupción en su propia industria u otras industrias (45.5%). Es de resaltar que se incrementó el porcentaje de empresas de la industria manufacturera que invierten en tecnología, pasando del 50% en 2016 a 52.4% en 2017.

Una de las herramientas para analizar los procesos de innovación empresariales es el radar de innovación propuesto por la ANDI et al (2018) que expone y conecta todas las dimensiones a través de las cuales un sector puede buscar oportunidades para innovar. El radar permite determinar las brechas existentes entre la estrategia de innovación que un sector declara a futuro y su estado actual. Se compone de tres niveles de innovación: incremental, sustancial y radical, así como de 12 dimensiones: oferta, plataforma, soluciones integrales, clientes y consumidores, experiencia del consumidor, captura de valor, procesos, organización, cadena de abastecimiento, presencia, networking y marca.

De acuerdo al Global Innovation Index (Cornell University et al., 2019), los países más innovadores por región del mundo son en su orden: Estados Unidos, Suiza, Singapur, Israel, Chile, India y Sudáfrica. En los países de ingresos medios Colombia aparece en el puesto 49 y a nivel general en el puesto 67. Entre los ítems que aparecen mejor calificada se puede resaltar infraestructura (47), sofisticación de mercado (53) y sofisticación de negocios (58).

El ranking de innovación empresarial 2020, en el que participaron empresas de 12 departamentos del país, encontró que las empresas nacionales en el tema de innovación le están apostando principalmente a plataformas tecnológicas, nuevos productos y modelos de negocio. En el 64% de los casos la financiación de estos proyectos fue con recursos propios. Los principales obstáculos para innovar tienen relación con la dificultad para consolidar una cultura de innovación, escasez de proveedores de tecnología, dificultad para acceder a laboratorios y equipos especializados y falta de tiempo (ANDI, 2020).

Esta investigación tiene como propósito principal determinar la incidencia de los recursos empresariales en los procesos de innovación de las mipymes con el fin de establecer cuáles son los activos más estratégicos sobre los cuales se debe enfocar la inversión y así incrementar los niveles de competitividad e innovación.

Marco Teórico

El profesor Clayton Christensen de Harvard Business School menciona que la innovación se puede desarrollar a través de tecnologías sostenibles que ofrezcan productos y servicios mejorados para mantenerse en el mercado (innovaciones incrementales) o a través de tecnologías disruptivas que, aunque al comienzo causan problemas, a mediano y largo plazo ofrecen costos más bajos y superan las tecnologías existentes. Las empresas que no apuestan a este cambio se rezagan y se presenta el “dilema del innovador” (Christensen, 1999).

La taxonomía de innovación propuesta por De Jong & Marsili (2006) identifica cuatro categorías de pequeñas empresas innovadoras: empresas dominadas por proveedores en las cuales la innovación que responde fundamentalmente a las propuestas de los proveedores, empresas de base científica que utilizan el conocimiento de universidades e institutos de investigación como fuente de innovación, proveedores especializados que son empresas impulsadas por el cliente y sus innovaciones dependen mayoritariamente de las necesidades de los clientes y empresas intensivas en recursos que presupuestan dinero y tiempo para actividades innovadoras.

La innovación de acuerdo a Sundbo (2009) puede estar determinada principalmente por un factor o por una combinación como: tecnología (posibilidades tecnológicas), Creatividad artística (creatividad individual), creatividad colectiva (resolución de problemas), emprendimiento (voluntad de actuar y perseverar), competencia (gestión, proyecto, empleado, competencias del usuario) y comprensión del usuario (comprensión de los usuarios, futuros sistemas de penetración de mercado).

De acuerdo a Keeley et al (2013) existen 10 tipos de innovación agrupados en 3 categorías: modelo de ganancias, redes, estructura y procesos en la categoría configuración; rendimiento del producto, sistema de producto en la categoría ofrecimiento y servicio, canal, marca y compromiso con el cliente en la categoría experiencia.

De acuerdo a Greg Satell existen 4 estrategias de innovación:

Sosteniendo la innovación: la mayor parte del tiempo las empresas buscan mejorar lo que ya vienen haciendo en los mercados actuales.

Innovación revolucionaria: para resolver un problema complejo es necesario explorar dominios de habilidades no convencionales en el equipo de trabajo. Los procesos de innovación abierta suelen ser útiles en estos casos.

Innovación disruptiva: concepto basado en los trabajos del profesor Clayton Christensen de Harvard Business School. Se parte del hecho de que cuando hay cambios en la competencia, las empresas pueden mejorar aspectos que los clientes ya no valoran. En estos casos no es suficiente la innovación de productos sino la innovación en modelos de negocio.

Investigación básica: para llegar a una gran innovación es necesario partir del descubrimiento de algo nuevo (Satell, 2017).

El Manual de Oslo tradicionalmente ha venido planteando 4 tipos de innovación: la innovación de producto relacionada a bienes o servicios mejorados que se han introducido en el mercado, la innovación en procesos como la producción, distribución y logística y los sistemas de información y comunicación, la innovación organizacional referida a la administración y gestión y la innovación en marketing referida a las ventas y posventa (OECD/Eurostat, 2018).

La actual versión del manual realiza algunos cambios significativos como la introducción de la innovación de procesos de negocio (nuevo o mejorado) que difieren significativamente de los procesos de negocio anteriores que se han puesto en uso en la empresa. Ejemplo de este tipo de procesos son la adopción de nuevas metodologías como el pensamiento de diseño, la creación conjunta, la creación rápida de prototipos o la detección de alto rendimiento (OECD/Eurostat, 2018).

La colaboración entre competidores en el campo del intercambio de información sobre tecnología o clientes también aporta una contribución significativa a la planificación de las actividades de innovación sin existir riesgo de "traición" por parte de un socio en cooperación (Povolná, 2019).

Reck (2020) identifica algunos estilos de liderazgo en innovación: pesos ligeros que son concienzudos, agradables y carecen de apertura, el inventor que se caracteriza por altos niveles de

participación directa en la innovación en el nivel de proyecto, el innovador práctico que apoya a otros en sus esfuerzos innovadores, el emprendedor que dirige una función orientada a la demanda y trabaja bajo presión de tiempo, el entrenador en jefe que combina los comportamientos de la formulación de la estrategia de innovación y patrocinio de innovadores, los jardineros que están comprometidos con el establecimiento de un clima de innovación, el evangelista que se involucra fuertemente en la formulación de estrategias de innovación y el superhéroe que se distribuye uniformemente en las posiciones funcionales.

De acuerdo a Arcos Castillo et al (2020) las industrias demandan realizar cambios día tras día, que las impulsen a mejorar e implementar nuevos métodos para las exigencias futuras, incluyendo el capital natural como información prioritaria del sistema de cuentas, pues si este considera el control de los procesos de producción y consumo de los recursos, será más exacto y con una calidad de prevención significativa.

Metodología

El presente estudio indaga sobre la disponibilidad de recursos para el desarrollo de procesos de innovación en mipymes dedicadas a la manufactura. La población total identificada fue inicialmente de 1.511 empresas (1.474 micro, 32 pequeñas y 5 medianas, dato extraído de base de datos de Cámara de Comercio de Pasto) de las cuales se obtuvo una muestra de 306 empresas de la siguiente manera:

$$n = \frac{1.511 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{(1.511 - 1) \times 0.05^2 + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5} \sim 306 \quad (1)$$

Se aplico de forma proporcional un cuestionario de preguntas cerradas a los propietarios de las empresas, estimando el factor $k=n/N$ de tal manera que se encuestó 299 micro, 6 pequeñas y 1 mediana empresa. Los parámetros del muestreo fueron un nivel de confianza del 95% y un error estándar del 5%. La probabilidad de éxito de la muestra fue del 50%. Las actividades económicas analizadas abarcaron las contempladas en la clasificación CIIU que corresponden a los códigos de la sección de C de la Resolución 114 de 2020 de la DIAN. La investigación se llevo a cabo entre el primer y segundo semestre del 2020. El procesamiento estadístico de datos se realiza con ayuda del software SPSS.

Resultados y discusión

En primer lugar, se indago algunas características sobre las empresas de la muestra obteniendo la siguiente información:

Tabla 1. Caracterización de las empresas objeto de estudio

Variable	Resultados
Actividad Económica	Otras industrias manufactureras: 44.4% Elaboración de productos alimenticios: 22.2% Confección de prendas de vestir: 11.1% Transformación y fabricación de productos de madera: 11.1% Fabricación de productos de metal: 11.1%
Tamaño de la Empresa	Micro: 97.7% Pequeña: 2.0% Mediana: 0.3%
Tipo de Empresa	S.A.S: 77.8% E.U: 21.9% S.A: 0.3%

Fuente: Esta investigación.

En la tabla anterior se puede observar que en la ciudad de Pasto la actividad de manufactura es diversa (44.4%), destacándose en la muestra de este estudio la elaboración de productos alimenticios (22.2%). Para este ítem se tuvo en cuenta la resolución 114 de 2020 de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales -DIAN que adopta la Clasificación de Actividades Económicas CIIU. Respecto al tamaño predominan las microempresas (97.7%) al igual que en el resto del país. Un informe de dinámica de creación de empresas en Colombia elaborado por Confecámaras (2021) en el período enero a marzo del 2021 indica que, de las nuevas unidades productivas creadas, el 99.6% fueron microempresas, el 0.38% pequeñas y el 0.02% grandes empresas.

Respecto al tipo de sociedad jurídica predominan las Sociedades por Acciones Simplificada (S.A.S) que fueron reguladas por la Ley 1258 de 2008 (77.8%) y son de preferencia por los emprendedores porque presentan algunas ventajas tales como la simplificación de trámites al momento de legalizarse, la responsabilidad limitada, autonomía en el diseño organizacional y estructura de capital flexible.

Tabla 2. Existencia de recursos para la innovación en mipymes manufactureras

Variable	Resultado
Porcentaje de empleados con estudios de posgrado	Entre 1 al 10%: 55.6% Entre 11 al 20%: 33.3% Entre 21 al 30%: 11.1%
Existencia de área de investigación, desarrollo e innovación	Si: 11.1% No: 88.9%
Existencia de responsable de innovación	Si: 66.7% No: 33.3%
Existencia de equipos de innovación	Si: 66.7% No: 33.3%
Vínculos con redes de innovación	Si: 22.2% No: 77.8%
Disponibilidad de instalaciones y recursos físicos para innovación	Si: 44.4% No: 55.6%
Destinación gastos para innovación	Adquisición de maquinaria y equipo: 33.3% Diseño industrial: 33.3% No aplica: 22.2% Comercialización: 11.1%

Fuente: Esta investigación.

En las empresas estudiada se puede observar que en un muy bajo porcentaje (entre 1 al 10%) de empresas se cuenta con personal con estudios de posgrado y por tanto no existen áreas especializadas en innovación (88.9%). Sin embargo, un porcentaje considerable de las organizaciones (66.7%) manifiestan contar con alguna persona o algún equipo orientado a la innovación, aunque no en todos los casos se cuenta con recursos físicos suficientes (44.4%). Los esfuerzos de innovación son individuales, solamente en algunos casos se pertenece a alguna red especializada (22.2%) y la destinación de los rubros se orientan principalmente al diseño industrial (33.3%) y la adquisición de maquinaria y equipo (33.3%).

En este apartado es importante resaltar que las PYMES innovan de forma diferente a las grandes empresas porque tienen menos recursos y frecuentemente se enfrentan a más incertidumbre y barreras a la innovación (Arenhardt et al., 2018). Actualmente se sugiere a los gerentes de pequeñas y medianas empresas que deben considerar el uso efectivo de la información

y los recursos para mejorar la capacidad de innovación y la sostenibilidad de su empresa (Imran et al., 2019).

Tabla 3. Procesos de innovación en pymes manufactureras

Variable	Resultado
Elaboración de proyectos de innovación en los últimos cinco años	Si: 77.8% No: 22.2%
Innovación colaborativa	Si: 55.6% No: 44.4%
Plan de innovación	Si: 44.4% No: 55.6%
Periodicidad de la inversión en innovación	No se realiza inversión permanente en innovación: 55.6% Ocasional: 44.4%
Tipos de innovación	Introducción en el mercado de un bien o servicio nuevo: 44.4% Nuevos métodos de comercialización: 33.3% Métodos de producción de bienes nuevos o significativamente mejorados: 11.1% Nuevos métodos organizativos: 11.1%
Objetivos de los procesos de innovación	Reemplazar productos o procesos: 44.4% Aumentar cuota de mercado: 22.2% Reducir costos salariales: 11.1% Crear nuevos mercados: 11.1% Mejorar la calidad de producto: 11.1%
Limitaciones a la innovación	Costo elevado (55.6%) Falta de fuentes de financiación (22.2%) Legislación (11.1%) Ausencia de oportunidades de cooperación (11.1%)

Fuente: Esta investigación.

Respecto al desarrollo de los procesos de innovación, los empresarios afirman en su mayoría (77.8%) haber emprendido algún proyecto relacionado con la innovación en los últimos cinco años. Aunque en una pregunta anterior del estudio se indago sobre la pertenencia a redes especializadas de innovación y se obtuvo una respuesta negativa, los propietarios de las mipymes afirman haber realizado algún trabajo colaborativo con otras empresas en materia de innovación (55.6%). En el mismo sentido no en todos los casos se cuenta con planes innovación instituidos formalmente (44.4%).

Las empresas manufactureras estudiadas tienen una preferencia en materia de innovación hacia el desarrollo de nuevos productos (44.4%) y nuevos métodos de comercialización (33.3%) principalmente. Como objetivos de investigación se destacan en primer lugar el reemplazo de productos o procesos (44.4%) y el aumento de la cuota de mercado (22.2%). La principal limitación detectada a los procesos de innovación fue los costos elevados (55.6%). Una revisión de literatura encontró que las pymes carecen de recursos financieros internos y tienen dificultad para acceder a recursos financieros externos (Benavides Pupiales & Bolaños Delgado, 2020).

Para concluir este apartado se realiza un análisis correlacional para estudiar que variables de los recursos inciden en los recursos y procesos de innovación obteniendo lo siguiente:

Tabla 4. Coeficiente de correlación de Pearson entre recursos y procesos de innovación

Variable	Plan de innovación	Periodicidad de la inversión en innovación	Proyectos de innovación en los últimos 5 años
Empleados con nivel de estudios de posgrado	0.725	0.907	0.737
Responsable de la innovación	0.632	0.791	0.756
Instalaciones y recursos físicos para la innovación	1	0.8	0.478
N	306	306	306

Fuente: Esta investigación.

Del análisis anterior se puede deducir que la variable de mayor impacto en los procesos de innovación son las instalaciones y recursos físicos que permiten el desarrollo de planes ($r=1$) o el desarrollo de actividades de inversión en innovación de manera continua ($r=0.8$), seguido del talento humano calificado que garantiza procesos de innovación permanentes ($r=0.907$) y más aún si existe al interior de una organización un responsable comprometido ($r=0.791$).

En concordancia con lo anterior, otros estudios han sugerido que las pymes con recursos limitados, deberían centrar sus esfuerzos en innovaciones incrementales en lugar de radicales, optimizando la utilización de los mismos. En contraste las empresas con disponibilidad de recursos pueden dar rienda suelta a nuevas ideas y creatividad, apoyando así las actividades de innovación (Adla et al., 2019). En lo referente al tema del personal, la gestión humana es informal e intuitiva en las pymes, lo que hace que sea más difícil para ellas innovar y alcanzar su máximo rendimiento y rentabilidad (Ayoko, 2021).

Los procesos de innovación en las pymes requieren diferentes tipos de recursos, pero el punto de partida es el compromiso de los gerentes que motiven a sus colaboradores a participar de este tipo de procesos en entornos colaborativos como lo sugiere la innovación abierta. Y esto implica salir de las fronteras de las empresas en búsqueda de habilidades y conocimientos que pueden proveer stakeholders externos como clientes, proveedores, distribuidores, centros educativos entre otros.

Las empresas que cuentan con instalaciones físicas y personas con funciones relacionadas a la innovación presentan mejor desempeño innovador porque realizan planes y proyectos de innovación o actividades relacionadas más frecuentemente. Se requiere apoyo estatal para financiar el desarrollo de capacidades de innovación a través de líneas de créditos especiales con la banca comercial o banca de segundo piso, así como también el diseño de convocatorias de fortalecimiento para la innovación más inclusivas a través de entidades como INNPULSA.

Conclusiones

Este tipo de estudios permiten conocer la realidad de las mipymes que a nivel de cualquier economía constituyen la mayoría de empresas del tejido empresarial. Se pudo constatar que, aunque las empresas tengan limitantes de recursos financieros que tienen incidencia en la suficiencia de recursos físicos y talento humano calificado, realizan esfuerzos de innovación orientados principalmente al desarrollo de productos.

Teniendo en cuenta la inclinación de los procesos de innovación hacia el desarrollo de productos es importante que se vincule la academia con el fin de transferir buenas prácticas de manufactura, así como la generación de modelos de comercialización con precios justos. Existe una diversidad de ramas de actividades que van desde la elaboración de alimentos hasta la elaboración de bienes industriales que requieren mejorar diversos aspectos y por ende una articulación universidad, empresa y estado permitiría sacar del rezago a uno de los sectores que genera más empleo en la región.

Como limitaciones del estudio, se tiene que respondieron la encuesta empresas de ciertas actividades económicas, lo que a futuro implicaría abordar organizaciones de los sectores restantes. Por tanto, sería interesante además desarrollar futuras investigaciones en el departamento y en la región suroccidental del país para contrastar los procesos de innovación en pymes de ciudades con diferentes grados de desarrollo

Referencias bibliográficas

- Adla, L., Gallego-Roquelaure, V., & Calamel, L. (2019). Human resource management and innovation in SMEs. *Personnel Review*, 49(8), 1519–1535. <https://doi.org/10.1108/PR-09-2018-0328>
- Ahmed, P. K. (1998). Culture and climate for innovation. *European Journal of Innovation Management*, 1(1), 30–43. <https://doi.org/10.1108/14601069810199131>
- ANDI. (2017). Encuesta de Transformación Digital 2017. En *Andi*. <http://www.andi.com.co/Uploads/Encuesta Transformación Digital ANDI.pdf>
- ANDI. (2020). Resultados Ranking de Innovación Empresarial. En *Resultados Ranking de Innovación Empresarial. Gerencia de Innovación y Emprendimiento*. <http://www.andi.com.co/Home/Pagina/22-innovacion-y-emprendimiento#resultadosrankingdeinnovacionempresarial2020>
- ANDI, INNPULSA, C., & VTSAS. (2018). *Cierre de brechas de innovación y tecnología*. http://www.andi.com.co/Uploads/Cierre de brechas de innovación y tecnología__scv_gigital2.pdf
- Arcos Castillo, L. N., Rodríguez Hernández, G. P., Botina Mora, J. M., & Recalde Martínez, J. H. (2020). Situación de la contabilidad ambiental y estrategias ambientales en el sector industrial de la ciudad de Pasto. En *La contabilidad ambiental, desarrollo sostenible y sustentable en las organizaciones* (pp. 7–32). La contabilidad ambiental, desarrollo sostenible y sustentable en las organizaciones. <http://repositorio.unicesmag.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/174>
- Arenhardt, D. L., de Oliveira-Simonetto, E., & Oliveira-Rodrigues, G. (2018). Importance of Innovation for European SMEs: Perception of Experts. *Dimensión Empresarial*, 16(2), 21–37. <https://doi.org/10.15665/dem.v16i2.1450>
- Astudillo, S., & Briozzo, A. (2016). Inovación en las mipymes manufactureras de Ecuador y Argentina. *Semestre Económico*, 19(40), 117–144. <https://doi.org/10.22395/seec.v19n40a5>

- Ayoko, O. B. (2021). SMEs, innovation and human resource management. *Journal of Management and Organization*, 27(1), 1–5. <https://doi.org/10.1017/jmo.2021.8>
- Benavides Pupiales, L. E., & Bolaños Delgado, S. L. (2020). Barreras de innovación en PYMES: una aproximación a través de una revisión sistemática de literatura. *Tendencias*, 21(1), 221–237. <https://doi.org/10.22267/rtend.202101.134>
- Bolaños Delgado, S. L., Solarte Solarte, C. M., & Rivera Vallejo, G. A. (2020). *Emprendimiento Rural y Asociatividad en el Corregimiento de Obonuco, Municipio de Pasto (Colombia)*. Editorial Universidad CESMAG,. <http://repositorio.unicesmag.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/195>
- Christensen, C. M. (1999). *El dilema de los innovadores*. Ediciones Granica, S.A.
- Confecámaras. (2021). Dinámica de creación de empresas en Colombia. En *Confecámaras, Red de Cámaras de Comercio. Enero-marzo de 2020*. [http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/2019/Cuadernos_Analisis_Economicos/Dinámica de Creación de Empresas I Trim 2019.pdf](http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/2019/Cuadernos_Analisis_Economicos/Dinamica_de_Creacion_de_Empresas_I_Trim_2019.pdf)
- Cornell University, INSEAD, & WIPO. (2019). Global innovation index 2019: Creating healthy lives—the future of medical innovation. En *Organización Mundial de la Propiedad Intelectual*. <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2016-report#>
- De Jong, J. P. J., & Marsili, O. (2006). The fruit flies of innovations: A taxonomy of innovative small firms. *Research Policy*, 35(2), 213–229. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.09.007>
- Imran, M., Salisu, I., Aslam, H. D., Iqbal, J., & Hameed, I. (2019). Resource and information access for SME sustainability in the era of IR 4.0: The mediating and moderating roles of innovation capability and management commitment. *Processes*, 7(4), 211. <https://doi.org/10.3390/pr7040211>
- Keeley, L., Walters, H., Pikkell, R., & Quinn, B. (2013). *Ten Types of Innovation: The Discipline of Building Breakthroughs*. Wiley.
- Keles, O., & Battal, T. (2017). A Model for Innovation Culture Management in Organizations (IVALUE 7). *International Journal of Innovation*, 5(3), 361–374. <https://doi.org/10.5585/iji.v5i3.199>
- Mantilla Falcón, L. M., Ruiz Guajala, M. E., Mayorga Abril, C. M., & Vilcacundo Córdova, A. G. (2017). La innovación tecnológica de las pymes manufactureras del Cantón Ambato. Ecuador. *Revista Científica Hermes - FIPEN*, 17, 10. <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/13279/1/FCHE-EBS-1519.pdf%0Ahttp://es.slideshare.net/Andysebas1/domotica-42887798>
- OECD/Eurostat. (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. En *Handbook of Innovation Indicators and Measurement*. Paris/Eurostat. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Ollivier Fierro, J. Ó., & Thompson Gutiérrez, P. I. (2009). Diferencias en el proceso de innovación en empresas pequeñas y medianas de la industria manufacturera de la ciudad de Chihuahua, México. *Contaduría y administración*, 227, 9–28. <http://www.scielo.org.mx/pdf/cya/n227/n227a2.pdf>
- Povolná, L. (2019). Innovation strategy in Small and Medium Sized Enterprises (SMEs) in the context of growth and recession indicators. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 5(2), 32. <https://doi.org/10.3390/JOITMC5020032>
- Satell, G. (2017). *Mapping Innovation: A Playbook for Navigating a Disruptive Age*. McGraw-Hill Education. <https://www.amazon.com/Mapping-Innovation-Playbook-Navigating->

Disruptive/dp/1259862259/ref=sr_1_6?s=books&ie=UTF8&qid=1531387570&sr=1-6&keywords=innovation

- Sundbo, J. (2009). Innovation in the experience economy: A taxonomy of innovation organizations. *Service Industries Journal*, 29(4), 431–455. <https://doi.org/10.1080/02642060802283139>
- Torres, J., Cataño, G., & Arias, J. (2015). Caracterización de la innovación en las pymes manufactureras en Colombia desde la perspectiva del análisis clúster. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 18(2), 525–532. <https://doi.org/10.31910/rudca.v18.n2.2015.268>
- Villarreal, N. F., Lucio Arias, D., Albis Salas, N., & Mora Holguin, H. (2014). Determinantes de la innovación y la productividad en la industria manufacturera colombiana por tamaño de firma. En *Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología y Departamento Nacional de Planeación*. [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios Economicos/2015jul23-1Determinantes de la innovación y la productividad en la industria manufa.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/EstudiosEconomicos/2015jul23-1Determinantes%20de%20la%20innovaci3n%20y%20la%20productividad%20en%20la%20industria%20manufa.pdf)