

PROJECT, DESIGN AND MANAGEMENT

<https://www.mlsjournals.com/Project-Design-Management>

ISSN: 2683-1597



Cómo citar este artículo:

Beladelli, L. M. & Rojo Gutiérrez, M. A. (2022). Actividades de gestión de la innovación como determinantes explicativas del desempeño innovador de las mipymes industriales en Córdoba, Argentina. Estudio de caso 2015-2020. *Project, Design and Management*, 4(2), 196-218. doi: 10.35992/pdm.4vi2.994.

LAS ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN COMO DETERMINANTES EXPLICATIVAS DEL DESEMPEÑO INNOVADOR DE LAS MIPYMES INDUSTRIALES EN CÓRDOBA, ARGENTINA. ESTUDIO DE CASO 2015-2020

Luciana María Beladelli

Universidad Internacional Iberoamericana (Argentina)

luciana.beladelli@doctorado.unini.edu.mx · <https://orcid.org/0000-0002-6257-8161>

Marco Antonio Rojo Gutiérrez

Universidad Internacional Iberoamericana (México)

marco.rojo@unini.edu.mx · <https://orcid.org/0000-0003-4862-8780>

Resumen. En esta investigación se identifica el desempeño y la gestión de la innovación en las empresas industriales micro, pequeñas y medianas (mipymes) de Córdoba, Argentina durante el periodo 2015-2020. La información se toma a partir de un cuestionario aplicado a 90 empresas de la región. Se crean dos índices, uno que refleja las actividades de gestión de la innovación y otro que refleja el desempeño innovador. Un relevante número de empresas asume resultados positivos en su desempeño innovador, siendo la innovación en productos y la innovación en procesos las más significativas, seguidas por la innovación organizativa y la innovación comercial. Entre las actividades de gestión de la innovación más importantes y que muestran correlación positiva baja a moderada en el desempeño innovador, se destacan el fomento a la creatividad; la priorización de la innovación en la estrategia empresarial; el diseño de una estrategia de marketing y las actividades relacionadas con la internacionalización, sin embargo, no se demuestra su causalidad. Un análisis que subyace de lo anterior, se basa en considerar los múltiples factores que afectan a los índices tanto de desempeño como de gestión de la innovación y que forman parte de un proceso mucho más complejo y fuertemente condicionado por el contexto externo e intrínseco a las firmas.

Palabras clave: Innovación, gestión de la innovación, desempeño innovador.

INNOVATION MANAGEMENT ACTIVITIES AS EXPLANATORY DETERMINANTS OF THE INNOVATIVE PERFORMANCE OF INDUSTRIAL MSMEs IN CÓRDOBA, ARGENTINA. CASE STUDY 2015-2020

Abstract. This research identifies innovation performance and management in micro, small and medium industrial enterprises (MSMEs) in Córdoba, Argentina between 2015-2020. The information is taken from a questionnaire applied to 90 companies in the region. Two indices are created, one reflecting innovation management activities and the other reflecting innovative performance. A significant number of companies showed positive results in their innovative performance, with product innovation and process innovation being the most significant ones, followed by organizational innovation and commercial innovation. Among the most important innovation management activities that show a low to moderate positive correlation on innovative performance, the following stand out: fostering creativity, prioritizing innovation in their business strategy, the design of a marketing strategy and activities related to internationalization, however, its causality is not demonstrated. An underlying analysis of the above is based on considering the multiple factors that affect both, performance and innovation management indices, and that are part of a much more complex process that is strongly conditioned by the external, intrinsic context of the firms.

Keywords: Innovation, innovation management, innovative performance.

Introducción

En un contexto global, dinámico y de accesibilidad tecnológica, la generación de valor se vincula fuertemente con la capacidad de adaptarse a esta realidad. La innovación no es un concepto nuevo y se reconoce como un instrumento capaz de promover la creación y sostenimiento de ventajas competitivas, especialmente si se acumulan capacidades tecnológicas y se ponen en marcha acciones tendientes a gestionar un proceso sistematizado, disciplinado y continuo.

Por ello, y asumiendo que la innovación propone enfrentar desafíos y riesgos, en ocasiones, en contextos de gran incertidumbre, esta investigación se ocupa de explorar la aplicación y gestión de actividades de innovación en mipymes industriales cordobesas durante período 2015-2020 como determinantes explicativas de su desempeño innovador. Como primer desafío se requiere del diseño de un instrumento de investigación que indague sobre diferentes actividades de gestión de la innovación y los resultados del proceso de innovación, y, a partir de los datos obtenidos, proponer indicadores que reflejen de una manera simple los resultados logrados, permitiendo el análisis de correlación entre los mismos.

Esta mirada propone contrastar, con un enfoque alternativo a estudios preexistentes, si la ejecución de prácticas sistematizadas conducentes al proceso de innovación genera impacto en el desempeño innovador de las firmas analizadas. Al parecer, no existen estudios de estas características en la región, por lo que los resultados que se deriven del mismo, pretenden ser una contribución a la base de conocimientos aplicados al diseño y ejecución de políticas públicas y estrategias privadas orientadas a promover la adopción y producción de innovación que favorezcan tanto al sector social como productivo.

La Innovación

Numerosas investigaciones coinciden en la importancia que propone la innovación para el desarrollo de la competitividad en las organizaciones. No se trata de un concepto nuevo, sin embargo, las diferentes definiciones de innovación divulgadas en

distintos momentos, revelan la evolución que ha tenido el concepto. Las últimas ediciones del Manual de Oslo (OCDE, 2005; OCDE, 2018), son prueba de ello al incorporar a las innovaciones tecnológicas asociadas a productos y procesos, las innovaciones de tipo organizativas y de mercadotécnica evidenciando la dinámica y énfasis de su aplicación.

Se entiende a la innovación como un componente relevante para el progreso económico y social, tanto a nivel de las organizaciones como de las naciones. Su gestión es vital y forma parte de los procesos críticos de toda organización. De acuerdo con Canizales Muñoz (2020), en las tendencias contemporáneas enmarcadas en la globalización, innovar es una tarea diaria, que se desarrolla a partir de un proceso dinámico, continuo y no estacional. Se trata de un proceso interactivo, cuyos resultados dependen de las relaciones entre las diferentes empresas, organizaciones y sectores, así como de comportamientos institucionales profundamente arraigados en cada historia regional o nacional (Johnson y Lundvall, 2003).

Así, el proceso de innovación puede ser analizado como el resultado del aprendizaje colectivo, consecuencia de colaboraciones dentro de la empresa y entre ésta y otras organizaciones (Cassiolato et al., 2014). En el mismo sentido lo proponen Rojo-Gutiérrez et al. (2019), al considerar que la mirada de la innovación como un proceso resalta el papel de la empresa, ya sea para desplegar actividades en la gestión de nuevas ideas o en la administración del conocimiento, el foco de su importancia se concentra en los beneficios que genera por sus resultados.

La gestión de la innovación

Basados en las definiciones del Observatorio Virtual de Transferencia de Tecnología (OVTT) (s.f.), y Orozco Barrantes et al. (2017), diremos que se trata de la capacidad gerencial sobre los recursos económicos y humanos, hacia la creación de nuevas ideas y conocimiento que permitan desarrollar nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los ya existentes, y la transferencia de esas mismas ideas a las fases de fabricación, distribución y uso. Diversos autores, desde los más clásicos a contemporáneos, destacan la importancia de gestionar la innovación, fundamentalmente bajo la premisa de que el orden, la disciplina, el seguimiento y control en un proceso complejo e interactivo, resultan claves a la hora de obtener los resultados esperados (Drucker, 1985; Ponti y Ferras, 2008; Seclen Luna y Barrutia Güenaga, 2019; Tidd y Bessant, 2018).

El estudio de la innovación y su gestión, se ha complementado con propuestas de modelos de gestión que formulan simplificaciones de la realidad con el objeto de ser aplicados y estudiados. Si bien no ofrecen una solución universal, facilitan la explicación de una realidad compleja y la transmisión de experiencias que pueden servir de referencia. A medida que se han producido avances en el aprendizaje y apropiación del proceso de innovación, los modelos han intentado adaptarse a las necesidades y realidades de las organizaciones, contemplando sus circunstancias y singularidades, pasando de ser modelos lineales a modelos interactivos y en red, sin embargo, muchos se concentran en describir el proceso, más que en definir cómo promover el desarrollo de las capacidades con las que cuenta la Organización para innovar (García Leonard y Sorhegui Rodríguez, 2020), pues estas surgen de un proceso de aprendizaje gradual y acumulativo, que acompaña la madurez organizacional.

Apoyados en los paradigmas que propone la teoría de los modelos de gestión de la innovación, existen diversas investigaciones orientadas a estudiar y formular modelos prácticos (Cooper, 2005; Tidd, Bessant y Pavitt, 2005; Trías de Bes y Kotler, 2011; Güell, 2014; Comunidad Design Thinking en español, 2019; Tidd y Bessant, 2018; Chesbrough, 198

2020). En esta investigación toma como referencia el propuesto por Tidd y Bessant (2018), quienes presentan un modelo simplificado del proceso de innovación dividido en 4 etapas: a). búsqueda de señales del entorno, b). selección de oportunidades tecnológicas o del mercado, c). implementación de la innovación, y d). captura de los beneficios de la innovación.

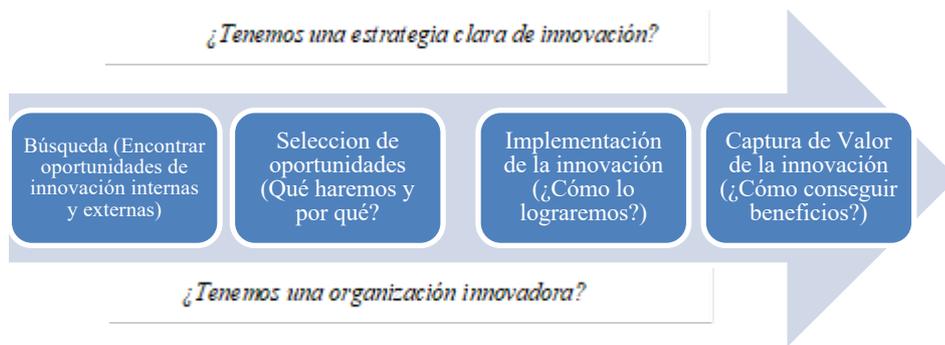


Figura 1. Modelo de gestión de la innovación Fuente: Adaptado de Tidd y Bessant (2018).

Rescatamos de esta propuesta la existencia de una etapa inicial conducente a la búsqueda de oportunidades de innovación, con la posibilidad de orientar los esfuerzos a la búsqueda abierta en el entorno interno y externo a la organización, dando lugar a la generación de ideas a partir de procesos creativos y detección de demandas y oportunidades recogidas de las redes de contacto con otras organizaciones del entorno. Se destacan aquí los aportes de Rojo-Gutiérrez y Padilla-Oviedo (2018), al subrayar la participación del individuo por sobre la empresa; siendo éste la fuente y el generador de ideas a través de su creatividad y actitud inquieta en provocar cambios. Por último, el modelo de gestión analizado, contempla la entrega de valor al cliente, dado que su última etapa de captura de valor, podría entenderse no sólo como la obtención de un producto o servicio novedoso, sino también con su entrega al destinatario y la apropiación de los resultados de la misma.

No obstante la existencia de distintos modelos, no existe consenso sobre un único y explicativo plenamente del proceso que atraviesa una invención desde que se desarrolla y se lleva al mercado, así lo sugieren diferentes autores (Tidd et al., 2005; Du Preez y Louw, 2008; Seclen Luna y Barrutia Güenaga, 2019; García Leonard y Sorhegui Rodríguez, 2020), esto debido, entre otros factores, a la heterogeneidad entre las empresas, a sus diferentes rutinas, competencias, capacidades y objetivos estratégicos, sin embargo, se destacan una serie de actividades estándar que podrían ser aplicadas en diferentes empresas.

Desempeño innovador

Nos referiremos al desempeño innovador como el resultado del proceso de innovación, siendo la determinación de su medida una de las principales preocupaciones de la gestión empresarial actual (Arévalo Tomé et al., 2013). El desafío de medir el impacto de las actividades de innovación, propone definir indicadores; en particular, un indicador de desempeño se presenta como un instrumento de medición de las principales variables asociadas al cumplimiento de los objetivos, siendo asimismo una expresión cuantitativa y/o cualitativa de lo que se pretende alcanzar (García Cediell y Castillo Bautista, 2016).

En el afán de diseñar un indicador que refleje el desempeño innovador, es preciso mencionar que puede orientarse a diferentes aspectos y metodologías, acorde al contexto donde se prevé implementar. Con base en ello, se han examinado diferentes trabajos que exponen distintas perspectivas sobre cómo abordar la medición del desempeño innovador, entre la que se destacan aquellas orientadas en función del producto (Córdoba Vega y Naranjo Valencia, 2017; Arias Pérez y Lozada, 2018; Coaquira Nina et al., 2019; Quinteros Camacho et al., 2019), de aquellas que toman otras dimensiones relevantes como el desempeño en los procesos, las capacidades, recursos y la responsabilidad social y ambiental (Gecheng et al., 2021; Salaiza et al., 2020; Shahla et al. 2020; Vega Sampayo et al., 2020; Valencia-Rodríguez, 2015; Garcia Velázquez et al. 2015, Arévalo Tomé et al., 2013; Canizales Muñoz, 2020).

Otros estudios recientes, complementariamente, enfatizan el análisis del desempeño innovador de las firmas a través del número de patentes publicadas (Chen, Chen y Vanhaverbeke, 2011; García et al., 2013; Sánchez Muñoz 2014) y sobre los procesos de vinculación y cooperación de las firmas con organizaciones externas (Parrilli y Heras, 2016; Vélez et al., 2019; UNESCO, 2017; Radicic et al., 2019; Parrilli et al., 2020).

Método

Se ha escogido como metodología de investigación el estudio de caso. La recopilación de datos sobre las variables de estudio se obtiene a partir del diseño y aplicación de un cuestionario que se elige como instrumento de investigación adecuado para contactar a las empresas mipymes que son referentes clave. Posteriormente se delinea el método para sistematizar los datos, se seleccionan los de mayor significancia y se diseña una unidad de medida utilizada para analizar la correlación de las variables escogidas.

A partir del análisis de la correlación, se espera brindar respuesta a aquello que orienta este trabajo y se expresa en la pregunta ¿Cuáles son las actividades de gestión de la innovación que implementan las mipymes industriales de Córdoba, Argentina y en qué medida explican su desempeño innovador?

El diseño de la investigación presenta un enfoque mixto, no experimental y correlacional-causal y se orienta a verificar la hipótesis propuesta:

- H0: No se logra un mejor desempeño innovador entre las empresas que implementan actividades de gestión de la innovación de manera sistematizada.
- H1: Las empresas que implementan actividades de gestión de la innovación de manera sistematizada, obtienen mejores resultados en su desempeño innovador respecto de las empresas que no lo hacen

Caso de estudio

El estudio se realiza en las empresas clasificadas como mipymes industriales, de acuerdo a la Resolución 220/2019 (SECPYME, 2019), situadas en la provincia de Córdoba, Argentina. Por otra parte, se consideraron las empresas que encuentran activas e inscritas ante el Sistema de Información Industrial de Córdoba (SIIC, 2019), en el ejercicio operativo 2019. Las empresas seleccionadas son invitadas a participar de un cuestionario que permite recopilar información sobre las variables analizadas en la

investigación. Los resultados que aquí se presentan, forman parte de un estudio piloto sobre una muestra de 90 empresas de diferentes sectores de actividad y localización en la provincia, que busca poner a prueba la validez de los métodos y procedimientos utilizados.

Variables

Las variables propuestas para ejecutar el estudio son: las actividades de gestión de la innovación (variable independiente de naturaleza cualitativa) y el desempeño innovador (variable dependiente de naturaleza cualitativa). En las tablas 1 y 2, se especifican las variables a fin de identificar las dimensiones para su medición.

Tabla 1

Matriz de operacionalización de variable Actividades de gestión de la innovación

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores Definición operacional
ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Variable independiente	Actividades, métodos o procesos direccionados a aumentar la creación de nuevos conocimientos, generar ideas que permitan desarrollar nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los ya existentes, y la transferencia de esas mismas ideas a las fases de fabricación, distribución y uso.	Búsqueda de oportunidades de innovación	Aportes de ideas internas.
			Aportes de ideas externas.
			Valoración de ideas.
			Aplicación de ideas.
			Fomento a la creatividad.
			Vigilancia Tecnológica
		Selección de oportunidades	Estudios de mercado.
			Estrategia de innovación.
			Validación de mercado.
			Formulación de proyectos de innovación.
			Actividades de I+D.
			Inversión en Tecnología.
Implementación de innovación	Implementación o aplicación de sistemas de calidad.		
	Gestión de recursos financieros para proyectos de innovación.		
	Gestión de proyectos.		
	Gestión del conocimiento.		
			Relación con Universidades, Centros de innovación, consultores especialistas.
			Estrategia de marketing.

Captura de valor	Internacionalización.
	Propiedad intelectual.
	Interacción con otras empresas.
	Seguimiento de la innovación post-lanzamiento.

Nota: Se define conceptual y operacionalmente la variable de estudio Actividades de Gestión de la Innovación en base a Tidd y Bessant (2018). Fuente: Elaboración propia en base a Cohen y Gómez (2019).

Tabla 2
Matriz de operacionalización de variable Desempeño innovador

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES DEFINICIÓN OPERACIONAL
DESEMPEÑO INNOVADOR <i>Variable dependiente</i>	Resultados del proceso de innovación.	Innovación en producto	Introducción en el mercado de nuevo producto/servicio.
			Introducción en el mercado de mejoras significativas en producto/servicios existentes.
		Innovación en proceso	Introducción de nuevo método de producción.
			Introducción de nuevo método de distribución. Mejora significativa de procesos relacionados con el ambiente.
		Innovación comercial	Introducción de nuevo método de comercialización.
			Introducción de nuevo diseño o presentación del producto/servicio. Introducción de políticas de promociones y precios novedosas.
			Introducción de un nuevo método de organización aplicado a las prácticas de negocio.
		Innovación organizativa	Introducción de nuevo método de organización del trabajo. Introducción de relaciones externas de la empresa.

Nota: Se define conceptual y operacionalmente la variable de estudio Desempeño Innovador, basado en la clasificación de la innovación propuesta en OCDE (2018). Fuente: Elaboración propia en base a Cohen y Gómez (2019).

A partir de los datos obtenidos, se busca establecer la correlación entre las variables. Para el caso particular, y bajo el supuesto que la distribución no es normal, se determina el coeficiente de correlación por rangos de Spearman (Rho), siendo una medida de correlación para variables en un nivel de medición ordinal, donde los individuos o unidades de la muestra pueden ordenarse por rangos (Hernández Sampieri et al., 2014).

Considerando los factores más influyentes que surjan de la correlación mencionada, se diseña un indicador cuantitativo para cada una de las variables, denominados: Índice de Desempeño Innovador (IDI) e Indicador de las Actividades de Gestión de la Innovación (AGI). La construcción de estos índices permite generar un *ranking* entre las empresas participantes, ordenarlas según su desempeño innovador a través de IDI y analizar su comportamiento.

Instrumento de investigación

Para recopilar los datos requeridos se diseñó un instrumento específico, para lo cual, los antecedentes de estudios previos, aportaron información relevante sobre los métodos y prácticas utilizados. Se trata de un cuestionario que se distribuye entre las mipymes seleccionadas. Para el diseño del instrumento, se tuvo en cuenta la proposición de aseveraciones y preguntas ágiles y cerradas a efectos de facilitar la participación. El cuestionario se estructuró en tres secciones: I- datos generales relacionados con la empresa; II- aplicación de actividades de gestión de la innovación; y III- desempeño innovador de la firma. Dadas las características de las cuestiones a indagar, el instrumento está orientado al nivel estratégico de la organización.

A fin de determinar la validez del instrumento, inicialmente se aplicó a una empresa de base tecnológica con reconocida trayectoria innovadora, con el propósito de evaluar su aplicabilidad y funcionalidad, como así también ante opiniones de expertos. Asimismo, mediante el estadístico de fiabilidad Alfa de Cronbach, se determinó la consistencia interna.

Parametrización de las variables

Con el propósito de evaluar la variable independiente se aplicó una escala de tipo Likert, como un conjunto de ítems que se presentan en forma de afirmaciones que buscan medir la reacción del sujeto en categorías (Hernández Sampieri et al., 2014). A efectos de diseñar las afirmaciones mencionadas se ha tomado como referencia el modelo de gestión de la innovación propuesto en Tidd y Bessant (2018). Se formula un conjunto de afirmaciones orientadas a valorar las percepciones del entrevistado a partir de una escala cualitativa y, posteriormente, se traslada a una equivalencia cuantitativa con valores posibles de: 1 a 5, siendo 1 la valoración mínima o nula y 5 la máxima.

De acuerdo con las etapas propuestas por el modelo, las actividades de gestión de la innovación se clasificaron en: I- Búsqueda de oportunidades para la innovación; II- Selección de oportunidades para la innovación, III- Implementación de la innovación y IV- Captura de valor de la innovación. Con base en ello, se formularon 22 aseveraciones en total. Las respuestas se orientaron a valorar las percepciones del entrevistado en función de diferentes criterios.

Tabla 3
Escala para la medición de la variable cualitativa AGI.

Criterio de valoración	1	2	3	4	5
Acuerdo o desacuerdo	Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Frecuencia	Nula	Baja	Media	Alta	Muy alta
Importancia	Sin importancia	Poca importancia	Moderadamente importante	Importante	Muy importante
Nivel o grado de valoración	Nula	Baja	Media	Alta	Muy Alta

Nota: Elaboración propia en base a Cohen y Gómez (2019).

En cuanto a la variable dependiente, se propusieron preguntas cerradas sobre aspectos relacionados al resultado del proceso innovador, teniendo en cuenta la clasificación de la innovación presentada en el Manual de Oslo (2018). Se ha escogido esta clasificación por su aplicación en diversos estudios y ámbitos, entendiendo que, de este modo, se facilita la comparabilidad entre estudios, como así también su aplicabilidad a otras investigaciones.

En concreto, para estudiar esta variable, se diseñaron y se formularon preguntas sobre las 4 categorías de innovación, según su clasificación como: I- Innovación en producto; II- Innovación en proceso; III- Innovación comercial; y IV- Innovación organizativa. Sobre esta base, se expusieron 11 preguntas en total. Las respuestas posibles se definieron de manera cerrada y pretenden eliminar o reducir la percepción subjetiva del entrevistado, orientando a que la respuesta sea conducente a definir el logro, o no, de resultados innovadores. Las respuestas posibles son: “Si”, “No”, “En proceso”. Vale destacar la mención de la respuesta “En proceso”, entendiéndose que las empresas que no lograron resultados, pero se encuentran en proceso de alcanzarlo, requieren una valoración diferenciada, esto, en línea con la definición de firmas potencialmente innovadoras identificadas en el Manual de Bogotá (Jaramillo et al., 2001).

Tabla 4
Escala de valoración de la variable dependiente

<i>Factores</i>	<i>Subfactores</i>	<i>Respuestas posibles</i>	<i>Valoración cuantitativa</i>
F1: Innovación en producto	F1.1: Nuevos productos	Si	3
	F1.2: Mejoras significativas en productos existentes.	No	1
		En proceso	2
F2: Innovación en Proceso	F2.1: Nuevos procesos.	Si	3
	F2.2: Mejoras significativas en procesos	No	1
	F2.3: Mejoras para reducir el impacto ambiental o condiciones laborales	En proceso	2
F3: Innovación Comercial	F3.1: Nuevos métodos de comercialización	Si	3
	F3.2: Mejoras de diseño o presentación de productos.	No	1
	F3.3: Nuevas políticas de precios y promociones.	En proceso	2
F4: Innovación Organizativa	F4.1: Nuevos métodos de organización aplicada a prácticas de negocios.	Si	3
	F4.2: Nuevos métodos de organización de trabajo.	No	1
	F4.3: Relaciones externas	En proceso	2

Nota: Elaboración propia en base a Cohen y Gómez (2019).

En resumen, entre las 22 aseveraciones relacionadas a la gestión de la innovación y las 11 preguntas relacionadas al desempeño innovador, se obtuvieron 33 respuestas por cada una de las empresas que participó en el estudio y, para cada una, se asignaron los valores cuantitativos según se detalló en las tablas 3 y 4, precedentes.

Análisis de los datos.

Los datos obtenidos en el proceso de recopilación definido, fueron codificados y transferidos a una matriz libre de errores, a fin de proceder a su análisis. Para ello se requirió la aplicación del *software* para análisis estadístico, siendo en este caso el programa InfoStat, (InfoStat, 2020). A partir de la obtención de los aspectos más influyentes de las variables bajo estudio proporcionado por el análisis de correlación, se procedió a diseñar un indicador cuantitativo representativo de cada una de las variables: Índice de Desempeño Innovador (IDI) e Indicador de las Actividades de Gestión de la Innovación (AGI), definidos de la siguiente manera:

$$AGI_i \equiv \sum_{j=1}^4 \sum_{k_j=1}^{M_j} (g_j * w_{k_j} * X_{k_j,i})$$

Donde:

AGI_i= Indicador de Actividades de Gestión de la Innovación de la empresa i;

$j = 1$: “A- Oportunidades de innovación”, 2: “B- Selección de oportunidades de innovación”, 3: “C- Implementación de la innovación”, 4: “D- Captura de valor de la innovación”;

k_j = pregunta número k del factor j ;

M_j = número total de preguntas asociadas al factor j ;

g_j = valor de ponderación del factor j en el AGI;

w_{kj} = valor de ponderación de la pregunta k_j en relación al factor j ;

$X_{k_j, i}$ = valor de la respuesta de la empresa i , respecto de la pregunta k_j .

Luego, siendo equivalentes entre sí las ponderaciones de cada uno de los factores j :

$$\sum_{j=1}^4 g_j = 1; \text{ con: } g_1 = g_2 = g_3 = g_4 = 1/4,$$

siendo también equivalentes entre sí las ponderaciones de cada pregunta en relación al factor j :

$$\sum_{k_j=1}^{M_j} w_{k_j} = 1; \text{ con: } w_{k_j} = 1/M_j (\forall j),$$

y definiendo:

$$x_{j,i} = \sum_{k_j=1}^{M_j} \left(\frac{X_{k_j,i}}{M_j} \right)$$

como la media simple de los valores de respuestas de la empresa i , a las preguntas asociadas al factor j ;

podemos expresar entonces al AGI _{i} como:

Ecuación 1

Indicador de Actividades de Gestión de la Innovación – AGI

$$AGI_i = \frac{\sum_{j=1}^4 (x_{j,i})}{4}$$

Los resultados obtenidos para este indicador estarán comprendidos entre 1 y 5, indicando su valoración cualitativa y su correspondencia cuantitativa, conforme la siguiente tabla:

Tabla 5

Equivalencia cuantitativa de AGI

Valoración cualitativa	Valoración cuantitativa
Muy alto	5
Alto	4
Moderado	3
Bajo	2
Muy Bajo – Nulo	1

Nota: Elaboración propia.

Fórmula IDI

$$IDI_i \equiv \sum_{p=1}^4 \sum_{q_p=1}^{H_p} (d_p * w_{q_p} * Y_{q_p,i})$$

Donde:

IDI_i = Índice de desempeño innovador de la empresa i ;

$p = 1$: “A- Innovación en producto”, 2: “B-Innovación en proceso”, 3: “C- Innovación comercial”, 4: “D- Innovación organizativa”;

q_p = pregunta número q del factor p ;

H_p = número total de preguntas del factor p ;

d_p = valor de ponderación del factor p en el IDI_i ;

w_{qp} = valor de ponderación de la pregunta q_p en relación al factor p ;

$Y_{qp,i}$ = valor de la respuesta de la empresa i , respecto de la pregunta q_p .

Luego, siendo equivalentes las ponderaciones de cada uno de los factores p :

$\sum_{p=1}^4 d_p = 1$; con: $d_1 = d_2 = d_3 = d_4 = 1/4$,

siendo también equivalentes entre sí las ponderaciones de cada pregunta en relación al factor j :

$\sum_{q_p=1}^{H_p} w_{qp} = 1$; con: $w_{qp} = 1/H_p$ ($\forall p$),

y definiendo:

$$y_{p,i} = \sum_{q_p=1}^{H_p} \left(\frac{Y_{q_p,i}}{H_p} \right)$$

como la media simple de los valores de respuestas de la empresa i , a las preguntas asociadas al factor p ;

podemos expresar el IDI_i como:

Ecuación 2

Índice de Desempeño Innovador IDI

$$IDI_i = \frac{\sum_{p=1}^4 (y_{p,i})}{4}$$

Los resultados obtenidos para este indicador estarán comprendidos entre 1 y 3, indicando su valoración cualitativa y su correspondencia cuantitativa, conforme la siguiente tabla:

Tabla 6

Equivalencia cuantitativa de IDI

Valoración cualitativa	Valoración cuantitativa
Alto	3
Medio	2
Nulo	1

Nota: Elaboración propia en base a Cohen y Gómez (2019).

Resultados

El instrumento de investigación diseñado para el estudio se evalúa como confiable según el análisis de consistencia interna obtenido a través del estadístico de fiabilidad Alfa de Cronbach que arroja un valor de 0,9473. Luego de su aplicación en 90 empresas, se llevó a cabo un análisis estadístico descriptivo de cada una de las variables en estudio. Posteriormente, se realizó un análisis estadístico inferencial, con el fin de determinar el

potencial de una correlación significativa entre ambas variables, infiriendo si la ejecución de las actividades de gestión de la innovación explica los resultados en el desempeño innovador y, en tal caso, en qué medida.

Análisis estadístico descriptivo

Actividades de Gestión de la Innovación

Con el objetivo de describir los resultados obtenidos sobre la aplicación de actividades de gestión de la innovación, se presenta el análisis sobre cada una de las etapas del proceso referidas.

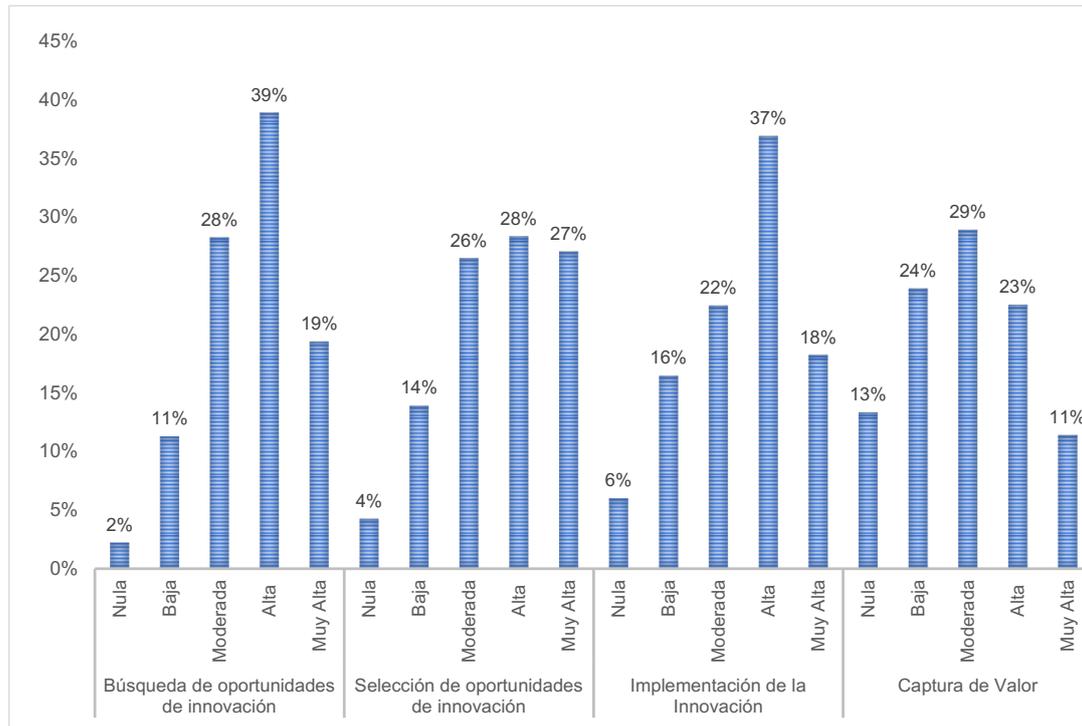


Figura 2. Análisis descriptivo de las AGI

Resaltando las valoraciones “alta” y “muy alta” para cada uno de los aspectos, se obtiene que, en promedio, la implementación de actividades de gestión de la innovación se aplica de manera uniforme entre las empresas analizadas. Las acciones afines con la búsqueda de oportunidades de innovación se las valora como las de mayor frecuencia e importancia (58% de las empresas analizadas), en tanto, la selección de oportunidades de innovación e implementación de la innovación, representa el 55% en ambos casos, sin embargo, se distinguen las acciones de selección de oportunidades, dado que es mayor la valoración “muy alta” en comparación con las acciones de implementación. Aquellas acciones relacionadas con la captura de valor se sitúan entre las menos valoradas y frecuentes para este conjunto de empresas, pues las valoraciones “alta” y “muy alta”, se dan sólo en el 34% de los casos, siendo que el 37% de las valoraciones son “nula” y “baja”.

En efecto, se destaca, tomando las valoraciones “alta” y “muy alta”, que la importancia y frecuencia en la implementación de acciones relacionadas a la gestión de la innovación se ordena como: 1- Búsqueda de Oportunidades de Innovación, 2- Selección de Oportunidades de Innovación, 3- Implementación de la innovación y 4- Captura de valor de la innovación. El siguiente gráfico evidencia más claramente el orden de ponderaciones, referido previamente.

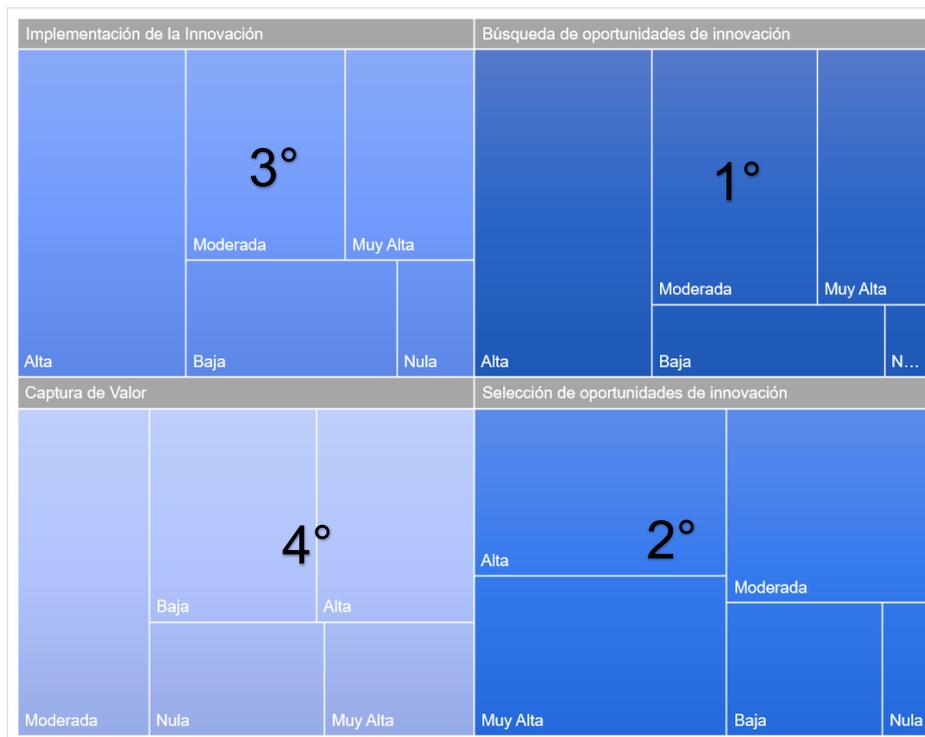


Figura 3. Orden de relevancia de la valoración de las AGI

Resultado en el desempeño innovador

A fin de describir los resultados relacionados con el desempeño innovador para las 90 empresas participantes, se presenta el análisis por tipo de innovación propuesto para la operacionalización de esta variable.

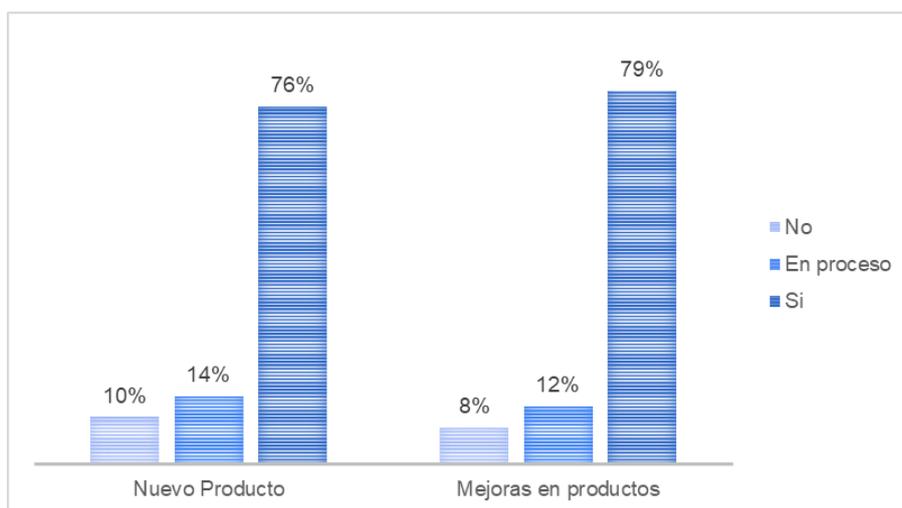


Figura 4. Innovación en productos

Los resultados admiten un buen desempeño innovador siendo que más del 90% de empresas han implementado innovaciones en producto o son potencialmente innovadoras.

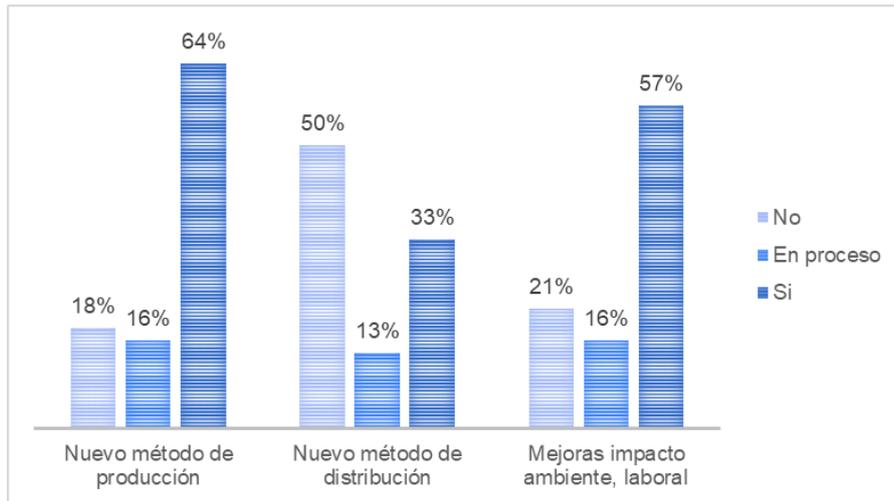


Figura 5. Innovación en procesos

La información obtenida evidencia un alto porcentaje de empresas que innovan en métodos de producción y procesos que redunden en un mejor desempeño ambiental y laboral, o se encuentran en proceso de lograrlo. Es significativa la menor orientación de la innovación en nuevos métodos de distribución.

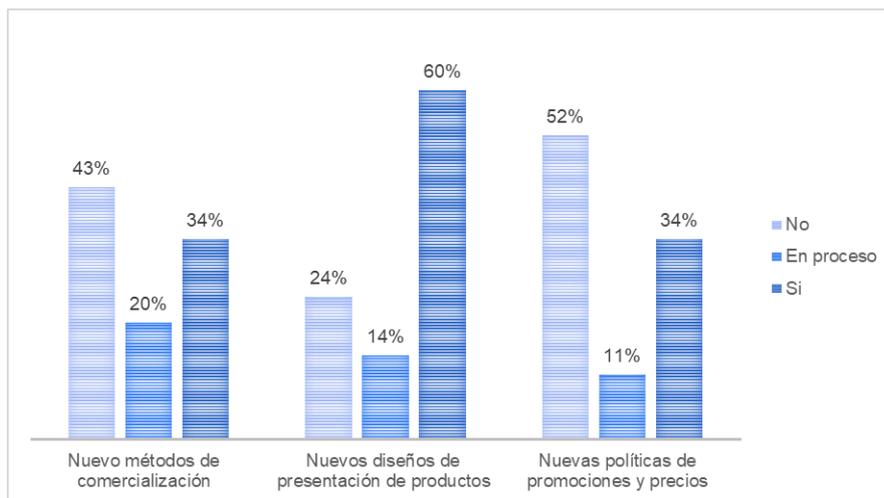


Figura 6. Innovación comercial

Se destaca que, para la innovación comercial, alrededor de la mitad de las empresas son innovadoras o potencialmente innovadores y la otra mitad no ha logrado resultados en ese aspecto.

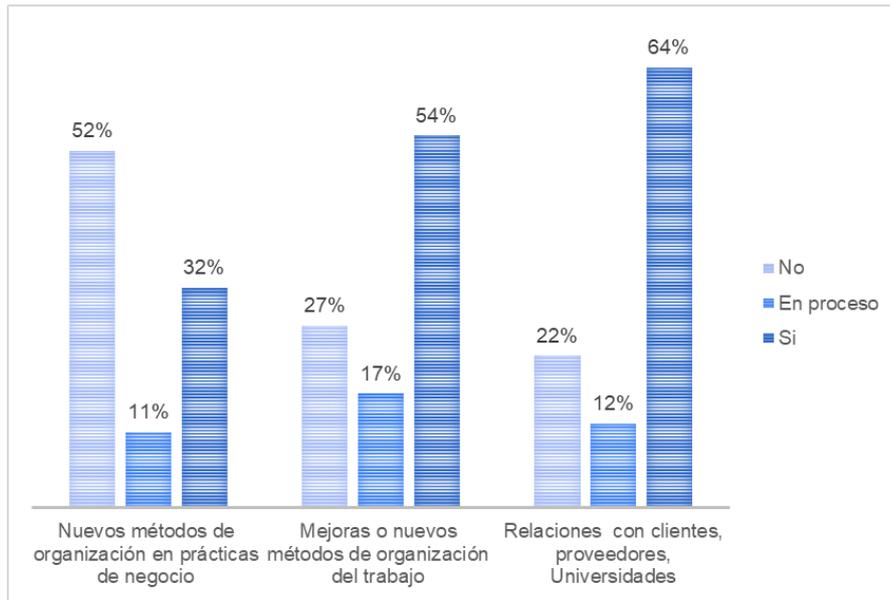


Figura 7. Innovación organizativa

Se observa que la innovación organizativa se encuentra mayormente orientada al relacionamiento con actores del sistema de innovación y a introducir mejoras en métodos de organización en el trabajo.

Con el propósito de obtener una mirada global sobre la variable desempeño innovador y resaltar conclusiones preliminares, se advierte un mejor desempeño innovador en el siguiente orden: 1- Innovación en producto, 2- Innovación en proceso, 3- Innovación organizativa y 4- Innovación comercial, representado gráficamente a continuación.



Figura 8. Orden de jerarquía del Desempeño Innovador según tipo de innovación

Una primera conclusión del análisis descriptivo, sugiere que, a nivel agregado, existe una ponderación relevante de los diferentes factores propuestos para medir las actividades de gestión de la innovación, como así también del desempeño innovador. En el análisis que se propone a continuación, se buscará inferir sobre la correlación entre las variables.

Análisis estadístico inferencial

Coefficiente de correlación

Habiendo corroborado, a través de la prueba de Lilliefors basada en la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov, que las variables no presentan distribución normal, se aplicó la prueba estadística no paramétrica de correlación de Spearman, obteniendo una matriz de 242 datos, procedentes de la asociación de las 22 cuestiones propuestas para la variable independiente y 11 para la variable dependiente. Sobre esta base se determinaron cuáles son las relaciones o asociaciones más influyentes o significativas, tomando para ello el Rho crítico, que, para un tamaño muestral de 90, y un grado de significancia del 0,05, su valor es de 0,207.

Se advierte que, en la mayoría de los casos, existe una correlación positiva, sin embargo, un número mayoritario de asociaciones se consideran débiles o de escasa significancia estadística, encontrándose el valor del coeficiente de correlación por debajo del coeficiente crítico. En este sentido, se verifica que, de las 242 asociaciones, 79 se encuentran por encima del Rho crítico, esto es el 32,65 %.

A fin de reducir la información sujeta al análisis, se eliminamos de la matriz original los sub-factores de la variable independiente considerados irrelevantes, aplicando para ello, el criterio de descartar los sub-factores cuyos promedios simples de sus coeficientes de correlación sean menores a 0,207. De esta manera, se presenta una matriz de correlación reducida. En adelante, se utilizará esta información para avanzar en el modelo inferencial propuesto.

Tabla 7
Matriz de Correlación reducida

Variable Dependiente- Factores	Variable Independiente - Factores	AGI A	AGI B	AGI C	AGI D
	Sub-Factores	Fomento a la creatividad	Innovación en la estrategia empresarial	Estrategia de marketing	Internacionalización.
Innovación en Producto	Nuevos productos.	0,190	0,230	0,150	0,100
	Mejoras significativas en productos existentes.	0,150	0,300	-0,030	0,150
Innovación en Proceso	Nuevos procesos.	0,250	0,300	0,060	0,320
	Mejoras significativas en procesos.	0,240	0,180	0,310	0,360
	Mejoras para reducir el impacto ambiental o condiciones laborales.	0,230	0,180	0,190	0,150

Innovación Comercial	Nuevos métodos de comercialización.	0,190	0,160	0,320	0,270
	Mejoras de diseño o presentación de productos.	0,120	0,120	0,150	0,080
	Nuevas políticas de precios y promociones.	0,180	0,260	0,380	0,130
Innovación Organizativa	Nuevos métodos de organización aplicada a prácticas de negocios.	0,280	0,280	0,350	0,430
	Nuevos métodos de organización de trabajo.	0,270	0,170	0,140	0,230
	Relaciones externas con clientes, proveedores, universidades, etc.	0,240	0,100	0,190	0,300

Nota: Correlación entre IDI y AGI de mayor significancia.

Indicadores IDI y AGI

A partir de la aplicación de las fórmulas desarrolladas para cada variable (Ecuación 1 y Ecuación 2), se han calculado los valores de cada indicador para cada una de las empresas encuestadas. Los resultados obtenidos se presentan gráficamente, ordenados por empresa, según su mayor IDI y su correspondiente AGI.

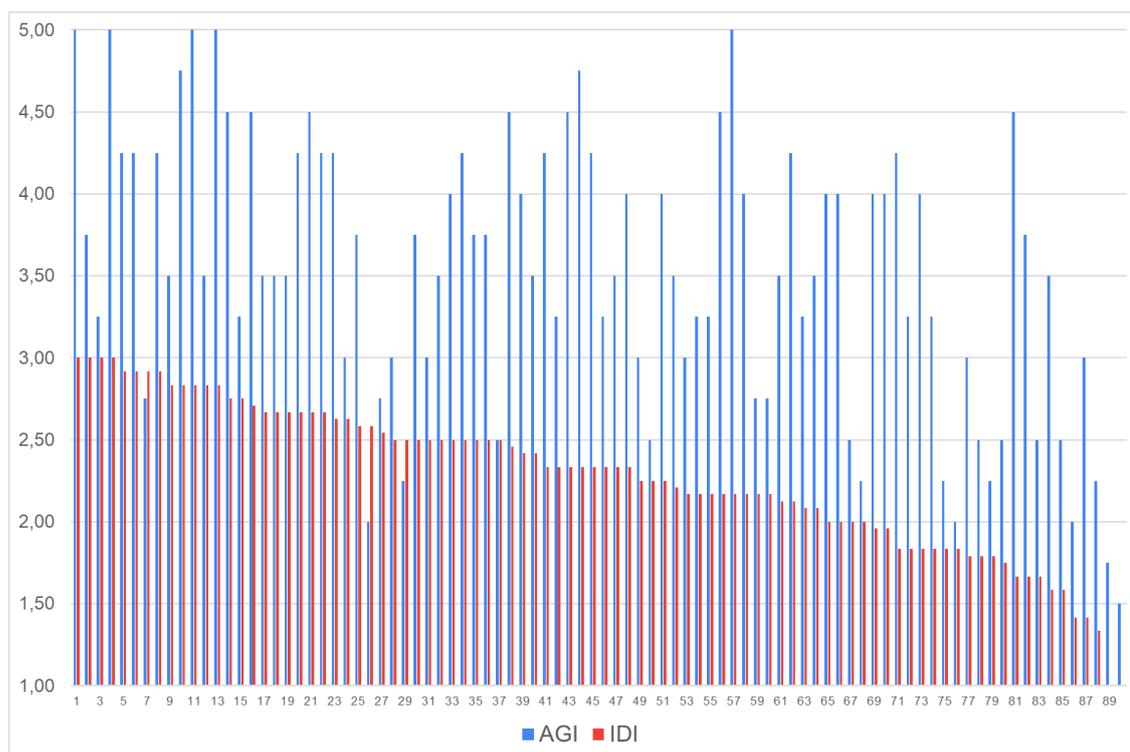


Figura 9. Ranking de Empresas según IDI.

La información disponible permite explorar, mediante la utilización de la herramienta estadística de análisis de regresión lineal, si los resultados obtenidos se ajustan a una ecuación lineal, intentando reflejar el comportamiento de las empresas en torno a la problemática planteada, contrastando la hipótesis propuesta. Estos resultados se exponen a continuación.

Tabla 8
Análisis de regresión lineal

Variable	N	R ²	R ² Aj	ECMP	AIC	BIC			
IDI	90	0,27	0,26	0,16	90,86	98,36			
Coef	Est.	E.E.	LI(95%)	LS(95%)	T	p-valor	CpMallows	VIF	
const	1,29	0,18	0,94	1,64	7,26	<0,0001			
AGI	0,28	0,05	0,18	0,38	5,72	<0,0001	33,31	1,00	

Nota: Análisis de regresión lineal con aplicación de InfoStat, (2020).

Con base en esta información, es posible definir la siguiente ecuación:

Ecuación 3
 $y = 1,29 + 0,28 * x$

Donde:

$y = \text{IDI}$

$x = \text{AGI}$

Se observa que, si bien la misma no es determinante, muestra una tendencia explicativa del fenómeno estudiado. De manera gráfica, a partir de la visualización de la dispersión se obtiene:

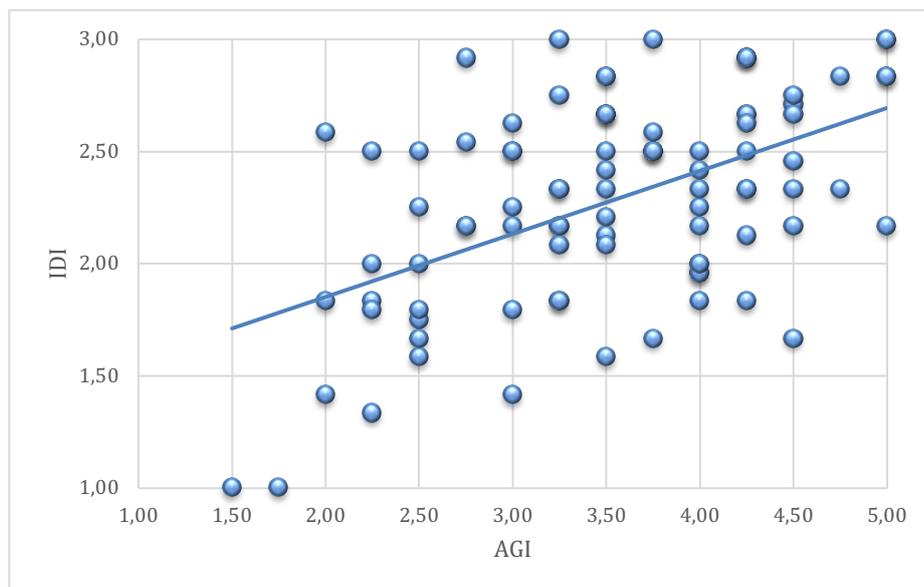


Figura 10. Representación gráfica de dispersión de los resultados. Análisis de regresión lineal

Discusión y conclusiones

Los estudios preliminares propuestos para esta investigación exponen la relevancia de acumular conocimiento científico sobre la innovación, particularmente en su aplicación y resultados. Asimismo, se infiere en la necesidad de consolidar estudios regionales que posibiliten realizar comparaciones con otras regiones, asumiendo que las diferentes culturas, realidades sociales, condiciones geográficas y económicas pueden redundar en resultados disimiles, aún ante estrategias equivalentes.

Por otra parte, investigaciones que se orienten a abordar casos reales contribuyen a analizar las dinámicas y circunstancias actuales, al mismo tiempo que proponen una base de conocimiento estructurado y riguroso sobre la cual es posible sustentar el diseño de políticas públicas orientadas a la innovación, así como también estrategias empresariales, basadas en el estudio de sus propias realidades más que intentar extrapolar acciones y resultados derivados de experiencias externas.

A partir del análisis descriptivo de las variables de estudio, se advierte, por un lado, una buena valoración en la aplicación de actividades de gestión de la innovación entre las empresas estudiadas, destacándose las actividades relacionadas con la búsqueda de oportunidades de innovación como las de mayor aplicación, seguida de aquellas afines a la selección de oportunidades de innovación, implementación y captura de valor. Por otro lado, un relevante número de empresas asume una buena performance en su desempeño innovador, siendo la innovación en productos y la innovación en procesos las más significativas, seguidas por innovación organizativa y comercial.

Retomando la pregunta de investigación, el estudio piloto aquí presentado permite poner en práctica la metodología propuesta y arribar a las primeras conclusiones sobre el interrogante formulado. Se desprende de los resultados obtenidos que las actividades fomento a la creatividad; priorización de la innovación en la estrategia empresarial y diseño de una estrategia de marketing, muestran correlación positiva en el desempeño innovador, aunque es baja, en tanto, las actividades relacionadas con la internacionalización en las empresas observan una correlación positiva moderada, no obstante, no se demuestra su causalidad.

En la prueba de hipótesis, se rechaza la hipótesis nula, pues los resultados muestran una tendencia explicativa del fenómeno estudiado, aunque no es determinante. Un análisis que subyace de lo anterior, se basa en considerar los múltiples factores que afectan las variables, tratándose de un proceso mucho más complejo y fuertemente condicionado por el contexto externo e intrínseco a las firmas, concluyendo que la ejecución y gestión de actividades innovadoras no constituye, por sí sólo, un factor causal del índice de innovación logrado.

Referencias

- Arévalo Tomé, R., Urgal, B. y Quintás, M. (2013). Propuesta de medida del desempeño innovador: aplicación en las empresas innovadoras españolas. *Cuadernos de Gestión*, 13 (1), 41-68. <https://www.redalyc.org/pdf/2743/274325767002.pdf>
- Arias Pérez, J y Lozada, N. (2018). Capacidad de innovación de producto y desempeño innovador: efectos moderadores de síndromes organizacionales. *Revista Venezolana de Gerencia* 23 (81), 234-248. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29055767014>
- Canizales Muñoz, L. D. (2020). Elementos clave de la innovación empresarial. Una revisión desde las tendencias contemporáneas. *Revista Innova ITFIP*, 6 (1), 50-69. <http://revistainnovaitfip.com/index.php/innovajournal/article/view/78/163>
- Cassiolato, J. E., Pessoa de Matos, G.P. y Lastres, H. M.M. (2014). Innovation Systems and Development. En Currie-Alder, B., Kanbur, R., Malone, M. D. y Medhora, R. *International Development: Ideas, Experience, and Prospects*. (pp. 566-581). Oxford University Press.
- Chen, J., Chen, Y. y Vanhaverbeke, W. (2011). The influence of scope, depth, and orientation of external technology sources on the innovative performance of

- Chinese firms. *Technovation*, 31 (8), 362-373. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.885.4714&rep=rep1&type=pdf>
- Chesbrough, H. (2020). *Open innovation results: going beyond the hype and getting down to business* (1ª ed.). Oxford University Press.
- Coaquira Nina, F., Cullas Urbina, N., Moscoso Aragón, A. (2019). *Relación entre la innovación de producto y el desempeño exportador de las Mypes exportadoras de café en Perú en el 2018*. [Tesis de grado]. Universidad San Ignacio de Loyola, Perú]. <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/8926>
- Cohen, N. y Gómez Rojas, G. (2019). *Metodología de la investigación, ¿para qué?: la producción de los datos y los diseños*. Teseo.
- Comunidad Design Thinking en Español (2019). <https://www.designthinking.es/sobrelaweb/index.php>
- Cooper, R. (2005). *Product Leadership: Pathways to Profitable Innovation*. (2ª ed.). Basic Books.
- Córdoba Vega, J.M. y Naranjo Valencia, J.C. (2017). Incidencia de la Inversión en Innovación en las Ventas de Productos Innovadores. Evidencia Empírica en Empresas Manufactureras de Colombia. *Información tecnológica* 28 (2), 153-166. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07642017000200017&script=sci_arttext&tlng=n
- Drucker, P. (1985). The Discipline of Innovation. *Harvard Business Review* (67-72).
- Du Preez, N. y Louw, L. (2008, 27 al 31 de julio). A framework for managing the innovation process. PICMET 2008 - Portland International Conference on Management of Engineering & Technology (pp. 546-558). <https://ieeexplore.ieee.org/document/4599663>
- García Cediell, J. y Castillo Bautista, M. (2016). *Indicadores de gestión. Manual básico de aplicación para MIPYMES*. (1ª ed.). Ediciones de la U.
- García, F., Jin, B., y Salomon, R. (2013). Does inward foreign direct investment improve the innovative performance of local firms? *Research Policy* 42 (1), 231-244. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.06.005>
- García Leonard, Y., y Sorhegui Rodríguez, R. A. (2020). La teoría de los recursos y capacidades como fundamento metodológico para el estudio de la gestión de la innovación empresarial. *Revista científica Ecociencia*,7, 1-15. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.70.304>
- García Velázquez, A. Pineda Domínguez, D., Andrade Vallejo, M.A. (2015). Las capacidades tecnológicas para la innovación en empresas de manufactura. *Universidad & Empresa*, 17 (29), 257-278. <https://dx.doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.29.2015.11>
- Gecheng, Y., Qin, Y., Yongping, S. (2021) Financial innovation, information screening and industries' green innovation - Industry-level evidence from the OECD. *Technological Forecasting and Social Change*, 171, 120998. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120998>.
- Güell, F. (2014) *Un modelo de gestión de la innovación*. III Jornada de ACCID y APC. Universidad de Girona. <https://www.fguell.com/blog/wp-content/uploads/2014/06/Modelo-para-la-gesti%C3%B3n-de-innovaci%C3%B3n-es.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6ª ed.). McGraw-Hill.
- InfoStat (2020). Software para análisis estadístico. <https://www.infostat.com.ar/?lang=es>

- Johnson, B. y Lundvall, B. (2003). National systems of innovation and economic development. 13-28. Aalborg University, Denmark. Working Paper.
- OCDE (2005). *Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. (3ª ed.). Grupo Tragsa.
- OCDE (2018). *Manual de Oslo. Directrices para la recogida e interpretación de información relativa a innovación*. (4ª ed.). Comunidad de Madrid.
- Orozco Barrantes, J., Ruiz Mejías, K., Corrales-Mejías, R. (2017). *Manual para la Gestión de la Innovación*. (1ª ed.) Global South Press Inc.
- OVTT (s.f.). Observatorio Virtual de Transferencia de Tecnología. <https://www.ovtt.org/>
- Parrilli, M. y Heras, H. (2016). STI and DUI innovation modes: Scientific-technological and-context-specific nuances. *Research Policy* 45 (2016) 747–756. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733316000020>
- Parrilli, M., Balavac, M y Radicic, D. (2020). Business innovation modes and their impact on innovation outputs: Regional variations and the nature of innovation across EU regions. *Research Policy* 49 (8) 104047. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733320301256>
- Ponti, F. y Ferras, X. (2008). *Pasión por Innovar. Un modelo que incentiva la creatividad empresarial*. Grupo editorial Norma.
- Quinteros Camacho, J.A., Sierra Tucno C.L. y Vera Nuñez, G.K. (2019). *Relación entre la innovación del producto y el desempeño organizacional en las Mypes de confecciones de Gamarra 2018*. [Tesis de grado]. Universidad San Ignacio de Loyola, Perú]. <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/9253>
- Radicic, D., Douglas, D., Pugh, G., y Jackson, I. (2019). Cooperation for innovation and its impact on technological and non-technological innovations. *International Journal of Innovation Management*, 23 (5). <https://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/S1363919619500464>
- Rojo Gutiérrez, M.A., Padilla Oviedo, A., Riojas, R.M. (2019). La innovación y su importancia. *Revista Científica UISRAEL* 6 (1), 9-21. <https://revista.uisrael.edu.ec/index.php/rcui/article/view/67>
- Rojo Gutiérrez, M.A., Padilla-Oviedo, A. (2018). De las ideas a las nuevas ideas: un acercamiento conceptual al proceso de innovación. *Revista Científica UISRAEL* 5 (3), 9-22. <https://revista.uisrael.edu.ec/index.php/rcui/article/view/74>
- Sánchez Muñoz, P. (2014). *Gestión del Capital Intelectual y Desempeño Innovador. Resultados para España a partir de PITEC*. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. https://icono.fecyt.es/sites/default/files/filepublicaciones/gestion_del_capital_intelectual_y_desempeno_innovador_0.pdf
- Salaiza, F., Osuna, L., Joya, I. y Alvarado, L. (2020). Responsabilidad social empresarial en la innovación de pymes en Sinaloa México. *Revista de Ciencias Humanas Orbis* 16 (46), 72-84. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7611497#>
- Seclen Luna, J.P. y Barrutia Güenaga, J. (2019). *Gestión de la innovación empresarial: Conceptos, modelos y sistemas*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Fondo Editorial.
- SECPYME (2019) Resolución 220/2019. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=322102>
- Shahla, A., Seyedeh O. P., Mehrbakhsh N., Rusli A., Sarminah S., Elaheh Y., Nahla A., Nor S. R. (2020). Investigating influence of green innovation on sustainability performance: A case on Malaysian hotel industry, *Journal of Cleaner Production*, 258, 120860. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120860>.

- SIIC (2019). *Sistema de Información Industrial de Córdoba*. Ministerio de industria, Comercio y Mine-ría. Gobierno de la Provincia de Córdoba. <https://siic.cba.gov.ar/ConsultaEstablecimientos.aspx>.
- Tidd, J., Bessant, J. (2018). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. (6ª. ed.) Wiley.
- Tidd, J., Bessant, J. y Pavitt, K. (2005). *Managing Innovation*. (3ª ed.). Inglaterra: Wiley.
- Trías de Bes, F. y Kotler. P. (2011). *Innovar para Ganar. El Modelo A B C D E F*. Urano.
- UNESCO (2017). Summary Report of the 2015 UIS Innovation Data Collection. *UIS Information Paper, 37*. UNESCO Institute for Statistics. <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip37-summary-report-of-the-2015-uis-innovation-data-collection-2017-en.pdf>
- Valencia-Rodríguez, M. (2015). Capacidades dinámicas, innovación de producto y aprendizaje organizacional en pymes del sector cárnico. *Ingeniería Industrial*, 36(3), 287-305. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362015000300007&lng=es&tlng=es.
- Vega Sampayo, Y., Olivero Vega, E. y Gastelbondo Gómez, E. (2020) Incidencia de la Inversión en Innovación en las Ventas de Productos Innovadores. Evidencia Empírica en Empresas Manufactureras de Colombia. *Información tecnológica*, 28(2), 153-166. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07642020000500185&script=sci_arttext&tlng=e
- Vélez, C. Afcha, S. y Bustamante, M. (2019). Cooperación Universidad - Empresa y su efecto sobre el Desempeño Innovador Empresarial. *Información tecnológica* 30 (1), 159-168. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-07642019000100159&script=sci_arttext&tlng=p

Fecha de recepción: 20/12/2021

Fecha de revisión: 21/02/2022

Fecha de aceptación: 07/03/2022