



**RES**  
Revista de Ciencias Sociales

Depósito legal ppi 201502ZU4662  
Esta publicación científica en formato  
digital es continuidad de la revista impresa  
Depósito Legal: pp 197402ZU789  
● ISSN: 1315-9518 ● ISSN-E: 2477-9431

Universidad del Zulia. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales  
Vol. XXIX, No. 4 OCTUBRE-DICIEMBRE 2023

# Revista de Ciencias Sociales

Esta publicación científica en formato  
digital es continuidad de la revista impresa  
Depósito Legal: pp 197402ZU789  
ISSN: 1315-9518

# Retos en gestión de la innovación en empresas de la agroindustria alimentaria en Boyacá, Colombia

Melo Torres, Ligia Inés\*  
Corbelle Cacabelos, Fernando\*\*  
Ortíz Melo, Laura Tatiana\*\*\*

## Resumen

Diferentes estudios reconocen el impacto de la innovación en el desarrollo económico de los países, al igual que en la competitividad empresarial. Atendiendo la importancia que representa la agroindustria alimentaria como sector promisorio para el departamento de Boyacá en Colombia, el presente artículo tiene como objetivo analizar su desempeño en gestión de la innovación en producto, proceso, mercadotecnia y organización. El enfoque de la investigación es descriptivo y correlacional con diseño no experimental y transversal, en una muestra de 100 empresas. Los resultados mostraron que 53 empresas realizan actividades de innovación y el mejor desempeño se encontró en gestión organizacional y la menor gestión en proceso. De acuerdo con los hallazgos, el principal reto está en fortalecer la cultura, creando entornos propicios para la innovación empresarial, procurando la integración de actores a diferentes niveles desde el internacional, nacional, hasta el local; dado que en el análisis de la gestión no se encontraron mayores diferencias entre empresas que reconocieron hacer innovación, frente a las que se consideran no innovadoras.

**Palabras clave:** Gestión; innovación; producto; proceso; marketing.

---

\* Doctora en Proyectos. Profesora Asociada en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Boyacá, Colombia. E-mail: [ligia.melo@uptc.edu.co](mailto:ligia.melo@uptc.edu.co) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4994-776X>

\*\* Doctor en Desarrollo Regional e Integración Económica. Investigador en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Tunja, Colombia. Departamento Nacional de Planeación. E-mail: [fernando.corbelle@uptc.edu.co](mailto:fernando.corbelle@uptc.edu.co) ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6496-0631>

\*\*\* Magister en Mercadeo. Investigadora del Grupo Cide en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia. E-mail: [lauratatiana.ortiz@uptc.edu.co](mailto:lauratatiana.ortiz@uptc.edu.co) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2269-3736>

# Challenges in innovation management in food agroindustry companies in Boyacá, Colombia

## Abstract

Different studies recognize the impact of innovation on the economic development of countries, as well as on business competitiveness. Considering the importance of the food agroindustry as a promising sector for the department of Boyacá in Colombia, the objective of this article is to analyze its performance in innovation management in product, process, marketing, and organization. The research approach is descriptive and correlational with a non-experimental and transversal design, in a sample of 100 companies. The results showed that 53 companies carry out innovation activities and the best performance was found in organizational management and the lowest in process management. According to the findings, the main challenge is to strengthen the culture, creating environments conducive to business innovation, seeking the integration of actors at different levels from international, national, to local; given that in the analysis of management, no major differences were found between companies that acknowledged doing innovation, compared to those that are considered non-innovative.

**Keywords:** Management; innovation; product; process; marketing.

## Introducción

La innovación es uno de los temas que ha cobrado mayor relevancia e interés desde diferentes instancias, por su alto poder de influir en el desarrollo económico de los países (García, Ochoa y Valenzuela, 2021), al igual que en la competitividad de las organizaciones (Noschang et al., 2018; Navarro-Caballero et al., 2020; Martínez y Padilla, 2020), reconociendo su competencia como impulsora clave, así como los desarrollos en ciencia y tecnología (Sokolova y Litvinenko, 2020); atribuidos en gran medida a una excelente gestión (Christa y Kristinae, 2021). Además de entrar a formar parte de *rankings* y mediciones desde el ámbito internacional hasta el local (World Intellectual Property Organization [WIPO], 2021; Departamento Administrativo Nacional de Estadística [DANE], 2021; Consejo Privado de Competitividad [CPC], 2022a).

Lograr un acercamiento al concepto de innovación y su evolución resulta necesario para entender la importancia de su gestión e impacto en las organizaciones. Se dice que la

primera alusión acerca de la innovación estuvo a cargo del filósofo Platón (370 A.C./1886) para justificar la creación del Estado por ser la madre de la invención; le siguió el diplomático Maquiavelo (1532) quien, en su obra *El Príncipe*, manifestó que el innovador se convierte en enemigo de los que se benefician con las leyes antiguas y no se logra sino una amistad tibia de quienes se favorecen con las nuevas, refiriéndose a la dificultad de introducir nuevas leyes.

Posteriormente, fue mencionado en los ensayos de Bacon (1884), quien expresó que, “seguramente, cada medicina es una innovación y el que no quiera aplicar remedios nuevos tenga que esperar nuevos males, pues el tiempo es el mayor innovador” (p. 146). Es evidente la presencia de la innovación desde tiempos remotos y en variados contextos; sin embargo, la formalización de su medición no se dio hasta 1992 con la publicación del Manual de Oslo, que es una guía para la realización de mediciones y estudios de actividades científicas y tecnológicas.

Actualmente, se encuentra publicada la cuarta edición (OECD/Eurostat, 2018); en la

cual se describen los tipos de innovación, así como los avances significativos frente a las versiones anteriores, considera mediciones de la innovación fuera del sector empresarial y amplía la comprensión en uso e interpretación de indicadores, despertando el interés en distintos ámbitos y sectores empresariales; por tanto, dada la importancia del tema, el objetivo del presente trabajo es analizar el desempeño en gestión de la innovación en producto, proceso, mercadotecnia y organización, en el sector de agroindustria alimentaria en el departamento de Boyacá en Colombia, constituido principalmente por micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes).

## 1. Fundamentación teórica

A inicios del siglo XX, Schumpeter cimentó bases sólidas para la innovación, afianzadas más tarde con la teoría de la destrucción creativa (Schumpeter, 1943), donde se acotó que los ciclos económicos operaban bajo largas oleadas de innovación, percibiendo la evolución de un ciclo a otro, bien sea por tecnología, aspectos financieros o de mercado, dado que la economía no puede ser estacionaria, requiere circular y dar soluciones de continuidad a los empresarios. Partiendo de estas bases, se identificaron seis ciclos (Neufeld, 2021), cuyas características se muestran en el Cuadro 1.

**Cuadro 1**  
**Ciclos de la innovación**

1era Ola 1785 –1845	2da Ola 1845 –1900	3era Ola 1900 a-1950	4ta Ola 1950 - 1990	5ta Ola 1990 - 2020	6ta Ola 2020-2045
Revolución industrial, energía hidráulica, textiles. Fábricas de algodón.	Energía de vapor, acero, ferrocarril. Monopolios ferroviarios.	Electricidad, químicos, combustión, motor. Modelo T de Henry Ford.	Petroquímica, Electrónica, Aviación a nivel mundial.	Internet, software. Nuevos medios de comunicación. Flujos de información digital.	Inteligencia artificial, drones, tecnología limpia, diseño sistémico, economía colaborativa, nanotecnología.

**Fuente:** Elaboración propia, 2022 con base en Neufeld 2021.

Por su parte, Ferrás (2010) presentó las seis olas de la innovación desde el punto de vista de la gestión y estrategia en las organizaciones (ver Cuadro 2), indica que el inicio de una no necesariamente marca el final

de la anterior, sino que se complementan cada vez más, sucesiones que se han dado desde la revolución industrial a partir de lo conceptualizado por Schumpeter sobre la destrucción creativa.

**Cuadro 2**  
**Olas de innovación**

Primera Ola 1.0	Segunda Ola 2.0	Tercera Ola 3.0	Cuarta Ola 4.0	Quinta Ola 5.0	Sexta Ola 6.0
Óvulo tecnológico	Era del marketing, cooperación entre tecnología y marketing	La empresa como sistema innovador. Talento y creatividad de sus integrantes	Era de la cadena de suministro. Alianzas con proveedores y clientes para innovar	Innovación abierta. Trabajo en red con apoyo de academia, Estado, centros I+D+i	Ecosistemas de innovación enmarcados por aspectos culturales (como: Silicón Valley, Redit España)

**Fuente:** Elaboración propia, 2022 con base en Ferrás (2010).

Por ende, es trascendental comprender el sentido y valor de la innovación; pues innovaciones desarrolladas para un sector económico pueden ser adaptadas o aportar a soluciones en otros sectores, mediante el trabajo colaborativo en redes, al igual que identificar o lograr asentamientos innovadores caracterizados por comportamientos culturales que guíen la innovación, abiertos al cambio como respuesta a ambientes hipercompetitivos, donde cada vez es más corta la vida útil de productos, servicios, de la misma estrategia, y se requiere innovar más rápido y mejor que los competidores.

En cuanto al concepto de innovación, es preciso indicar que existen diversas definiciones. Según Granstrand y Holgersson (2020), comprende la gestión de diferentes capacidades de la organización, ya sean administrativas, financieras, técnicas o de mercadeo, para ofertar productos y servicios nuevos o mejorados. De acuerdo con la OECD/Eurostat (2018): “Innovación es un producto o proceso nuevo o mejorado que difiere significativamente de productos o procesos anteriores de la unidad y que se ha puesto a disposición de los usuarios potenciales o que la unidad ha puesto en marcha” (p. 20). En la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria Manufacturera, se enfatiza en que lo nuevo es para la empresa, así no lo sea en relación con el sector o mercado en el que ésta compete (DANE, 2021).

Teniendo en cuenta los tipos de innovación considerados en el Manual de Oslo, al igual que en la mayoría de estudios, se tiene la innovación en producto, que integra bienes y servicios que proporcionan mejoras significativas, evidenciadas en detalles técnicos, de calidad, confiabilidad, durabilidad, conveniencia, asequibilidad, eficiencia económica y facilidad de uso (OECD/Eurostat, 2018). Para el caso, aplica la innovación en productos ecológicos, que pueden contribuir a mejorar los resultados financieros (Xie, Huo y Zouc, 2019); así como la orientación al mercado, para asimilar las necesidades de los clientes y satisfacerlas (Alderete y Diez, 2014; Christa y Kristinae, 2021).

En cuanto a innovación en proceso, se dice que comprende la adopción de métodos tecnológicos nuevos o mejorados para la producción, distribución y logística; pueden ser cambios en equipos, en la organización de la producción o una combinación de los anteriores (OECD/Eurostat, 2018), con capacidad de constituirse en una ventaja competitiva. Según Sokolova y Litvinenko (2020), para el año 2030 la automatización de procesos aumentará con mayor incremento de tecnología; demandando habilidades cognitivas avanzadas, para percibir, acumular y procesar información a un ritmo acelerado, lo que se convierte en un factor determinante en la producción, ante todo en las mipymes que requerirán gestionar recursos para enfrentar estos retos.

Entre tanto, la innovación en mercadotecnia se refiere a todas las funciones comerciales que pueden ser objeto de innovación. Abarca la función central de producir bienes y servicios, además de apoyo como mercadeo, ventas, servicios postventa y de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), funciones administrativas y de gestión (Utkun y Atilgan, 2010; OECD/Eurostat, 2018); para ejercer una influencia positiva en la satisfacción del cliente, la imagen, calidad de productos, e impactar en la productividad y rentabilidad (Cuevas-Vargas, Parga-Montoya y Estrada, 2020).

Finalmente, la innovación organizacional incluye actividades y esfuerzos dirigidos a la incorporación de cambios en la gestión del proceso productivo, introducción de estructuras organizativas e implementación de orientaciones estratégicas corporativas nuevas o sustancialmente modificadas (OECD/Eurostat, 2018), para obtener los mayores beneficios posibles (López y De la Garza, 2019); con aplicación de conocimientos, gestión superior y experiencia, para ir más allá de la mera estabilidad de la empresa (Tidd y Bessant, 2018); de ahí la importancia de su comprensión y excelente gestión.

De otra parte, en los estudios sobre gestión de la innovación es imprescindible ver los recursos y capacidades con los que

cuenta la empresa, así como su estrategia para gestionarlos, donde hacen parte el conocimiento, las competencias y los recursos. Por tanto, involucra la parte interna y externa con sus relacionamientos, toda vez que son procesos dinámicos y las habilidades juegan un papel fundamental para potenciarlos de la mejor manera y lograr el éxito (Fong, Flores y Cardoza, 2017). Según, Sokolova y Litvinenko (2020), el desarrollo y aplicación de ideas solo es posible si se dispone de recursos importantes que permitan crear el potencial científico para acompañar la puesta en marcha de proyectos innovadores.

Otras consideraciones significativas en el análisis de la gestión de la innovación, son las correlaciones entre algunas variables y su desempeño, como tamaño de las empresas, antigüedad, género de directivos, el sector, entorno y sus interacciones, entre otros. Respecto a la relación entre innovación y tamaño de la empresa, según Petruzzelli, Ardito y Savino (2018), el pionero en considerar este factor fue Schumpeter al hacer referencia a la destrucción creativa, pues se asimila que las pequeñas y medianas empresas (pymes) al ser más flexibles y abiertas al cambio, logran introducir la innovación de una mejor manera; entre tanto, que las grandes empresas pueden lograr mayor acumulación creadora debido a sus capacidades y recursos.

Por su parte, Bachmann, Liseras y Graña (2021) observaron una correlación positiva entre el tamaño de la firma y el desempeño innovador; sin embargo, según Farooq, Vij y Kaur (2021) el tamaño de la empresa basado en el número de empleados, modera la relación entre la innovación y rendimiento empresarial, pero no en el tamaño basado en inversión. De igual forma, Silva-Castellanos (2021) resaltó la importancia del rol del Sistema Nacional de Innovación para fortalecer las capacidades en las pymes, con la participación de diferentes actores, como lo propusieron Gómez-Cristancho, Romero-Albarracín y Palacios-Osma (2021), para aprovechar los beneficios de la innovación abierta, puesto que puede ser un elemento facilitador del desarrollo y crecimiento en pro de mejorar la

competitividad.

Frente a la relación antigüedad e innovación, en el estudio de la Fundación para el análisis estratégico y desarrollo de la Pyme (FaedPyme, 2021), se encontró un efecto estadísticamente significativo en innovaciones en productos y servicios, pero no como factor relevante para analizar el grado de importancia en el comportamiento innovador. En la misma línea, Petruzzelli et al. (2018) reconocieron las bondades del empleo de conocimiento maduro en empresas antiguas, al igual que la capacidad de empresas jóvenes para apropiar conocimientos más recientes; por ende, los estudios no fueron concluyentes. En cuanto a relacionamientos de las empresas, en especial la cooperación Universidad y empresa, Velez, Afcha y Bustamante (2019) indicaron que influye positivamente en el desarrollo de la innovación empresarial y existe influencia del tamaño de las empresas en su dinámica.

En los análisis de la asociación entre innovación y género, para Salas-Arbeláez, García-Solarte y Azuero-Rodríguez (2018) ser hombre o mujer no muestra diferencias significativas a la hora de innovar; por su parte, Ruiz-Jiménez y Fuentes-Fuentes (2016) evidenciaron en la diversidad de género del equipo directivo, una influencia positiva entre las capacidades de gestión y el rendimiento de la innovación de productos y procesos, destacando el valor agregado de complementariedad entre géneros. Entre tanto, He y Jiang (2019) encontraron que la aparición de innovaciones ecológicas en las empresas estaba sistemáticamente relacionada con la representación femenina en los Consejos de Administración.

Según los autores referenciados, en relación con las variables que pueden influir en la gestión de la innovación, en su mayoría, concuerdan en afirmar que los resultados pueden variar dependiendo del enfoque de la investigación, el periodo de tiempo y entorno donde se desarrolle, los indicadores tenidos en cuenta y la forma de medirlos, entre otros aspectos, por ello algunos estudios empíricos pueden no ser concluyentes.

## 2. Metodología

La investigación se enfocó desde una perspectiva descriptiva y correlacional con diseño no experimental y transversal, la información se recolectó en el segundo semestre de 2019, en 100 empresas localizadas en 20 municipios del departamento de Boyacá; dedicadas al procesamiento de frutas, verduras y hortalizas (fruver), lácteos, cárnicos, *snack*, café, cacao y panela; seleccionadas por muestreo aleatorio estratificado con asignación proporcional. Se describieron los resultados de la gestión en aspectos de innovación y se analizó si realizar actividades de innovación estaba asociado con el tamaño, antigüedad,

rama productiva de la empresa y género del gerente.

La información se recolectó por medio de una encuesta estructurada en dos partes, la primera, para conocer sobre las principales características de la empresa; y la segunda, referente a la gestión de aspectos propios de la innovación considerados por los autores citados, como se muestra en el Cuadro 3. En la tabulación y análisis se hizo uso del paquete estadístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) y para establecer la relación de gestión de la innovación con otras variables se usó la prueba Chi-cuadrado de Pearson con un nivel de significancia igual a 0,05.

**Cuadro 3**  
**Estructura de la segunda parte de la encuesta**

Agrupaciones	Aspectos por analizar	No. de preguntas
Pregunta determinante	¿Realiza alguna actividad de innovación en la empresa?	1
Innovación en producto	Certificaciones de calidad, portafolio de productos, nuevos insumos	11
Innovación en proceso	Tecnología, procesos tecnificados, bases de datos, capacidad instalada	10
Innovación en marketing	Clientes, necesidades, investigación de mercados, portafolio, Tic	14
Innovación en gestión	Misión, visión, objetivos, planeación, ambiental, RSE, selección de personal	14
Recursos y capacidades para actividades de I+D+i	Personal, instalaciones, presupuesto, asesorías, alianzas, inversión en I+D+i	11

Fuente: Elaboración propia, 2022.

## 3. Resultados y discusión

Se consideró relevante iniciar presentando alguna información y estadísticas sobre el desempeño en índices de innovación tanto del país como del departamento de Boyacá, al igual que una breve introducción al sector de la agroindustria alimentaria, lo cual ayuda a contextualizar los resultados de este estudio.

### 3.1. Contexto nacional y departamental del desempeño en innovación

Colombia en el Índice Global de

Innovación en los dos últimos años ha ocupado las posiciones 68 y 67 entre 131 y 132 países respectivamente (WIPO, 2021). De igual forma el porcentaje del PIB asignado a actividades de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) sigue siendo bajo en comparación con los demás países (García et al. 2021). En desempeño interno, en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 se fijó la meta de posicionar el 30% de empresas del sector industrial como innovadoras; sin embargo, según resultados del DANE (2021) la meta no se cumplió (ver Tabla 1).

**Tabla 1**  
**Resultados encuesta de desarrollo e innovación tecnológica industria manufacturera**

Tipología de empresa según grado de innovación	2017-2018 (7.529 empresas)		2019 - 2020 (6.799 empresas)	
	No.	%	No.	%
Innovadora en sentido amplio	1.561	20,7	1.754	25,8
Innovadora en sentido estricto	11	0,15	14	0,2
Potencialmente innovadora	278	3,6	211	3,1
No innovadora	5.679	75,4	4.820	70,9

**Fuente:** Elaboración propia, 2022 con base en el DANE (2021).

Como observación a la Tabla 1, la innovación en sentido amplio agrupa a las empresas que desarrollaron un producto o un proceso nuevo o mejorado, bien sea para el mercado nacional o para la empresa; en tanto que la innovación en sentido estricto, incluye a las empresas que introdujeron al menos un bien o servicio nuevo o mejorado en el mercado internacional; y las potencialmente innovadoras, a aquellas empresas que tenían en proceso algún proyecto de innovación.

En el contexto departamental, la posición de Boyacá en el Índice Departamental de Innovación en los últimos cuatro años, se ha mantenido entre los puestos 10 y 12 de 31 departamentos, con puntajes de 32 a 36 sobre 100 (Departamento Nacional de Planeación y Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología [DNP y OCyT], 2021). Estos resultados guardan similitud con los del Índice Departamental de Competitividad, donde actualmente ocupa el puesto 10 entre 33 entidades territoriales (CPC, 2022b), notando que, en el factor de ecosistema innovador, pilar sofisticación y diversificación, ocupa el puesto 19.

### 3.2. Contexto nacional y departamental de la agroindustria alimentaria

En el nivel sectorial, la agroindustria es clave para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, por tanto, pasó a

ser parte de las agendas mundiales; planes de desarrollo nacional y departamental, al igual que aportar a indicadores en diferentes mediciones. Las exportaciones colombianas de este sector en 2018 fueron de USD \$901,46 millones y llegaron a 129 países, registrando un crecimiento del 4,72% frente a 2017 (ANDI-Cámara de la Industria de Alimentos, 2019).

Boyacá es conocida como despensa agrícola del país por gozar de una ubicación geográfica privilegiada, ocupar los primeros lugares en productividad, situación que ha llevado a que desde el año 2000 la agroindustria haya sido vista como apuesta productiva con visión a 2032 orientada hacia los mercados más exigentes, por ende, incluida en el Plan Regional de Competitividad 2008-2032, Planes de Desarrollo Departamental y Agenda Integrada de Competitividad, Ciencia, Tecnología e Innovación de Boyacá, donde sin duda la innovación juega un papel fundamental.

### 3.3. Caracterización de las empresas de agroindustria alimentaria en Boyacá

En relación con la caracterización de las empresas, en primer lugar, se hizo en función de la respuesta positiva o negativa a la pregunta: ¿La empresa realiza alguna actividad de innovación?, de las 100 empresas encuestadas en 53 la respuesta fue positiva y

se clasificaron como innovadoras, las restantes 47 catalogadas como no innovadoras. Por ramas productivas (ver Tabla 2), las mayores participaciones se dieron en fruver y lácteos, sin diferencias significativas entre innovadoras

y no innovadoras. En cuanto a la relación entre rama productiva e innovación, el resultado de la prueba Chi-cuadrado de Pearson fue de 0,841 descartando así su dependencia.

**Tabla 2**  
**Ramas productivas a las que pertenecen las empresas**

Desarrolla actividades de innovación	Cárnicos	Lácteos	Fruver	Snacks	Café	Cacao	Panela	Total
Sí (innovadoras)	8	17	19	6	1	1	1	53
No (no innovadoras)	6	20	15	5	1	0	0	47

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Respecto al tamaño de las empresas acorde a la legislación colombiana, atendiendo al número de empleados (ver Tabla 3), se observó que grandes, medianas y un alto porcentaje de pequeñas y microempresas se catalogan como innovadoras; en tanto que, de las 47 no innovadoras, 38 son microempresas. Al analizar la relación tamaño e innovación el resultado fue de 0,011 ratificando lo manifestado por Bachmann et al. (2021), al

mostrar un efecto positivo entre el tamaño de la empresa con el desarrollo de actividades de innovación. En consecuencia, es fundamental el rol del Sistema Nacional de Innovación (Silva-Castellanos, 2021), con políticas y programas orientadas especialmente a las microempresas, así como las alianzas que estas puedan establecer para mejorar su desempeño innovador.

**Tabla 3**  
**Caracterización de las empresas de agroindustria alimentaria en Boyacá**

Tamaño de las empresas	Innovadoras (n=53)	No Innovadoras (n=47)	Otros aspectos analizados	Innovadoras (n=53)	No Innovadoras (n=47)
Grande	3	0	Dirigida por mujer	23	24
Mediana	4	0	Dirigida por hombre	30	23
Pequeña	18	9	Registro único tributario-RUT	51	44
Micro	28	38	Registro mercantil	39	43

Fuente: Elaboración propia, 2022.

El resultado del análisis de la relación entre género e innovación fue de 0,443 mostrando que las empresas realizan actividades de innovación independiente del género de la dirección. En cuanto al grado de cumplimiento de requisitos de formalización, más del 90% tiene (RUT) en la Dirección de

Impuestos y Aduanas Nacionales, y en Registro Mercantil ante la Cámara de Comercio las no innovadoras mostraron mejor gestión.

Para categorizar la antigüedad de las empresas se establecieron cuatro agrupaciones (ver Tabla 4), en los rangos de 6 a 15 y 26 a 40 años se observaron las mayores diferencias

entre innovadoras y no innovadoras. De una parte, se resalta el dinamismo y apertura a la innovación en el rango de las más jóvenes, pero también se puede decir que se desaprovecha el conocimiento maduro de las empresas,

puesto que en los rangos de las más antiguas se encontraron menos empresas innovadoras. De igual forma, el resultado del análisis de la asociación entre antigüedad e innovación fue de 0,655 descartando su dependencia.

**Tabla 4**  
**Antigüedad de las empresas**

Rango en años	Innovadoras (n=53)	No innovadoras (n=47)	Rango en años	Innovadoras (n=53)	No innovadoras (n=47)
6 a 15	24	19	26 a 40	10	7
16 a 25	16	18	41 a 56	3	3

Fuente: Elaboración propia, 2022.

### 3.4. Gestión de la innovación en producto

En 28 empresas innovadoras se realizaban innovación de producto. Los resultados de esta agrupación se muestran en la Tabla 5, los aspectos mejor gestionados fueron Registro Invima, BPM y la importancia que dan a la calidad del producto, en las dos categorías de empresas. En los demás factores se observó una baja gestión, especialmente en

búsqueda de nuevos insumos, certificaciones alternativas, como negocios verdes y denominaciones de origen. Se evidenció la poca importancia que dan al desarrollo de nuevos productos y la orientación al mercado, desaprovechando el potencial productivo factible de transformar; así como el logro de nuevas certificaciones o innovaciones en productos ecológicos, que a la vez pueden aportar mejoras en la parte financiera (Xie et al., 2019).

**Tabla 5**  
**Gestión de aspectos para la innovación en producto**

Aspecto analizado	Innovadora (n=53)	No Innovadora (n=47)
Certificación ISO 9000	18	11
Buenas prácticas de Manufactura- BPM	46	32
Cuenta con Registro Invima	45	40
Certificación HACCP	26	16
Cuenta con portafolio productos	31	20
Certificaciones alternativas	13	5
Realiza búsqueda nuevos insumos	18	0
Considera muy importante desarrollar nuevos productos	27	17
Considera muy importante las certificaciones de calidad	27	19
Considera muy importante la calidad del producto	44	37

Fuente: Elaboración propia, 2022.

### 3.5. Gestión de la innovación en proceso

En 42 empresas innovadoras se realizaban innovación en esta tipología. En la mayoría de aspectos incluidos (ver Tabla 6), se observó baja gestión en ambas categorías de empresas, con alto porcentaje de procesos manuales, bajo uso de la capacidad instalada y de preparación tecnológica para ser competitivas; así como la

escasa importancia que dan a la flexibilidad en los procesos. Un aspecto positivo es la importancia mostrada por el servicio al cliente. Es necesario retomar la trascendencia que dan Sokolova y Litvinenko (2020) a la tecnología, dado que la innovación en proceso depende en gran medida de ésta, por tanto, uno de los grandes retos es su conocimiento y adopción frente a los desafíos competitivos proyectados para el sector.

**Tabla 6**  
**Gestión de aspectos para la innovación en procesos**

Aspecto analizado	Innovadora (n=53)	No Innovadora (n=47)
Hace uso de bases de datos	25	20
Todos los procesos manuales	3	11
Mayoría de procesos manuales	36	35
Preparación tecnológica	39	19
Uso de capacidad instalada menor 50%	19	20
Uso de capacidad instalada entre 50% y 79%	17	10
Uso de capacidad instalada entre 80% y 100%	17	17
Considera muy importante la flexibilidad procesos	15	13
Considera muy importante el servicio al cliente	32	30

Fuente: Elaboración propia, 2022.

### 3.6. Gestión de la innovación en mercadotecnia

Se encontró que 23 empresas innovadoras realizaban innovación en esta categoría. Los demás aspectos analizados (ver Tabla 7), mostraron gestión en un alto número de empresas; sin embargo, el manejo de herramientas TIC es bajo con mayor énfasis en las no innovadoras. También descuidan

la posibilidad de influir positivamente en clientes e imagen de la empresa, según lo manifestado por Cuevas-Vargas et al. (2020), al dar poca importancia a incursionar en nuevos mercados y a las habilidades en *marketing*, situación acentuada en periodo de pandemia por Covid-19, al no estar preparadas para promocionar su imagen y productos, así como realizar entregas, negociaciones y transacciones electrónicas.

**Tabla 7**  
**Gestión de aspectos para la innovación en mercadotecnia**

Aspecto analizado	Innovadora (n=53)	No Innovadora (n=47)
Conocen a sus clientes	48	44
Analiza las necesidades clientes	44	34
Hace investigaciones de mercado	39	24
Hace segmentación del mercado	36	24

**Cont... Tabla 7**

Cuenta con portafolio productos	31	20
Cuenta con página web	25	9
Cuenta con E-mail empresarial	46	32
Hace parte de directorio telefónico empresarial	46	39
Hace negocios usando internet	30	10
Planifica y presupuesta el mercadeo	40	21
Considera muy importante ingresar en nuevos mercados	27	14
Considera muy importante las habilidades en marketing	16	12

**Fuente:** Elaboración propia, 2022.

### 3.7. Gestión de la innovación organizacional

En 12 empresas innovadoras se realizó innovación en esta tipología. Dentro de los aspectos analizados (ver Tabla 8), los menos gestionados fueron las actividades de responsabilidad social, la búsqueda de alianzas y la importancia dada a la formación del personal. En general, se encontró buena

gestión en direccionamiento estratégico de estas empresas, dado que cuentan con misión, visión, objetivos, hacen planeación; sin embargo, esto no es suficiente, acorde con Tidd y Bessant (2018), no solo se trata de la simple aplicación de las disciplinas empresariales. Un aspecto relevante es tener vida crediticia pues facilita su gestión en caso de necesitar financiación.

**Tabla 8**  
**Aspectos de análisis para la innovación en gestión organizacional**

Aspecto analizado	Innovadora (n=53)	No Innovadora (n=47)
Cuenta con misión, visión y objetivos	49	42
Hace planeación	45	32
Cuenta con alianzas	31	12
Delega responsabilidades	45	30
Realiza gestión ambiental	31	19
Realiza actividades de responsabilidad social	21	7
Cuenta con proceso de selección del personal	42	34
Tiene vida crediticia	42	35
Tiene programas de formación del personal	37	21
Maneja presupuestos	46	37
Considera muy importante la formación del personal	26	14
Considera muy importante la imagen de la empresa	33	35

**Fuente:** Elaboración propia, 2022.

Igualmente, cabe recordar que en todos los aspectos es posible mejorar y seguir trabajando de forma sistémica para fortalecer los que cuentan con buen desempeño y superar las debilidades de los menos gestionados, aprovechando recursos y capacidades.

### 3.8. Gestión de recursos y capacidades para la innovación

Como se mencionó antes, el análisis

de recursos y capacidades para la innovación es imprescindible y los resultados al respecto (ver Tabla 9), mostraron baja presencia en su mayoría, pero, sobre todo, en las empresas no innovadoras. De igual forma, llama la atención la poca importancia que dan a establecer alianzas y asociarse, así como recibir apoyo del gobierno y la academia, además del desconocimiento de los programas de apoyo, desaprovechando los beneficios que de estos se puedan obtener.

**Tabla 9**  
**Recursos y capacidades para la innovación**

Aspecto analizado	Innovadora (n=53)	No Innovadora (n=47)	Aspecto considerado muy importante	Innovadora (n=53)	No Innovadora (n=47)
Personal disponible	22	8	Inversión en I+D+i	13	8
Instalaciones apropiadas	14	0	Contar con alianzas	17	10
Destina presupuesto	18	2	El apoyo de la academia	4	3
Actividades Específicas	13	2	Estar asociado	13	4
Conoce programas de apoyo	20	13	El apoyo del gobierno	17	6

**Fuente:** Elaboración propia, 2022.

Aquí se requiere un gran trabajo para generar confianza y potenciar las capacidades de construir ecosistemas de innovación a partir del relacionamiento de las empresas con otros actores, como lo advierten Velez et al. (2019). También para aprovechar los beneficios de la innovación abierta (Ferrás, 2010), pues la innovación no solo está dentro de la empresa, sino que se puede gestionar en diferentes ámbitos, donde juega un papel fundamental el entorno innovador, teniendo en cuenta que un alto porcentaje son microempresas que no cuentan con recursos y capacidades suficientes para responder a los retos que demanda la gestión de la innovación.

### Conclusiones

A partir del análisis de la gestión en empresas de agroindustria alimentaria en

el departamento de Boyacá en Colombia, en los diferentes aspectos para las cuatro tipologías de innovación, así como los recursos y capacidades, se encontró que la agrupación con mejor gestión fue la innovación organizacional. Los factores con bajo desempeño corresponden a innovación en procesos, en especial los referentes a tecnología y automatización; pese a reconocer la carencia de recursos para las actividades de innovación, los gerentes dieron baja importancia a los apoyos que se puedan recibir de instituciones afines.

Estadísticamente, solo se encontró relación positiva entre la realización de actividades de innovación y el tamaño de la empresa. En el entorno nacional el desempeño innovador no es el mejor y el porcentaje del PIB destinado a las actividades de I+D+i es bajo comparado con los países de la región. De igual forma, a nivel departamental el desempeño en los índices de innovación y de

competitividad se observan falencias, lo cual aplica para todos los sectores empresariales no solo para el de agroindustria alimentaria.

De acuerdo con los hallazgos, el principal reto está en fortalecer la cultura dentro del ecosistema de innovación basado en la colaboración entre actores, y el desarrollo de conexiones y vínculos de los elementos que interactúan en el territorio. Razón por la cual es vital adaptar e integrar las capacidades que soportan los procesos de innovación para aprovechar las oportunidades del sector, teniendo presente que en su mayoría está conformado por mipymes, siendo posible replicar y ampliar a otros sectores económicos.

Esta investigación aporta a la literatura de los estudios de innovación en empresas de agroindustria alimentaria en especial las mipymes, dado que en la revisión bibliográfica se evidencia baja exploración y contribuciones al tema. Una limitación está relacionada con el diseño transversal, debido a que solo se hizo un registro de información sin poder observar la evolución en gestión de la innovación frente a las tipologías analizadas; por lo cual, sería interesante proyectar una segunda etapa del estudio, vinculando a otros sectores, para examinar en conjunto el ecosistema innovador del territorio, en pro de aportar al desarrollo económico, la competitividad empresarial, así como a los resultados globales del desempeño en mediciones y *rankings*.

## Referencias bibliográficas

- Alderete, M. V., y Diez, J. I. (2014). Innovación para la competitividad territorial: Un análisis de las Pymes de Bahía Blanca. *Revista Líder*, 25, 35-69. [http://ceder.ulagos.cl/lider/images/numeros/25/2\\_Alderete.pdf](http://ceder.ulagos.cl/lider/images/numeros/25/2_Alderete.pdf)
- ANDI-Cámara de la Industria de Alimentos (2019). Industria de Alimentos: Una industria que innova y construye país. *Andi-Cámara de la Industria de Alimentos*. <http://www.andi.com.co/Uploads/ANDIA Alimentos.pdf>
- Bachmann, F., Liseras, N., y Graña, F. M. (2021). Desempeño innovador y tamaño de la firma: Heterogeneidad y sesgo de publicación abordados desde un análisis de metarregresión. *Innovar*, 31(81), 75-100. <https://doi.org/10.15446/innovar.v31n81.95575>
- Bacon, F. (1884). *The essays or counsels civil and moral of Francis Bacon*. George Routledge and Sons.
- Christa, U. R., y Kristinae, V. (2021). The effect of product innovation on business performance during COVID 19 pandemic. *Uncertain Supply Chain Management*, 9, 151-158. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2020.10.006>
- Consejo Privado de Competitividad – CPC (2022a). *Informe nacional de competitividad 2021-2022* Puntoaparte Editores. Universidad del Rosario. [https://compite.com.co/wp-content/uploads/2021/12/CPC\\_INC\\_2021-2022-COMPLETO.pdf](https://compite.com.co/wp-content/uploads/2021/12/CPC_INC_2021-2022-COMPLETO.pdf)
- Consejo Privado de Competitividad – CPC (2022b). *Índice departamental de competitividad 2022*. Puntoaparte Editores. Universidad del Rosario. [https://compite.com.co/wp-content/uploads/2022/04/CPC\\_ICD\\_2022-V5.pdf](https://compite.com.co/wp-content/uploads/2022/04/CPC_ICD_2022-V5.pdf)
- Cuevas-Vargas, H., Parga-Montoya, N., y Estrada, S. (2020). Incidencia de la innovación en marketing en el rendimiento empresarial. *Estudios Gerenciales*, 36(154), 66-79. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2020.154.3475>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE (2021). *Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica (EDIT) 2019-2020*. DANE. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/encuesta-de-desarrollo-e-innovacion-tecnologica-edit>

- Departamento Nacional de Planeación y Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología - DNP y OCyT (2021). *IDIC 2021. Índice departamental de innovación para Colombia*. DNP y OCyT. [https://ocyt.org.co/wp-content/uploads/2022/04/IDIC\\_2021\\_Documento.pdf](https://ocyt.org.co/wp-content/uploads/2022/04/IDIC_2021_Documento.pdf)
- Farooq, R., Vij, S., y Kaur, J. (2021). Innovation orientation and its relationship with business performance: Moderating role of firm size. *Measuring Business Excellence*, 25(3), 328-345. <https://doi.org/10.1108/MBE-08-2020-0117>
- Ferrás, X. (2010). *Innovación 6.0: El fin de la estrategia* (1 ed.). Barcelona: Plataforma.
- Fong, C., Flores, K. E., y Cardoza, L. M. (2017). Resource based-theory: A bibliometric analysis. *Nova Scientia*, 9(19), 411-440. <https://novascientia.lasallebajio.edu.mx/ojs/index.php/Nova/article/view/739>
- Fundación para el análisis estratégico y desarrollo de la Pyme - FaedPyme (2021). *Impacto de la pandemia por Covid-19 sobre las Mipymes en Colombia*. Acopi. <http://faedpyme.upct.es/sites/default/files/publicaciones/160/160.pdf>
- García, J. J., Ochoa, I., y Valenzuela, A. (2021). Innovación en economías latinoamericanas: Análisis comparativo con respecto a Corea del Sur. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(4), 62-75. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i4.37234>
- Gómez-Cristancho, M. A., Romero-Albarracín, L. S., y Palacios-Osma, J. I. (2021). Caracterización de las prácticas de innovación abierta en las pymes manufactureras en Bogotá. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (90), 27-46. <https://doi.org/10.21158/01208160.n90.2021.2931>
- Granstrand, O., y Holgersson, M. (2020). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*, 90-91, 102098. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.102098>
- He, X., y Jiang, S. (2019). Does gender diversity matter for green innovation? *Business Strategy and the Environment*, 28(7), 1341-1356. <https://doi.org/10.1002/bse.2319>
- López, J. A., y De la Garza, M. T. (2019). The practices of business management, innovation and entrepreneurship: Influencing factors in the performance of entrepreneur firms. *Nova Scientia*, 11(22), 357-383. <https://novascientia.lasallebajio.edu.mx/ojs/index.php/Nova/article/view/1795>
- Maquiavelo, N. (1532). *El Príncipe*. Italia.
- Martínez, J., y Padilla, L. (2020). Innovación organizacional y competitividad empresarial: Centros estéticos de turismo de salud en Cali-Colombia. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(2), 120-132. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i2.32428>
- Navarro-Caballero, M., Hernández-Fernández, L., Navarro-Manotas, E., y Hernández-Chacín, J. (2020). Innovación en las micro, pequeñas y medianas empresas familiares del sector manufacturero del Atlántico-Colombia. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(4), 124-144. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i4.34653>
- Neufeld, D. (June, 30, 2021). Long waves: The history of innovation cycles. *Visual Capitalist*. <https://www.visualcapitalist.com/the-history-of-innovation-cycles/>
- Noschang, J. C., Miranda, S., Machado, A. M., y Regina, S. (2018). The role of marketing capabilities, absorptive capacity, and innovation performance.

- Marketing Intelligence & Planning*, 36(4), 410-424. <https://doi.org/10.1108/MIP-11-2017-0312>
- OECD/Eurostat (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*. OECD/Eurostat. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Petruzzelli, A. M., Ardito, L., y Savino, T. (2018). Maturity of knowledge inputs and innovation value: The moderating effect of firm age and size. *Journal of Business Research*, 86, 190-201. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.02.009>
- Platón (1886). *The Dialogues of Plato*. Oxford University Press.
- Ruiz-Jiménez, J. M., y Fuentes-Fuentes, M. D. M. (2016). Management capabilities, innovation, and gender diversity in the top management team: An empirical analysis in technology-based SMEs. *BRQ Business Research Quarterly*, 19(2), 107-121. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2015.08.003>
- Salas-Arbeláez, L., García-Solarte, M., y Azuero-Rodríguez, A. R. (2018). Género del gerente e innovación: Caso empírico en Pymes de Cali. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 8(2), 223-235. <https://doi.org/10.19053/20278306.v8.n2.2018.7962>
- Schumpeter, J. A. (1943). *Capitalism, socialism and democracy*. Harper & Brothers.
- Silva-Castellanos, T. (2021). Factores que impulsan la innovación abierta en PyMes del sector hortofrutícola. *Desarrollo Gerencial*, 13(2), 1-30. <https://doi.org/10.17081/dege.13.2.5503>
- Sokolova, A. P., y Litvinenko, G. N. (2020). Innovation as a source of agribusiness development. *IOP Conferences Series: Earth and Environmental Science*, 421(2), 022053. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/421/2/022053>
- Tidd, J., y Bessant, J. (2018). Innovation Management Challenges: From fads to fundamentals. *International Journal of Innovation Management*, 22(5), 1840007. <https://doi.org/10.1142/S1363919618400078>
- Utkun, E., y Atilgan, T. (2010). Marketing Innovation in the Apparel Industry: Turkey. *Fibres & Textiles in Eastern Europe*, 18(6), 26-31. <http://fibtex.lodz.pl/article473.html>
- Velez, C. I., Afcha, S. M., y Bustamante, M. A. (2019). Cooperación Universidad - Empresa y su efecto sobre el Desempeño Innovador Empresarial. *Información Tecnológica*, 30(1), 159-168. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000100159>
- World Intellectual Property Organization - WIPO (2021). *Global Innovation Index 2021*. WIPO. [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2021.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf)
- Xie, X., Huo, J., y Zouc, H. (2019). Green process innovation, green product innovation, and corporate financial performance: A content analysis method. *Journal of Business Research*, 101, 697-706. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.01.010>