

Congreso Iberoamericano **IBERGECYT'25**

Título: Estado actual y propuesta de indicadores de innovación para empresas productoras de alimentos de Pinar del Río

Title: Current status and proposed innovation indicators for food production companies in Pinar del Río

Autores:

MSc. Cecilio Valdés García. (CE-GESTA) valdesgarciacecilio@gmail.com

MSc. Imilka Martínez Barreras. (CIGET Pinar del Río) imilkam@gmail.com

MSc. Ydania Varela Pérez. (CIGET Pinar del Río) ydaniavarelaperez@gmail.com

MSc. Carmen María Pérez Mendoza. (CE-GESTA) carmenmeme88@gmail.com

Noviembre 2025

Resumen

El efecto de la globalización, el cambio climático, la competitividad de los mercados y el uso intensivo del conocimiento, la tecnología y la innovación, caracteriza el contexto en el que se desempeñan hoy las organizaciones. En tal sentido, gestionar adecuadamente los recursos tecnológicos constituye un tema primordial en las organizaciones, sectores, regiones y países para alcanzar estándares de desarrollo adecuados y sostenibles. Se decidió como objetivo proponer indicadores para medir la innovación, a partir evaluar el estado actual de la innovación en las empresas productoras de alimentos (Empresa Avícola, así como, Empresa de Bebidas y Refrescos ambas en Pinar del Río). Se utilizaron métodos de análisis y síntesis e histórico lógico para conocer las capacidades de innovación. Los resultados indicaron que las empresas estudiadas son conscientes de la importancia de la innovación como elementos claves para la mejora competitiva, pero aún no logran los resultados esperados. Entre otras causas, carecen de información científica para tomar de decisiones y solucionar problemas, no cuenta con un presupuesto suficiente, ni competencias específicas en sus especialistas para gerenciar la innovación. Se utilizó un procedimiento para determinar la capacidad de innovación y se definieron ocho indicadores que permitieron medir la eficacia de este proceso.

Palabras Clave: capacidad de innovación; empresa; gestión de la innovación.

Abstract

The effects of the globalization, climate change, market competitiveness, and the intensive use of knowledge, technology, and innovation, characterized the context in which organizations operate today. In this sense, properly managing technological resources is a key issue in organizations, sectors, regions, and countries to achieve adequate and sustainable development standards. The objective was decided to propose indicators to measure innovation, based on evaluating the current state of innovation in food-producing companies (the Poultry Company, as well as the Beverage and Soft Drink Company both in Pinar del Río). Analysis, synthesis and logical-historical methods were used to determine innovation capabilities. The results indicated that the companies studied are aware of the importance of innovation as a key element for

competitive improvement but have not yet achieved the expected results. Among other reasons, they lack scientific information for decision-making and problem-solving, a lack of sufficient funding, and insufficient specialist skills to manage innovation. A procedure was used to determine innovation capacity and eight indicators were defined to measure the effectiveness of this process.

Keywords: innovation capacity; company; innovation management.

Introducción

La innovación, en la actualidad caracterizada por la globalización, el cambio constante y la hipercompetitividad, juega un importante papel para la sociedad y la economía de los países, para el desarrollo territorial, el desempeño de una organización y la vida de las personas. La palabra innovación se ha convertido, poco a poco, en un término cotidiano, en un símbolo de modernidad, que en apariencia es simple, pero en realidad sigue siendo un término de múltiples facetas que se debe estudiar pues es frecuente encontrar una interpretación limitada y ambigua del mismo.

Fonseca *et al.* (2016), asume que no existe definición única y acabada sobre el término innovación, por la cantidad y variedad de definiciones que se presentan en la literatura. Plantea además, que se aprecia una evolución del mismo en el tiempo, en respuesta a las condiciones del contexto en el que se ha enunciado.

Ganzarain (2024) citando a OECD; Eurostat (2018) considera que una innovación es un nuevo o mejorado producto o proceso (o una combinación de ambos) que difiere significativamente de los productos o procesos previos de la unidad institucional y que ha sido puesto a disposición de potenciales usuarios (producto) o implementado en la unidad institucional (proceso)".

La innovación como proceso inherente a cualquier organización convierte las ideas y conocimientos en nuevos o mejorados productos, procesos o servicios, que son reconocidos por el aporte de valor que generan. Si estos cambios no producen valor, aceptación en el mercado y reconocimiento social, no existe innovación; por tanto, el proceso innovador transita desde el conocimiento como medio, el cambio como camino y la generación de valor como fin (Fonseca *et al.*, 2016).

Refiere Molinari *et al.* (2018) que para generar una innovación es necesario crear previamente una capacidad que facilite o permita usar, absorber, adaptar, mejorar y generar nuevas tecnologías a nivel institucional, sectorial y nacional. Consideran que esta capacidad está determinada, entre otros por:

- La cantidad de recursos humanos disponibles.
- La infraestructura existente.
- Gastos en I + D + i.
- Esfuerzos para incorporar conocimiento.
- Protección de intangibles.

Según Olivera *et al.* (2019), la capacidad de innovar constituye un recurso más de las organizaciones, al igual que sus capacidades financieras, comerciales y productivas y debe ser gestionado de una manera rigurosa y eficiente, aseguran que para que la innovación sea una variable competitiva en las organizaciones es necesario crear una verdadera capacidad de innovación que permita la gestión efectiva de las funciones establecidas inherentes a esta.

La función de la implementación de nuevos procesos, bienes y servicios no es única de las empresas, sino también de los Estados que pueden entrar a corregir los fallos del mercado, invirtiendo en investigación, educación e infraestructura, provocando así la importancia que tiene la innovación tecnológica en el crecimiento económico (Mazzucato, 2022).

Apuntan Del Carpio-Gallegos y Miralles (2019), que las empresas que quieran mejorar su capacidad de innovación deben:

- Establecer vínculos efectivos con clientes y proveedores tecnológicos,
- Destinar recursos económicos y financieros para la realización de la innovación,
- Aplicar el diseño y la ingeniería industrial,
- Adquirir maquinaria y recursos tecnológicos,
- Implementar y certificar sistemas de gestión,
- Capacitar el personal y estimular la creatividad y el trabajo en equipo,
- Recolectar información certera sobre clientes, proveedores y universidades para reducir la incertidumbre del proceso innovador,
- Cumplir requisitos legales y reglamentarios,

En 2022, Arosa *et al.* citando a Santos *et al.* (2017), exponen que la importancia de medir la innovación en una organización, radica en su estrecha relación con la competitividad y su efecto en lo que respecta a la sostenibilidad y el desarrollo.

La gestión de la innovación, se traduce como sistemas de innovación derivados del surgimiento y desarrollo industrial y de los procesos productivos; la necesidad de formalización el proceso de I+D y entender el entorno en el que se desarrollan y aplican las innovaciones (Geissinger *et al.*, 2023).

Para medir del proceso de innovación, se utilizan instrumentos que permiten evaluar mediante la comparación, si se ha logrado el cumplimiento de las metas propuestas.

En la norma española UNE 66175 (2003) se definen los indicadores para las actividades de I+D+i como: datos o conjuntos de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o una actividad.

Para Albornoz (2019) citando a Aguilar (2017) estos indicadores son representaciones cuantitativas de procesos, que delimitan el estado, y las dinámicas de los sistemas relacionados a estas áreas, permitiendo obtener la información necesaria para gestionar las organizaciones y conocer las capacidades del país.

Por lo anterior, el objetivo de este trabajo es proponer indicadores para medir el impacto de la innovación, a partir de la caracterización de dos empresas productoras de alimentos en Pinar del Río.

Materiales y Métodos

El estudio de las capacidades de innovación y la propuesta de indicadores, se realizó en dos empresas productoras de alimentos de la provincia de Pinar del Río, por el impacto que estas generan en la satisfacción de las necesidades y demandas de la población. Las organizaciones fueron la Empresa Avícola (PICAN) y la empresa de Bebidas y Refrescos (EBR).

Para la identificación de las capacidades de innovación en las organizaciones, se utilizaron los métodos científicos de investigación Histórico/ Lógico y Análisis y Síntesis, que permitieron conocer el estado actual de la innovación en las entidades estudiadas, Para determinar la capacidad de innovación se aplicó procedimiento diseñado por Valdés (2022) (no publicado) el cual parte de la selección del Consejo Técnico Asesor

(CTA), cuyos miembros deben cumplir con requisitos tales como: que tengan formación universitaria, experiencia en la empresa y el sector, responsabilidades o vínculos directos con las actividades de innovación, para que actúen como evaluadores.

Se seleccionaron cinco evaluadores por cada una de las organizaciones objeto de estudio para un total de 10 participantes, el 100 % de ellos cumplían con todos los requisitos exigidos, mantenían una experiencia en la empresa superior a los cinco años y en el sector hasta ocho, además de ocupar responsabilidades en la organización.

La encuesta aplicada a los evaluadores seleccionados, estuvo compuesta por 49 afirmaciones distribuidas en 11 grupos o dimensiones.

Se utilizó como instrumento auxiliar una hoja de cálculo de Microsoft Excel donde se considera: 1 como una afirmación falsa, 2 pocas veces, 3 puntual, 4 a menudo y 5 verdadera.

El programa considera que una puntuación promedio en el rango de 0 a 1, no es capacidad, de 1.1 a 2 es una capacidad insuficiente, de 2.1 a 3 una capacidad moderada o mejorable, de 3.1 a 4 es una capacidad significativa y que una puntuación igual o superior a 4.1 es una capacidad de innovación prominente.

Para la selección de los indicadores, se consideraron los resultados del diagnóstico, los documentos legales establecidos, normas cubanas y los criterios del autor Martínez (2021).

Resultados

La Empresa Avícola de Pinar del Río (PICAN) es una organización del Ministerio de la Agricultura fue creada en 1997, su misión es “Producir y comercializar huevos, carne de aves y aves vivas para entidades estatales y cooperativas agropecuarias del país, con una tecnología sustentada en la experiencia de sus trabajadores”. Su visión: “Con alto desempeño y compromiso con el cliente, mantenemos la producción avícola”.

La Empresa de Bebidas y Refrescos de Pinar del Río (EBR) perteneciente al Ministerio de la Industria Alimentaria, creada en 1976. Su misión: “Producir y comercializar bebidas alcohólicas, refrescos, vinos, aguas, cerveza y otras bebidas no carbonatadas, gestionando con efectividad los procesos de la organización, para satisfacer los requerimientos de las partes interesadas”. Su visión: “Somos reconocidos por la amplia

gama, calidad, competitividad y sostenibilidad de nuestras producciones”. Esta empresa es actualmente exportadora.

Ambas organizaciones son empresas estatales, se encuentran en perfeccionamiento empresarial y mantienen un Sistema de Gestión Integrado según las NC ISO vigentes, que incluyen la gestión de la calidad y del medio ambiente. La Innovación está incluida en sus mapas de procesos. Poseen programa de innovación con política y objetivos específicos. Han designado la responsabilidad de la gestión de la innovación a un directivo o especialista. Tienen vínculos formales con la Universidad de Pinar del Río, el Centro de Información y Gestión Tecnológica e Institutos de investigaciones de sus ramas específicas.

Poseen además, intangibles registrados, estrategias de desarrollo y tienen la categoría de Empresa Innovadora entregada por el CITMA en el territorio. Actualmente, sus niveles productivos se ven afectados por la falta de materias primas, fluctuación laboral, entre otras causas.

A continuación, se muestra el estado actual de cada organización, según las dimensiones planteadas en el instrumento.

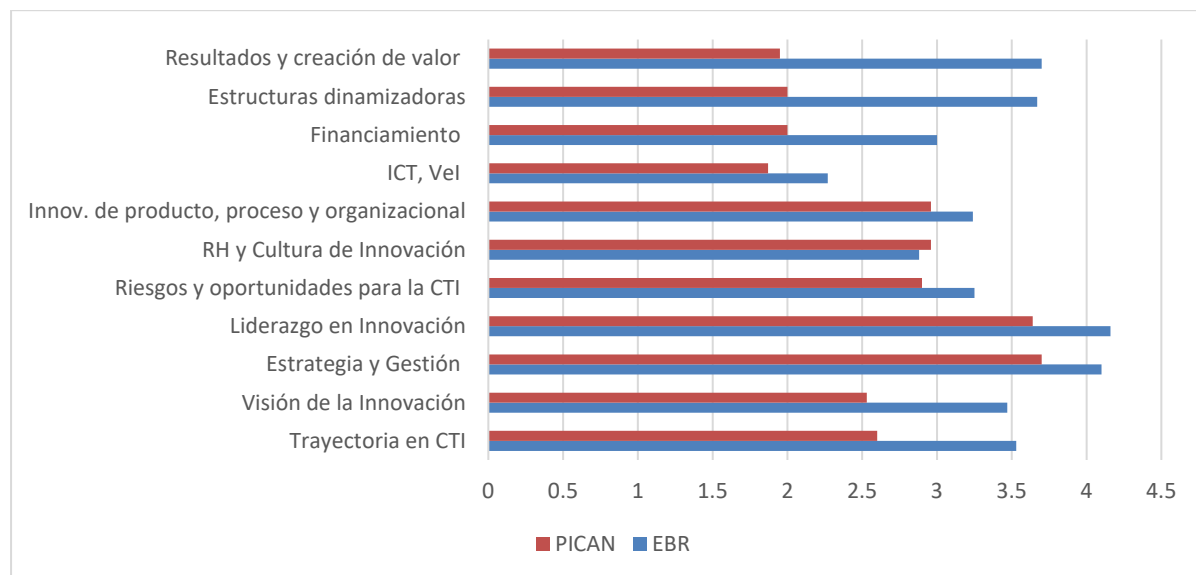


Figura. Resultado del diagnóstico por dimensiones.

Es característico, en ambas organizaciones estudiadas, la carencia de información científica y tecnológica para solucionar problemas y tomar decisiones, la no implementación de un sistema o procedimiento de vigilancia tecnológica que permita

aprovechar oportunidades y evadir amenazas. También son comunes las capacidades asociadas a la gestión estratégica y liderazgo de la innovación (figura).

Se aprecia una diferencia notable en algunas dimensiones: la EBR ejecuta un porcentaje mayor de financiamiento para la innovación, el funcionamiento de sus estructuras dinamizadoras de la innovación es más efectivo, ha logrado en la dimensión “*Trayectoria de CTI*” mayor cantidad de nuevos o mejorados productos y de intangibles protegidos. En la “*Visión de la Innovación*”, se destaca la cultura en el tema tanto para decisores como trabajadores. Todo lo que le ha permitido obtener mejores resultados y una mayor creación de valores, por lo que se constata que la capacidad de innovación es más favorable en esta organización.

Teniendo en cuenta lo anterior, se coincide con Stable-Rodríguez (2025) citando a Chavarría-Briceño (2024), en cuanto las organizaciones que tienen mayor capacidad de innovación es porque despliegan más las habilidades para crear ventajas competitivas, explotan recursos y oportunidades del mercado, combinando actividades e integrándose de forma sinérgica a múltiples actores que se involucran en el proceso, para la obtención del resultado final.

A pesar de que se aprecia conciencia en ambas entidades sobre la importancia de la innovación como elemento clave para incrementar la competitividad, estas adolecen de herramientas para una gestión efectiva de la innovación que facilite, la generación de nuevos o mejorados productos y/o servicios y la efectividad de sus procesos de forma sistemática. Se requiere entonces, implementar un proceso de mejora continua que asegure el avance y el posicionamiento de la innovación como capacidad distintiva de la organización.

El organismo encargado de desarrollar actividades sistemáticas de monitoreo y evaluación de la ciencia, la tecnología e innovación en Cuba, es el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente CITMA, que obtiene su información estadística sobre innovación asumiendo como referentes los indicadores del manual de Oslo, o del manual de Bogotá (CITMA, 2018). En la resolución 211 (CITMA, 2021), se establecen indicadores a medir, para otorgar a una empresa o entidad, la categoría de Innovadora.

La Encuesta nacional de innovación, en todas sus ediciones ha tenido en cuenta estos y otros indicadores para conocer el estado de la innovación en organizaciones del país. (Martínez *et al.* 2021).

A partir de los resultados del diagnóstico y considerando los autores antes citados, se proponen como indicadores para medir la eficacia de la innovación los mostrados en la siguiente tabla:

Tabla. Indicadores para medir la innovación en las empresas Pican y EBR. **Fuente:** elaboración propia.

No.	Indicador	Forma de cálculo	Meta
1	Cumplimiento de las capacitaciones sobre el tema, del plan de capacitación	capacitaciones realizadas/capacitaciones planificadas x 100	100 %
2	Cumplimiento del programa de innovación	Actividades realizadas/actividades planificadas x 100	100 %
3	Cumplimiento del cronograma de eventos del fórum por la innovación	Eventos realizados/ eventos planificados x 100	95 %
4	Cumplimiento del plan de generalización	generalizaciones realizadas/generalizaciones planificadas x 100	100 %
5	Respuesta a las no conformidades (NC) asociadas a la Innovación	NC solucionadas/total de NC registradas x 100	100 %
6	Intangibles protegidos	Intangibles protegidos/ total de intangibles x 100	100 %
7	Uso del presupuesto asignado para CTI	Presupuesto ejecutado/ presupuesto asignado x 100	100 %
8	Generación de nuevos o mejorados productos o servicios	Cantidad por año (diferente de cero)	Mayor o igual al año anterior

Los indicadores propuestos facilitarán a las empresas estudiadas, la evaluación objetiva del desempeño de las capacidades en gestión de la innovación, lo que facilitará la toma de decisiones y la solución de problemas en este ámbito.

Conclusiones

Los resultados resaltan que se gestiona la innovación en ambas empresas estudiadas, y se incluye en sus estrategias.

A pesar de conocer la importancia de la ciencia, la tecnología y la innovación como una capacidad clave para su mejora competitiva, falta visión sobre la innovación y poca efectividad en sus estructuras dinamizadoras, las cuales se enmarca como diferencias entre ambas.

Los indicadores propuestos a partir de los requerimientos para gestionar la innovación se consideran efectivos para determinar la eficacia del proceso de innovación en las empresas Pican y EBR y pueden utilizarse en otras organizaciones del ramo.

Referencias Bibliográficas

- Albornoz, M., & Barrere, R. (2019). Trayectorias en cooperación internacional. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 14(42), 63-78. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7411621.pdf>
- Arosa Carrera, C. R., Dakduk, S., y Chica Mesa, J. C. (2022). Innovación tecnológica: Escala de medida para agronegocios. *Revista Venezolana De Gerencia*, 27(Especial 8), 787805. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.8.4>
- CITMA, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. (2018). Resolución No. 210/2018. *Gaceta Oficial*. <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/resolucion-210-de-2018-de-ministerio-de-cienciatecnologia-y-medio-ambiente>
- Consejo de Estado. Decreto Ley 7 de 2020. Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Consejo de Ministros. Decreto 40 de 2020. Reglamento del Decreto-Ley 7 del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- De León García, D., Suarez Hernández, J. y Gozón Camporredondo, A. (2024). Reflexiones para un modelo conceptual de gestión de la capacidad tecnológica y de innovación de los municipios cubanos. ISSN: 2173-8254 RIGL. *Revista Iberoamericana de Gobierno Local* (27 diciembre).
- Del Carpio-Gallegos, J. y Miralles, F. (2019). Análisis cualitativo de los determinantes de la innovación en una economía emergente. Retos. *Revista de Ciencias de la*

Administración y Economía, 9 (17), 161-175.

<https://doi.org/10.17163/ret.n17.2019.10>

Fonseca Retana, L., Lafuente-Chryssopoulos, R. y Mora-Esquivel, R. (2016). Evolución de los modelos en los procesos de innovación, una revisión de la literatura. *Revista Tecnología en Marcha*, 29(1 enero – marzo), 108-117.

Ganzarain Soroa, I (2024). Conceptos básicos de Innovación y de I+D: Agencia Vasca de Innovación, Innobasque

Geissinger, A., Laurell, C., Öberg, C., y Sandström, C. (2023). Social media analytics for innovation management research: A systematic literature review and future research agenda. *Technovation*, 123, 102712.
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102712>

Martínez Navarro, M., Romero Suárez, P.L., González Pérez, M. y Guerra Breña, R.M. (2021). Propuesta de indicadores integradores para la autoevaluación de entidades de ciencia, tecnología e innovación. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 17(2) 179-192.

Mazzucato, M. (2022). Tecnología, Innovación y Crecimiento. En El estado emprendedor: la oposición pública vs privados y sus mitos. Bogotá: Taurus.
[Links]

Molinari, A., Bembi, M. y De Angelis, J. (2018). Trayectorias de acumulación de capacidades en Argentina y Brasil (2003-2015). *Revista Estado y Políticas Públicas* (10), 103-147.
https://revistaeypp.flacso.org.ar/files/revistas/1539816908_103-147.pdf

NC / ISO 9001: 2015 Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos.

NC 1307. Gestión de la I + D + i. Requisitos del sistema de gestión de la I + D + i.

Olvera Torres, F., Luna Fernández, V., Martínez Espinoza, M. y Ortiz Cabrera, R. (2019). El Modelo Tetra Hélice para el desarrollo de innovación tecnológica. Nayarit. México *Revista Educate Con Ciencia*, 21(22 enero – marzo), 75 – 92.

Romero, M. D., Rébora, A., & Camio, M. I. (2010). Un índice para "medir" el nivel de innovación tecnológica en empresas intensivas en el uso de tecnología. *RAI - Revista de Administração e Inovação*, 7(1), 3-20.

- Stable-Rodríguez, Y. (2025). Evaluación de capacidad de innovación en Pequeñas y Medianas empresas: restaurantes de la Habana Vieja. *Avances*, 27(2), 224-240, <https://avances.pinar.cu/index.php/publicaciones/article/view/916/2201>
- Valdés. C., Triana, Y. y Boza, J. A. (2019). Reflexiones sobre definiciones de innovación, importancia y tendencias. *Avances*, 21(4), 532-552. <http://www.ciget.pinar.cu/ojs/index.php/publicaciones/article/view/488/1581>