



# 5

Artículo original

## Competitividad y desarrollo de productos en el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología de Camagüey

Competitiveness and product development at the Center for Genetic Engineering and Biotechnology of Camagüey

Alejandro Lázaro Aguilar Camacho 1\* <https://orcid.org/0000-0002-7043-8628>

Néstor Alberto Loredo Carballo 2 <https://orcid.org/0000-0001-5975-9888>

Guberto Cánovas Riverón 2 <https://orcid.org/0000-0002-1013-0963>

1Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz, Camagüey, Cuba  
2 Centro de Estudios de Dirección Empresarial y Territorial, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz, Camagüey, Cuba

\*Autor para la correspondencia: [alejandro.aguilar@reduc.edu.cu](mailto:alejandro.aguilar@reduc.edu.cu)

### RESUMEN

**Objetivo:** fundamentar un enfoque sistémico y correlacional, para la determinación de la influencia que ejerce la competitividad del CIGB Camagüey sobre el desarrollo de productos.

**Métodos y técnicas:** abstracción, histórico-lógico, cuestionarios: encuestas y entrevistas (para conocer la opinión de los directivos y trabajadores de la empresa y expertos en el tema), estadístico-matemático (para procesar los datos se utilizaron los softwares: Excel, SPSS y MIC-MAC).

Principales resultados: se elaboró un enfoque sistémico y correlacional, para la determinación de la influencia que ejerce la competitividad del CIGB Camagüey sobre el desarrollo de productos. El enfoque sistémico y correlacional aplicado demostró su valía metodológica, por cuanto permitió identificar las ventajas de la competitividad empresarial al influir en el desarrollo de productos en el CIGB Camagüey.

**Conclusiones:** el centro es competitivo y emplea adecuadamente los factores del desarrollo de productos, lo que le permite realizar acciones, en aras del incremento de su competitividad, en factores como: capacidades directivas, inversión en I+D y tiempos de desarrollo de productos.

**Palabras clave:** competitividad empresarial, correlacional, desarrollo de productos, sistémico, ventaja competitiva.

### ABSTRACT

**Objective:** of this article is to base a systemic and correlational approach to determine the influence exerted by the competitiveness of CIGB Camagüey on product development.

Methods and techniques: were applied: abstraction, historical-logical, questionnaires: surveys and interviews (to find out the opinion of company managers and workers and experts on the subject), statistical-mathematical. To process the data, the following software was used: Excel, SPSS and MIC-MAC.

**Main results:** it produced is: a systemic and correlational approach was developed to determine the influence exerted by the competitiveness of CIGB Camagüey on product development. The systemic and correlational approach applied demonstrated its methodological value, since it allowed to identify the advantages of business competitiveness by influencing the development of products in the CIGB Camagüey.

**Conclusion of the study,** it was observed that: said center is competitive and adequately uses the factors of product development, being able to carry out actions, in order to increase its competitiveness, in factors such as: management skills, investment in R&D and lead times product development.

**Keywords:** business competitiveness, product development, competitive advantage, systemic, correlational.

Como citar: Aguilar Camacho, A., Loredo Carballo, N., & Cánovas Riverón, G. (2023). Competitividad y desarrollo de productos en el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología de Camagüey. *Retos De La Dirección*, 17(1). Recuperado a partir de <https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/retos/article/view/e23105>

Recibido: 10/02/2023 Aprobado: 22/03/2023 Publicado: 2/5/2023



## INTRODUCCIÓN

En medio de la crisis multidimensional que vive el planeta, el acelerado desarrollo de la ciencia, la innovación y la tecnología (Díaz-Canel, 2021) y el impacto directo de ambas en la sociedad, las organizaciones competitivas presentan mayores posibilidades de asegurar su supervivencia a corto y largo plazo.

Por otro lado, la influencia que ejerce la competitividad empresarial en el desarrollo de productos permite que el producto final cumpla con un conjunto de atributos y requisitos, para poder realizarse como valor de uso en el consumidor final y contribuir así, positivamente, al futuro de la empresa.

La relevancia de la competitividad empresarial para el desarrollo de productos se confirma en la idea de Lage (2018) de que no son los productos competitivos los que crean la empresa competitiva, sino a la inversa.

Desde la posición de Castillo, Ledón, Caballero y Lage (2017), se observa que el desarrollo de productos tiene una alta tasa de fracaso debido a que los costos son muy elevados y la investigación y el desarrollo requieren siempre de crecientes inversiones, de requisitos incrementales de datos en las agencias reguladoras, y de cronogramas prolongados para la investigación y el desarrollo de nuevos productos.

El sistema empresarial cubano no solo debe adaptarse a las exigencias de este entorno dinámico, sino también a los cambios que se generan en el nuevo modelo económico, planteado en diversos espacios y en los Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución para el período 2021-2026, específicamente el No. 9 y el No. 134, en los que se deja explícito la necesidad de lograr empresas competitivas y de





consolidar la industria farmacéutica y biotecnológica en aras de desarrollar y diversificar sus productos y mercados (Partido Comunista de Cuba [PCC], 2021).

Estudios anteriores a la presente investigación, como los de Colombaroli-Carneiro, Gomes, Silva y Duarte, 2018; Lage, 2015; Ledón, Castillo, Caballero y Lage, 2017, permiten arribar a la conclusión que existen varios factores de competitividad, que afectan la influencia en el desarrollo de productos en la industria biotecnológica de Cuba, entre los que se pueden mencionar:

- Insuficiencias en la integración con otros actores.
- Desconocimiento de herramientas de mitigación de riesgo.
- Necesidad de elevados montos de capital, lo que conlleva a largos períodos de recuperación de la inversión.
- Elevada exigencia de la logística de aprovisionamiento y los insumos necesarios para llevar a cabo el proceso de desarrollo de productos.
- Deficiencias en la capacidad para penetrar mercados de exportación.
- Tamaño relativamente pequeño del mercado nacional, lo cual no le permite subsumir los elevados costos fijos de I+D+i en sus ingresos.
- Incremento de regulaciones internacionales.
- Existencia del bloqueo económico-financiero impuesto al pueblo de Cuba.

Por otro lado, entre los principales aspectos que contribuyen con este proceso y su adecuado desenvolvimiento se encuentran:

- Existencia de fuerza de trabajo altamente calificada.
- Presencia del ciclo completo de investigación, desarrollo, producción y comercialización.





➤ Rol primordial del Estado y del sistema socialista en la socialización de conocimientos.

Sin embargo, no queda claro qué factores de competitividad empresarial se deben potenciar en aras de una mayor influencia de ésta en el desarrollo de productos.

A partir de la revisión documental preliminar y la aplicación de herramientas de diagnóstico (encuestas y entrevistas), se confirmó que en CIGB Camagüey se manifiestan en diverso grado, los problemas señalados anteriormente.

Por otro lado, la literatura consultada presenta deficiencias en la identificación de la influencia que ejerce la competitividad empresarial sobre el proceso de desarrollo de productos y las ventajas competitivas que mayor influencia tienen en dicho proceso.

Debido a lo antes expuesto y teniendo en cuenta la situación actual de la biotecnología, el objetivo del artículo es fundamentar un enfoque sistémico y correlacional para la determinación de la influencia que ejerce la competitividad del CIGB Camagüey sobre el desarrollo de productos. Se identificaron las principales ventajas competitivas del CIGB Camagüey, y los factores a potenciar en aras del incremento de su competitividad.

## DESARROLLO

A continuación, se exponen las ideas principales en relación con la elaboración y aplicación del enfoque sistémico y correlacional, así como la obtención de los resultados al aplicar este.

### **Elementos teóricos generales sobre competitividad y desarrollo de productos**





Algunos clásicos han abordado el tema de la competitividad, destacándose las obras pioneras de Smith (1994) con su teoría de las ventajas absolutas y Ricardo (2004) con la teoría de las ventajas comparativas. Pero, sin dudas el gran salto en la teoría del comercio internacional se observó en los aportes hechos por Porter (1991) y su teoría de las ventajas competitivas. Este último autor planteó que las ventajas comparativas se heredan, pero las competitivas se crean, desplazando la importancia que se le daba a la dotación de recursos hacia el desarrollo de la tecnología.

A partir de la literatura consultada, se resumieron diferentes aspectos abordados en las definiciones y criterios acerca de la competitividad empresarial que han aportado diferentes autores extranjeros; los resultados se exponen a continuación:

- Es una capacidad o habilidad de la empresa (Porter, 1991).
- Pretende crear, obtener y mantener ventajas competitivas (Collins, Rosales & Villao, 2017; Porter, 1991).
- Busca mejorar la posición, competir en el entorno socioeconómico tanto a nivel nacional como internacional (Bernal & Rodríguez, 2019; Padilla, Mejía & Quispe, 2019).
- Es parte importante en la toma de decisiones gerenciales (Collins et al., 2017).
- Es el desarrollo de factores claves de éxito (Otero & Taddei, 2018).
- Pretende generar productos o servicios con calidad ( Bernal & Rodríguez, 2019; Collins et al., 2017).
- Procura generar productos o servicios a bajos costos o precios (Torres-Salazar et al., 2019).
- Busca el mejoramiento de indicadores económico-financieros (Molina, 2013).





➤ Aborda la mejora continua de la empresa (Torres-Salazar et al., 2019).

A partir del análisis de las definiciones consultadas en la literatura, se observaron elementos de divergencia entre los autores al observar la competitividad empresarial desde diversos enfoques, asumiéndola como:

- Capacidad o habilidad sostenible de la empresa.
- Obtención de ventajas competitivas frente a los rivales.
- Obtención de ganancias.
- Incremento o mantenimiento de la participación en el mercado.
- Estrategias empresariales basadas en la actuación frente a un oponente, aceptando los factores restrictivos de la guerra, se limita la capacidad creativa del mundo empresarial.
- Competencia anárquica.

Sin embargo, para otros es:

- Consecuencia del actuar en bien de la sociedad.
- Medio para alcanzar el desarrollo sostenible y no un fin supremo.
- Cumplimiento de la razón social, eficiente y eficazmente.
- Conducta ética de la empresa con las diferentes partes implicadas: clientes, proveedores y sociedad.
- Responsabilidad ambiental.
- Competencia no anárquica.

Por otro lado, se observa un consenso entre los diversos autores, al plantear sobre la competitividad empresarial que:

- Depende de factores internos y externos, cualitativos y cuantitativos.





- Constituye un mejoramiento continuo.
- Un entorno deficiente, limita, pero no impide la competitividad de la empresa.
- Es necesario articular la empresa con otros actores.
- La creciente importancia del talento humano, del conocimiento y de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

Es necesario que la empresa obtenga y mantenga en el tiempo, ventajas competitivas que le retribuyan niveles de ganancias, sin embargo, debe sostener una actitud responsable con el entorno socio-económico (clientes, proveedores) y el ambiental.

A partir de lo anteriormente expuesto, se asumió la competitividad como expresión de la actividad empresa-entorno mediante un proceso sinérgico, transversal y multidimensional de mejoramiento continuo que le permita a la organización un desempeño adecuado en el ámbito económico-financiero, acorde con su objeto social y con impactos sostenibles en la esfera socio-ambiental.

Basado en la definición anterior, en la literatura consultada y en autores tales como: Cánovas, Loredo y Hernández, 2019; Castillo, Limón y Mota, 2018; Flores, Guerrero y González, 2020; Galindo y Romo, 2019; Granda, 2020; Ibarra, González y Demuner, 2017; Leyva, Cavazos y Espejel, 2018; Meneses, 2017, entre otros, se identificaron las dimensiones, los factores de competitividad empresarial y sus correspondientes ventajas competitivas, que influyen en el proceso de desarrollo de productos (tabla 1). Los factores fueron agrupados en cinco dimensiones.

**Tabla 1 Dimensiones, factores y ventajas competitivas**

Factores	Autor(es)	Ventaja(s) competitiva(s)
<b>Dimensión 1: Responsabilidad empresarial</b>		
Responsabilidad ambiental	Ibarra, González y Demuner (2017) Padilla et al. (2019) Bernal y Rodríguez (2019)	"...potencial de reducir costos y mejorar el valor de sus productos y servicios" (Granda, 2020, p.6).
Gestión de la calidad		
Responsabilidad social		





Factores	Autor(es)	Ventaja(s) competitiva(s)
<b>Dimensión 2: Mercado</b>		
Aceptación del producto	Granda (2020) Porter (1991) Torres-Salazar et al. (2019)	"...favorece la creación y el fortalecimiento de las relaciones con los pacientes" (Galindo & Romo, 2019, p.17).
Prestigio de la empresa o marca		
Conocimiento del mercado		
Diferenciación del producto		
<b>Dimensión 3: Microentorno</b>		
Cooperación empresarial	Flores, Guerrero y González (2020) Bernal y Rodríguez (2019) Collins et al., 2017	"...mejoramiento de costo, adquisición de tecnologías superiores, innovación, creatividad, diseño de estrategias, diseño de productos, diseños de nuevos procesos, reducción del riesgo, etc. " (Meneses, 2017, p.49).
Acceso preferencial a materias primas		
Acceso al financiamiento externo (créditos bancarios)		
Competidores actuales, potenciales y productos sustitutos		
<b>Dimensión 4: Resultados económico-financieros</b>		
Rentabilidad	Granda (2020) Collins et al., 2017	"...capacidad de gestionar los procesos y recursos de manera efectiva y eficiente" (Molina, 2013, p.8).
Productividad		
Costos		
<b>Dimensión 5: Talento humano</b>		
Capital intelectual	Leyva, Cavazos y Espejel (2018) Cánovas, Loredó y López (2019) Bernal y Rodríguez (2019)	"...capacidad de tomar medidas que incrementen su competitividad" (Ibarra et al., 2017, p.9).  "...capacidad para afrontar cualquier situación desfavorable presentada de manera inesperada" (Castillo, Limón & Mota 2018, p.40).
Capacidades directivas		
Innovación		
Coordinación		
Sistemas de información		
Tecnología		
Inversión en I+D		
Planeación estratégica		
Buenas prácticas en el ciclo completo de producción		

Fuente: elaboración de los autores con base en la literatura consultada

En la literatura consultada se observan varios enfoques de competitividad empresarial, tales como: de recursos y capacidades, con énfasis en lo regional, y el sistémico que plantea que la competitividad de la empresa depende de factores internos, pero también externos sobre los cuales la empresa no tiene poder de decisión.

Sin embargo, el presente artículo centra su atención en enfoques del microentorno e internos a la empresa. Debido a lo antes expuesto, la tabla 1 expone factores sobre los cuales la empresa puede influir directamente y también del microentorno, cualitativos y también cuantitativos.







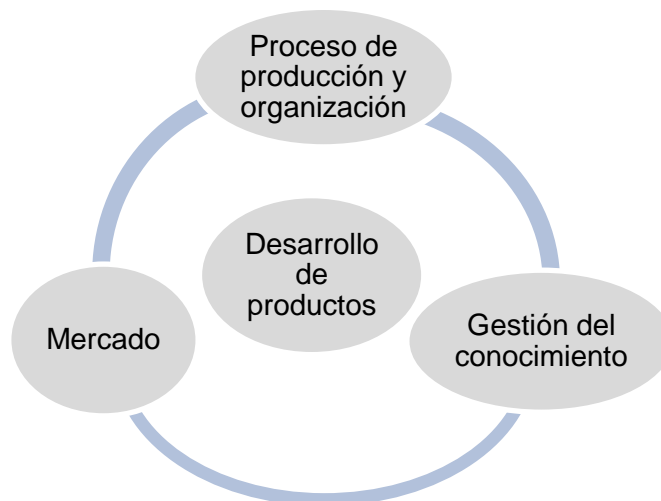
Se observa además, el estrecho vínculo que existe entre la competitividad y el desarrollo de productos, a través de las ventajas competitivas que brindan las dimensiones y sus factores correspondientes.

El desarrollo de nuevos productos es crucial para la existencia de empresas, fuente de ventaja competitiva y factor determinante de su éxito empresarial (da Eira Dias, da Costa & Navas, 2018).

Para crear productos exitosos, las empresas deben entender a sus consumidores, mercados y competidores, y especialmente como factor diferenciador deben entregar un valor superior a los clientes (Pineda, 2020).

Factores como la calificación de la fuerza de trabajo, la adecuada gestión del proceso logístico, la comunicación constante con los clientes, constituyen algunos ejemplos del estrecho vínculo que existe entre este y la competitividad empresarial.

Debido a lo antes expuesto, se procedió a la operacionalización de las variables competitividad y desarrollo de productos (figura 1) en diferentes factores, que a su vez fueron organizados en cinco dimensiones para la competitividad, y en tres, para el desarrollo de productos. Se ejemplifica con la variable desarrollo de productos:





Fuente: elaboración de los autores con base en la literatura consultada

### **Figura 1: Dimensiones del desarrollo de productos**

Mediante el análisis teórico, se corroboró la estrecha relación existente entre competitividad empresarial y desarrollo de productos, puesta de manifiesto en la influencia que ejercen los factores de competitividad empresarial a través de las ventajas competitivas, tales como: reducción de costos, adquisición de tecnologías superiores, diseño de productos, diseños de nuevos procesos, entre otros.

Todo lo anterior permitió fundamentar un enfoque sistémico y correlacional para la determinación de la influencia que ejerce la competitividad del CIGB Camagüey sobre el desarrollo de productos.

#### **Enfoque sistémico y correlacional sobre la influencia competitividad-desarrollo de productos del CIGB Camagüey**

Para la elaboración del enfoque sistémico y correlacional fueron utilizados los siguientes métodos e instrumentos de investigación, para lo cual se siguió la lógica que a continuación se expone:

- Primeramente, se aplicó el método de análisis estructural a través del software Matriz de Impactos Cruzados Multiplicación Aplicada a una Clasificación (MICMAC), que parte del enfoque sistémico y permitió describir y analizar el sistema competitividad-desarrollo de productos, relacionando sus factores constitutivos.
- En un segundo momento, se aplicó la encuesta sobre los factores de competitividad empresarial y el desarrollo de productos, con el objetivo de conocer la opinión de los expertos acerca de la influencia cruzada de los factores de la competitividad





empresarial y el desarrollo de productos. Se estructuró en cinco dimensiones para la competitividad empresarial y tres, para el desarrollo de productos; en su aplicación participaron 11 especialistas. Para hallar la matriz final se determinó la mediana de los impactos correspondientes a las opiniones de los expertos, debido a que la variable pertenece a la escala ordinal. La determinación del número de expertos se realizó utilizando criterios basados en la distribución binomial de probabilidad (ver Tabla 2). Se utilizó la siguiente expresión (Ramos & García, 2011):

$$M = (p * (1 - p) * k) / i^2$$

Donde:

i: es el nivel de precisión deseado (se recomienda entre 0.14 y 0.5).

p: proporción estimada del error.

k: constante cuyo valor está asociado al nivel de confianza elegido.

**Tabla 2 Valores de k**

<b>1-α</b>	<b>k</b>
99	6,65
95	3,84
90	2,67

Fuente: Ramos y García (2011)

Se tomó como base para el cálculo un error del 10%, para un nivel de confianza del 95% y el valor de i de 0.18, lo que arrojó un total de 11 expertos.

$$M = ((0,1) * (1-0,1) * 3,84) / (0,18)^2 = 11$$

Simultáneamente se aplicaron los test de competitividad y desarrollo de productos en CIGB Camagüey, los cuales permitieron analizar críticamente los factores motrices del sistema y posteriormente se examinó el gráfico de influencias.





- Test de competitividad: las preguntas de este test fueron elaboradas con el propósito de determinar si el centro conoce y está aprovechando sus ventajas competitivas que le permitan minimizar costos o diferenciarse en el mercado. Se aplicó a través de la selección de una muestra representativa del total de trabajadores del centro, mediante el muestreo estratificado aleatorio, al sumar los puntos que se obtienen, si estos suman más de 115, el centro está en el camino correcto para ser competitivo; de 73 a 114 puntos, indica que la competitividad del centro es media y de, 31 a 72 puntos, la competitividad del centro es baja.
- Test de desarrollo de productos: las preguntas de este test fueron elaboradas con el propósito de determinar si el centro conoce las ventajas de aplicar adecuadamente el proceso de desarrollo de productos. Se aplicó a través de la selección de una muestra representativa del total de trabajadores del centro, mediante el muestreo estratificado aleatorio, al sumar los puntos que se obtienen, si estos suman más de 93 el CIGB Camagüey, está utilizando correctamente los factores que contribuyen al éxito del desarrollo de productos; de 59 a 92 puntos, todo indica que el desarrollo de productos en el centro se encuentra en una posición intermedia y de 25 a 58 puntos, el desarrollo de productos en el centro se encuentra en una posición baja.
- Por último, se realizó el análisis estadístico de correlación: para el procesamiento de datos, se empleó la estadística inferencial debido a que se busca identificar cómo influye la competitividad del CIGB en el proceso de desarrollo de productos, para ello se tomó como base los resultados cuantitativos de los test de competitividad y desarrollo de productos, descritos anteriormente. El análisis de correlación se llevó a

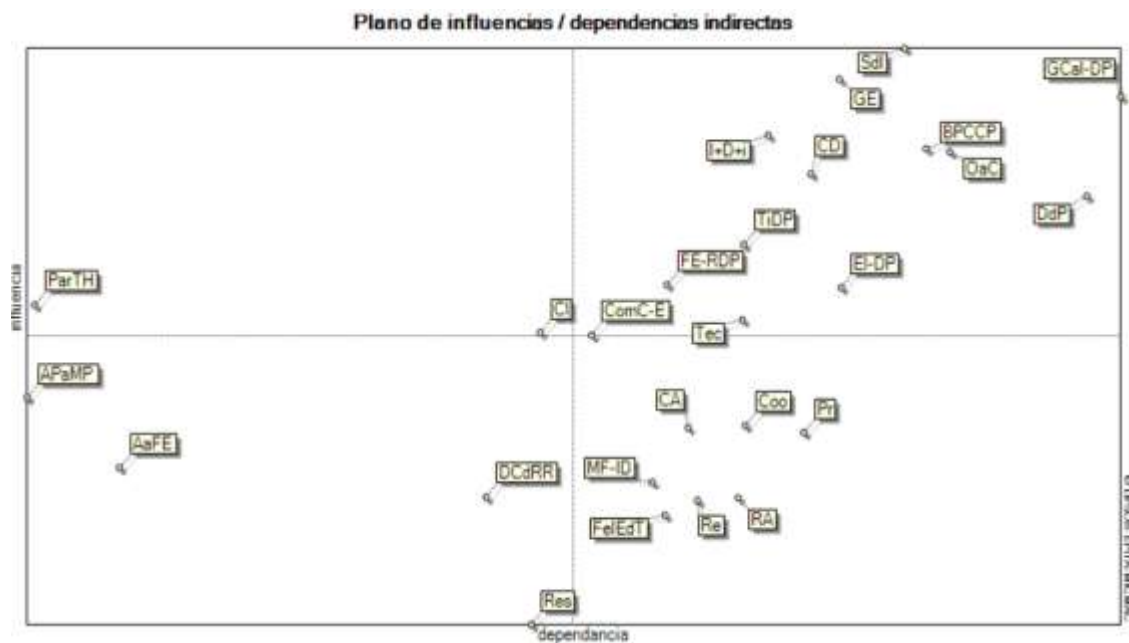




cabo con el coeficiente Rho de Spearman debido a que las variables se encuentran en escala ordinal.

### Resultados de la aplicación del enfoque en CIGB Camagüey

Para realizar el análisis se creó una matriz de doble entrada, con los factores de competitividad y desarrollo de productos. Posteriormente, se analizó la relación directa de los factores de las filas en las columnas, mediante una encuesta aplicada a los especialistas. Los resultados se muestran en la Figura 2:



Fuente: Software MIC-MAC

**Figura 2:** Factores motrices y dependientes

Mediante la aplicación del método se determinaron los siguientes factores como los de mayor influencia en la evolución del sistema: gestión de la calidad del desarrollo de productos, diferenciación del producto, orientación al cliente, buenas prácticas en el ciclo completo de producción, sistemas de información, gestión estratégica, inversión en I+D, capacidades directivas, tiempos de desarrollo de productos, equipos





interdisciplinarios en el desarrollo de producto, tecnología y formatos estandarizados para medir el rendimiento de desarrollo de nuevos productos.

De estos, los de mayor motricidad e influencia en los demás factores fueron los sistemas de información, la gestión estratégica y la gestión de la calidad del desarrollo de productos.

Resaltó del análisis sistémico entre la competitividad y el desarrollo de productos, la preponderancia de factores de gestión e intangibles como los de mayor importancia para el desenvolvimiento del sistema. En tanto, la menor importancia le fue otorgada al microentorno, pues factores como el acceso preferencial a materias primas y el acceso a fuentes de financiamiento externo, así como los competidores actuales resultaron ser elementos de poca motricidad-dependencia.

### **Test de competitividad**

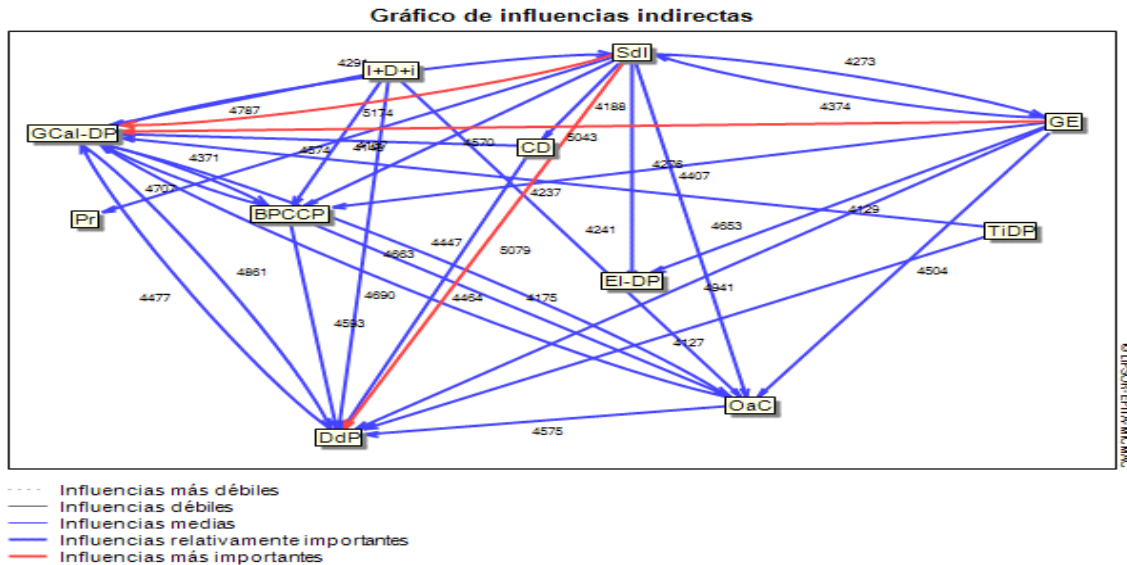
Esta técnica brindó como resultado que el centro es competitivo (más de 115 puntos), se realizaron acciones de mejora en factores motrices tales como: capacidades directivas e inversión en I+D.

### **Test de desarrollo de productos**

Esta técnica brindó como resultado que la empresa conoce y aplica adecuadamente los factores del proceso de desarrollo de productos (más de 93 puntos), se realizaron acciones de mejora en factores motrices tales como: formatos estandarizados para medir el rendimiento de desarrollo de nuevos productos y tiempos de desarrollo de productos.

Por otro lado, a partir del gráfico de influencias, se determinó la relación que existe entre los factores de competitividad y desarrollo de productos:





Fuente: Software MIC-MAC

**Figura 3:** Gráfico de influencias indirectas

### Análisis estadístico de correlación

A partir del análisis correlacional entre los factores de competitividad empresarial y el desarrollo de productos, se determinó un conjunto de factores que constituyen los de mayor influencia (**tabla 3**), positiva o negativa, los cuales se muestran a continuación:

**Tabla 3** Correlación factores de competitividad-desarrollo de productos

No	Pregunta	Correlación	Significación
1	Cumplimiento del centro de sus pactos con la sociedad	<b>0.403</b>	<b>0.025</b>
2	Cumplimiento del centro de sus pactos con los proveedores	<b>0.537</b>	<b>0.002</b>
3	Cumplimiento del centro de sus pactos con los trabajadores	<b>0.484</b>	<b>0.006</b>
4	Estudios del centro sobre el impacto de sus medicamentos en el mercado	<b>0.628</b>	<b>0.000</b>
5	Acciones del centro para fidelizar al cliente	<b>0.649</b>	<b>0.000</b>
6	Acciones del centro para dar a conocer lo que lo diferencia del resto	<b>0.475</b>	<b>0.007</b>
7	Plazos concedidos a clientes en relación con el de proveedores	<b>-0.499</b>	<b>0.004</b>
8	Alianzas con agentes económicos	<b>0.431</b>	<b>0.016</b>
9	Ventajas para acceder a materias primas	<b>0.593</b>	<b>0.000</b>
10	Posibilidades de financiación del centro con capital ajeno	<b>0.413</b>	<b>0.021</b>
11	Fuerza de trabajo calificada	<b>0.452</b>	<b>0.011</b>
12	Gestión de activos intangibles	<b>0.752</b>	<b>0.000</b>
13	Capacidades directivas	<b>0.764</b>	<b>0.000</b>





14	Innovaciones constantes de productos	<b>0.778</b>	<b>0.000</b>
15	Innovaciones constantes de procesos	<b>0.631</b>	<b>0.000</b>
16	Adaptación a los cambios en el ambiente externo	<b>0.680</b>	<b>0.000</b>
17	Grado de coordinación del trabajo	<b>0.829</b>	<b>0.000</b>
18	Grado de cooperación del trabajo	<b>0.706</b>	<b>0.000</b>
19	Calidad de la información	<b>0.787</b>	<b>0.000</b>

Fuente: Elaboración de los autores con base en los resultados del SPSS 1

Para probar la significación de los factores se planteó como hipótesis:

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho \neq 0$$

Los factores de competitividad de mayor influencia en el desarrollo de productos fueron: el grado de coordinación del trabajo, calidad de la información, grado de cooperación del trabajo, adaptación a los cambios en el ambiente externo, innovaciones constantes de productos y procesos, capacidades directivas, acciones del centro para fidelizar al cliente, estudios del centro sobre el impacto de sus medicamentos en el mercado y la gestión de activos intangibles.

Estos factores presentan una correlación directamente proporcional, lo que significa que a medida que incrementan, también aumenta el desarrollo de productos, por otro lado, también pueden ser factores que frenen un adecuado desempeño de este proceso si no se les da la prioridad correspondiente.

En otro orden de ideas, la correlación entre la competitividad del centro y el proceso de desarrollo de productos, arrojó un resultado de 0,819 (tabla 4), siendo buena y significativa, lo que significa que, a mayor competitividad, mayor calidad en el proceso de desarrollo de productos, lo cual se muestra a continuación:

**Tabla 4** Correlación competitividad-desarrollo de productos







			Competitividad del CIGB Camagüey	Proceso de desarrollo de productos en CIGB Camagüey
Rho de Spearman	Competitividad del CIGB Camagüey	Coefficiente de correlación	1,000	,819(**)
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	31	31
	Proceso de desarrollo de productos en CIGB Camagüey	Coefficiente de correlación	,819(**)	1,000
Sig. (bilateral)		,000	.	
N		31	31	

Fuente: Software SPSS 1

Se pudo resumir que el CIGB Camagüey es competitivo y su proceso de desarrollo de productos se realiza de forma satisfactoria, se pudieron realizar acciones de mejora en aras de incrementar ambos. Por otro lado, resalta la preponderancia de factores intangibles y de gestión para el logro de una adecuada correlación entre la competitividad y el desarrollo de productos.

### Análisis de los resultados

De acuerdo con los resultados obtenidos se pudo corroborar la coincidencia con la teoría, pues los factores motrices y dependientes señalados anteriormente son multidimensionales, lo cual se observa en la heterogeneidad y la presencia de factores cualitativos dentro de los cuales destaca la coordinación y cooperación del trabajo; también factores cuantitativos como la productividad (Pr).

Se observó que, para lograr un adecuado proceso de desarrollo de productos, el CIGB Camagüey otorga mayor importancia al trabajo en equipo, a través de la coordinación y cooperación del trabajo y a factores de gestión e intangibles, que a los factores tangibles.





Con un grado de correlación menor se encontró: posibilidades de financiación del centro con capital ajeno, ventajas para acceder a materias primas, alianzas con agentes económicos, acciones del centro para dar a conocer lo que lo diferencia del resto, cumplimiento del centro de sus pactos con la sociedad, proveedores y trabajadores y plazos concedidos a clientes en relación con el de proveedores; este último con una influencia inversamente proporcional.

Destacó, además, la baja correlación de la fuerza de trabajo calificada con el proceso de desarrollo de productos, sin embargo, es bien reconocido desde la teoría el papel que este factor desempeña.

También realzó que el potencial competitivo del centro se relaciona con la disponibilidad de ciertos recursos intrínsecos a este (conocimientos, procedimientos, competencias claves) que, por su escasez, o por la dificultad de imitarlos, transferirlos, etc., le proporcionan a la empresa una ventaja competitiva.

Lo anterior puso de manifiesto la mayor prioridad que se le debe dar a los recursos y capacidades propios del centro por encima de los factores del microentorno.

Del análisis anterior, se dedujo que el enfoque de competitividad corroborado en esta investigación que mejor explica la competitividad del centro es: enfoque de recursos y capacidades, el cual establece que el potencial competitivo de la empresa se relaciona con la disponibilidad de ciertos recursos (materiales, financieros, conocimientos, procedimientos, competencias claves) que, por su escasez, o por la dificultad de imitarlos, transferirlos, etc. le proporcionan a la empresa una ventaja competitiva.





## CONCLUSIONES

1. Resulta necesario contextualizar la visión de la competitividad empresarial y el desarrollo de productos al entorno de la economía cubana, para lograr altos estándares en la gestión de las organizaciones biotecnológicas, elevar la calidad de vida de la población e insertarse en el mercado internacional.
2. El enfoque sistémico y correlacional aplicado demostró su valía metodológica por cuanto permitió identificar las ventajas de la competitividad empresarial al influir en el desarrollo de productos en el CIGB Camagüey.
3. El análisis correlacional realizado realzó la preponderancia de los factores intangibles y de gestión, para el logro de una adecuada correlación e influencia de la competitividad en el desarrollo de productos, en el contexto de la industria biotecnológica cubana.
4. El CIGB Camagüey es un centro competitivo, conoce y gestiona adecuadamente sus ventajas competitivas y los factores de desarrollo de productos, se pudieron realizar acciones en aras del incremento de su competitividad en factores como: capacidades directivas, inversión en I+D y tiempos de desarrollo de productos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bernal Jiménez, M., & Rodríguez Ibarra, D. (2019). Las tecnologías de la información y comunicación como factor de innovación y competitividad empresarial. *Scientia et Technica*, 24(1), 85-95. doi: <https://doi.org/10.22517/23447214.2040>





Cánovas Riverón, G., Loredo Carballo, N., & Hernández López, A. (2019). Factores de la competitividad empresarial válidos a potenciar en la economía cubana. *Folletos Gerenciales*, 23(2), 127-136. Recuperado de <https://folletosgerenciales.mes.gob.cu/index.php/folletosgerenciales/article/view/209/220>

Castillo Vitlloch, A., Ledón Naranjo, N., Caballero Torres, I., & Lage Dávila, A. (2017). Gestión de desarrollo de productos en la industria biotecnológica. *VacciMonitor*, 26(1), 31-43. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-028X2017000100005&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-028X2017000100005&lng=es&nrm=iso)

Castillo Martínez, S., Limón Rivera, R., & Mota González, S. (2018). Resiliencia como herramienta para lograr la competitividad empresarial: Caso Cafés Paraíso S.P.R. de R.L. *Ciencias Administrativas Teoría y Praxis*, (2), 40-57. Recuperado de <https://cienciasadmvastyp.uat.edu.mx/index.php/ACACIA/article/view/194>

Colombaroli-Carneiro, R., Gomes Salgado, E., Silva Pereira, A., & Duarte Alvarenga, A. (2018). Principais riscos do processo de desenvolvimento em biotecnologia. *Innovar*, 28(70), 55-68. doi.org/10.15446/innovar.v28n70.74448

Collins Ventura, N., Rosales Borbor, F., & Villao Viteri, J. (2017). *Competitividad sostenible: una herramienta clave en la gestión administrativa*. Recuperado de <https://fdocuments.es/document/competitividad-sostenible1429318158080.html?page=1>

da Eira Dias, A., da Costa Feliciano, A., & Navas, H. (2018). Proposta de um modelo abrangente e integrado de apoio ao desenvolvimento de novos produtos. *Revista*





*Produção e Desenvolvimento*, 4(1), 19-38. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/321587497\\_Proposta\\_de\\_um\\_modelo\\_abrangente\\_e\\_integrado\\_de\\_apoio\\_ao\\_desenvolvimento\\_de\\_novos\\_produtos](https://www.researchgate.net/publication/321587497_Proposta_de_um_modelo_abrangente_e_integrado_de_apoio_ao_desenvolvimento_de_novos_produtos)

Díaz-Canel Bermúdez, M. (2021). *Sistema de gestión del gobierno basado en ciencia e innovación para el desarrollo sostenible en Cuba* (Tesis de doctorado inédita), Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas, Santa Clara, Cuba. Recuperado de <https://www.mtss.gob.cu/descargas/bibliografia-tesis-doctorado-presidente>

Flores Romero, M., Guerrero Dávalos, C., & González Santoyo, F. (2020). Localización de empresas usando lógica difusa: estrategia para su posicionamiento. *Contaduría y Administración*, 65(2), 7-18. doi: <http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2019.1924>

Galindo López, Y., & Romo Díaz, A. (2019). *Análisis del Marketing Farmacéutico en Colombia basados en la sostenibilidad y competitividad* (Tesis de especialización para optar al título de Especialista en Gerencia de Mercadeo Global), Universidad de Santiago de Cali, Santiago de Cali, Colombia. Recuperado de <https://repository.usc.edu.co/bitstream/20.500.12421/233/1/ANALISIS%20DEL%20MARKETING.pdf>

Granda Revilla, G. (2020). La incorporación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible como factor de competitividad empresarial. *Sostenibilidad para la competitividad*(912),1-12. doi: <https://doi.org/10.32796/ice.2020.912.6963>

Ibarra Cisnerosa, M., González Torres, L., & Demuner Flores, M. (2017). Competitividad empresarial de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de Baja California. *Estudios Fronterizos*, 18(35), 107-130. doi: [10.21670/ref.2017.35.a06](https://doi.org/10.21670/ref.2017.35.a06)





- Lage Dávila, A. (2015). *La Economía del Conocimiento y el Socialismo. Preguntas y respuestas*. La Habana, Cuba: Academia.
- Lage Dávila, A. (2018). *La Osadía de la Ciencia*. La Habana, Cuba: Academia.
- Ledón Naranjo, N., Castillo Vitloch, A., Caballero Torres, I., & Lage-Dávila, A. (2017). Gestión del desarrollo de productos en el Centro de Inmunología Molecular. *VacciMonitor*, 26(2), 44-53. Recuperado de <https://vaccimonitor.finlay.edu.cu/index.php/vaccimonitor/article/view/172>
- Leyva Carreras, A., Cavazos Arroyo, J., & Espejel Blanco, J. (2018). Influencia de la planeación estratégica y habilidades gerenciales como factores internos de la competitividad empresarial de las Pymes. *Contaduría y Administración*, 63 (3 ), 1-21. doi: <http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1085>
- Meneses Jara, P. (2017). El outsourcing y la ventaja competitiva empresarial. *Balance´s. Tingo María (Perú)*, 6(5), 44-50. Recuperado de <https://revistas.unas.edu.pe/index.php/Balances/article/view/117>
- Molina, C. (2013). Índice de competitividad empresarial. *Realidad y Reflexión*, 1(37), 1-139. Recuperado de <https://bicelsalvador.net/index.php/2019/11/05/indice-de-competitividad-empresarial-realidad-y-reflexion/>
- Otero Flores, S., & Taddei Bringas, Cristina. (2018). Competitividad de empresas familiares. *INTERCIENCIA*, 43(4), 236-241. Recuperado de <https://www.redalyc.org/journal/339/33957240003/html/>
- Padilla Martínez, M., Mejía Salinas, C., & Quispe Otacoma, A. (2019). La Competitividad como Herramienta de Gestión Empresarial de las MIPYMES Comerciales de la





ciudad de Ambato. *Ciencia Digital*, 3(2), 138-160.

doi:<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i2.381>

Partido Comunista de Cuba, (2021). *Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución para el período 2021-2026*. La Habana, Cuba. Recuperado de <https://www.tsp.gob.cu/documentos/lineamientos-de-la-politica-economica-y-social-del-partido-y-la-revolucion-para-el>

Pineda Hernández, J. P. (2020). *Propuesta para la selección de metodologías de desarrollo de nuevos productos en las empresas constructoras en el área metropolitana del Valle de Aburrá* (Tesis de maestría inédita), Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia. Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.11912/5222>

Porter, M. E. (1991). Towards a Dynamic Theory of Strategy. *Strategic Management Journal*, 12(3), 45-56. doi:<http://dx.doi.org/10.1002/smj.4250121008>

Ramos Miranda, F., & Garcia Prado, R. (2011). Una aproximación a la toma de decisiones en el escenario azucarero mediante el método Delphi. Un estudio de caso. *Centro Azúcar*, 38(3), 39-45. Recuperado de [http://centroazucar.uclv.edu.cu/index.php/centro\\_azucar/article/view/377/369](http://centroazucar.uclv.edu.cu/index.php/centro_azucar/article/view/377/369)

Ricardo, D. (2004). The Works and Correspondence of David Ricardo. En Piero (Ed.). *Principles of Political Economy and Taxation*(pp.1-443). Recuperado de <https://www.marxists.org/reference/subject/economics/ricardo/tax/>

Smith, A. (1994). *La investigación sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones*. En A. E. Madrid (Ed.). *La riqueza de las naciones*(pp.1-464). Recuperado de [https://www.marxists.org/espanol/smith\\_adam/1776/riqueza/index.htm](https://www.marxists.org/espanol/smith_adam/1776/riqueza/index.htm)





Torres-Salazar, P., Miranda Acosta, Y., Manga-García, L., Flórez- Mercado, X., Gómez-Hernández, M., Narváez-Arrieta, A...& Flórez-Donado, J. (2019). La competitividad y la sostenibilidad de las Scale-ups de Latinoamérica. *Revista Espacios*, 40(28), 21-33. Recuperado de <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/7470?show=full>

### **Declaración de conflicto de interés y conflictos éticos**

Los autores declaramos que el presente artículo es original y no ha sido enviado a otra revista. Somos responsables del contenido recogido en el artículo, y en él no existen: ni plagios, ni conflictos de interés, ni éticos.

### **Declaración de contribuciones de los autores**

Alejandro Lázaro Aguilar Camacho. Conceptualización (líder), análisis formal, redacción- borrador original.

Néstor Alberto Loredó Carballo. Conceptualización (apoyo).

Guberto Cánovas Riverón. Conceptualización (apoyo).

