



ESTRATEGIA PARA LA INSERCIÓN INTERNACIONAL DE LOS PROYECTOS Y PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS EN MERCADOS DE ALTO ESTÁNDAR

STRATEGY FOR THE INTERNATIONAL INSERTION OF CIGB PROJECTS AND PRODUCTS IN HIGH STANDARD MARKETS

Amarilys Torres Domínguez ^{1*}  <https://orcid.org/0009-0003-6770-8732>

Mercedes Delgado Fernández ^{II}  <https://orcid.org/0000-0003-2556-1712>

Lydia María Garrigó Andreu ^{II}  <https://orcid.org/0000-0001-5978-1778>

^I Heber Biotec, Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB), La Habana, Cuba.

 amarilys.torres@cigb.edu.cu

^{II} Escuela Superior de Cuadros del Estado y del Gobierno (ESCEG), La Habana, Cuba

 mercedes@esceg.cu; lili@esceg.cu

*Autor para dirigir correspondencia: amarilys.torres@cigb.edu.cu

Clasificación JEL: O31, O32, O33

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17280150>

Recibido: 21/04/2025

Aceptado: 17/09/2025

Resumen

El artículo consiste en la elaboración de una propuesta de estrategia enfocada al perfeccionamiento del esquema empresarial externo de Heber Biotec y el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología con el objetivo de acceder a las tecnologías y los financiamientos que permitan el rápido desarrollo de los proyectos/productos y su introducción comercial en los mercados de alto estándar. Mediante el uso de diferentes métodos y herramientas de la prospectiva estratégica se definió el escenario apuesta al 2030, a partir del cual se elaboraron 3 objetivos estratégicos, 22 acciones y 6 indicadores de impacto. El diseño e implementación de esta estrategia en el periodo 2024-2030 se clasifica como una innovación organizacional y de procesos, que define la necesidad de transformar la estructura organizativa y los



ESTRATEGIA PARA LA INSERCIÓN INTERNACIONAL DE LOS PROYECTOS Y PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS EN MERCADOS DE ALTO ESTÁNDAR

sistemas de gestión actuales de la empresa con el objetivo de generar mayores capacidades para el desarrollo de nuevos modelos de negocios en la gerencia y creación de nuevas empresas en el exterior y en Cuba que permitan alcanzar una mayor inserción internacional.

Palabras claves: inserción internacional, prospectiva estratégica, innovación, biotecnología.

Abstract

The paper consists of the development of a strategy proposal focused on the improvement of the external business scheme of Heber Biotec and the Center for Genetic Engineering and Biotechnology with the objective of accessing the technologies and financing that allow the rapid development of the projects/products and their commercial introduction in the highest standard markets. Through the use of different methods and tools of strategic foresight, the 2030 scenario was defined, from which 3 strategic objectives, 21 actions and 3 impact indicators were developed. The design and implementation of this strategy in the period 2024-2030 is classified as an organizational and process innovation, which defines the need to transform the organizational structure and current management systems of the company with the objective of generating greater capabilities for the development of new business models in the management and creation of new companies abroad and in Cuba that allow achieving greater international insertion.

Keywords: international insertion, strategic prospective, innovation, biotechnology.

Introducción

La industria biotecnológica-farmacéutica como sector estratégico para la transformación productiva ocupa un importante papel en la estrategia económica del país por constituir un sector de alta tecnología, que desarrolla productos y servicios de alto valor agregado basados en la innovación, con un alto impacto para la salud humana, la agricultura y el medio ambiente del país, a la vez que incrementa paulatinamente sus niveles de exportaciones y rentabilidad.¹ El Grupo Empresarial de las Industrias Biotecnológica y Farmacéutica, BioCubaFarma (BCF) ha logrado contar con una cartera de comercialización de más de mil productos, de los cuales el 80% son destinados al Sistema Nacional de Salud, así como más de 300 productos exportados a 74 países.²

Dentro de las empresas que conforman el Grupo Empresarial se encuentra el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB) y Heber Biotec SA. El CIGB es una empresa de Alta Tecnología que dispone de varias plataformas tecnológicas novedosas. Actualmente cuenta con una cartera de cerca de 20 productos biosimilares e innovadores que abarca las líneas de biofarmacéuticos, vacunas, pruebas de diagnóstico, productos agropecuarios y productos veterinarios que se comercializan en más de 35 países, y más 40 proyectos innovadores en diferentes etapas de desarrollo.

A lo largo de estos años, los productos del CIGB han tenido un gran impacto en la salud del pueblo cubano, destacándose la vacunas Heberbiovac y Pentavalente que forman parte del Programa Ampliado de Inmunización de los niños; el producto innovador Heberprot-P que ha permitido reducir significativamente el número de amputaciones en Cuba y en más de 26 países del mundo; el Heberferon

ESTRATEGIA PARA LA INSERCIÓN INTERNACIONAL DE LOS PROYECTOS Y PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS EN MERCADOS DE ALTO ESTÁNDAR

para el tratamiento del cáncer, y más reciente la Vacuna Abdala y Jusvinza para el enfrentamiento a la pandemia de COVID-19, entre otros tantos que forman parte del Cuadro Básico de Medicamentos del país y de la cartera exportable del centro.

Heber Biotec SA es una sociedad mercantil de capital ciento por ciento cubano, que tiene como objeto social asociarse con empresas de intereses nacionales y extranjeros, para el desarrollo de la industria biotecnológica y farmacéutica, tanto en Cuba como en el exterior. La misión fundamental de Heber Biotec, S.A. se centra en representar los intereses del CIGB en la creación de alianzas estratégicas para el desarrollo conjunto de sus productos y proyectos; y administrar el funcionamiento de las empresas creadas como resultado de las alianzas, con el objetivo de convertir a las mismas en una fuente de ingresos para el CIGB y el país.³ De esta forma cuenta actualmente en el exterior con dos empresas mixtas y una empresa de capital 100% cubano.

Aunque se han obtenido importantes resultados en estos últimos años con respecto al desempeño del esquema empresarial externo y la inserción internacional, aún no se ha logrado el posicionamiento comercial de los productos en los mercados de alto estándar, es insuficiente la colaboración y proyectos internacionales desde las empresas, los ciclos de desarrollo son muy largos, y es insuficiente la diversificación de las fuentes de financiamientos externos y modelos de negocios que permitan la capitalización y avance de los proyectos hasta su fase de comercialización.

El reto y desafío de ambas empresas es lograr una mayor inserción internacional a través del aprovechamiento y diversificación de la inversión extranjera en la creación de nuevas alianzas, para lo cual se hace necesario el diseño de una estrategia que permita analizar las fortalezas y oportunidades existentes para lograr introducir y comercializar nuestros productos en estos mercados.

El artículo tiene como objetivo presentar el diseño de la estrategia para la inserción internacional de los proyectos/productos del CIGB en mercados de alto estándar a través de la innovación y diversificación de los modelos de negocio con inversión extranjera hacia el año 2030.

Materiales y Métodos

Para el diseño de la estrategia se realizó un análisis documental y de contenido de la información existente relacionada con el objeto de la investigación. Se realizaron encuestas a especialistas y expertos del CIGB y Heber, la representación del Diagrama Causa-Efecto y la aplicación de métodos de la prospectiva estratégica.^{4,5}

La prospectiva promueve el proceso innovador y provee herramientas concretas e informaciones clave para la planificación estratégica y la toma de decisiones.⁶⁻⁹ La metodología de la prospectiva estratégica se ha aplicado en diferentes esferas y territorios del país: educación superior,^{10,11} industria alimentaria,¹² comunicaciones,¹³ banca,¹⁴ protección contra incendios,¹⁵ desarrollo municipal¹⁶ y en la gestión de gobierno.¹⁷

Para la realización del estudio prospectivo se adoptó el modelo prospectivo estratégico empresarial (Mojica, 2005),¹⁸ como se muestra en la **Figura 1**, descrito a continuación por dicho autor. El modelo prospectivo es modular, empleándose las etapas necesarias, según el objetivo planteado anteriormente.

ESTRATEGIA PARA LA INSERCIÓN INTERNACIONAL DE LOS PROYECTOS Y PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS EN MERCADOS DE ALTO ESTÁNDAR

En el caso del desarrollo organizacional o empresarial, las preguntas deben ser las siguientes:

- ¿cuáles son las variables clave o estratégicas que definen la organización actualmente?
- ¿en cuáles escenarios se podría encontrar la organización, años adelante?
- ¿cuál de estos es el más conveniente?
- ¿qué estrategias es necesario desplegar para lograr la mejor opción de futuro y evitar las que no convienen?

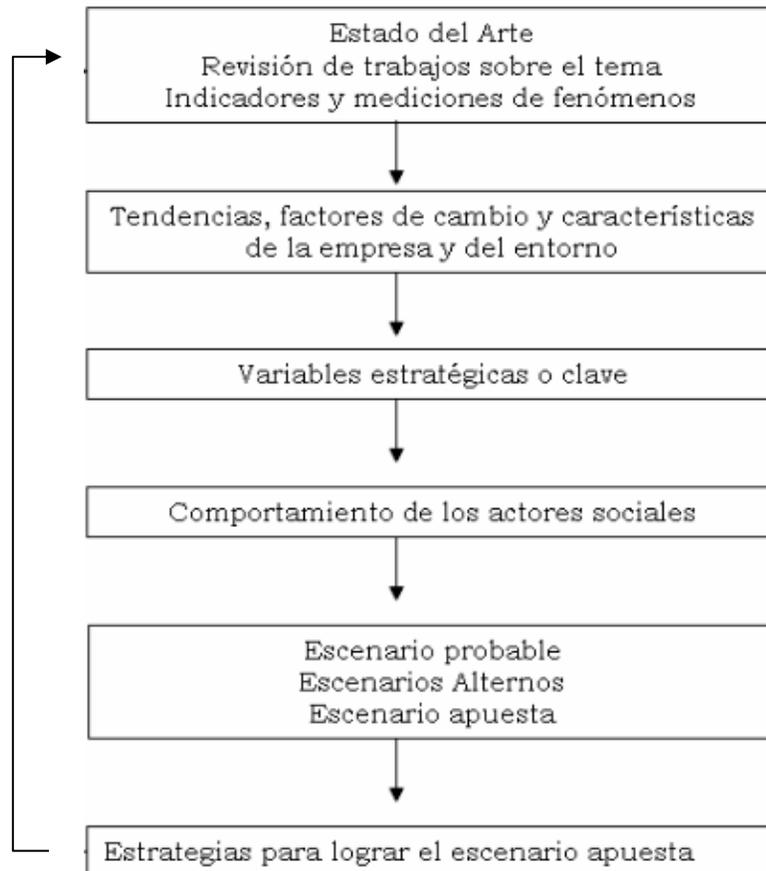


Figura 1. Proceso de un estudio de prospectiva estratégica empresarial

Fuente: Mojica F. (2005) p.133 ¹⁹

En este modelo es predominante el diseño de escenarios y la elección de uno de ellos.

Durante el proceso prospectivo llevado a cabo se desarrollan varias de las etapas del modelo prospectivo estratégico empresarial mostrado anteriormente para arribar al diseño de los escenarios y la estrategia.

Resultados y Discusión

En el análisis de las posibles causas y subcausas que influyen en la inserción internacional en mercados de alto estándar se elaboró un Diagrama Ishikawa o causa-efecto en el cual se agruparon las causas

ESTRATEGIA PARA LA INSERCIÓN INTERNACIONAL DE LOS PROYECTOS Y PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS EN MERCADOS DE ALTO ESTÁNDAR

potenciales en 5 ramas principales: Financiamiento, Mercado-Ambiente Regulatorio, I+D+i, Gestión Organizacional y Gestión de Capital Humano. A partir de estas 5 ramas principales se determinaron 24 subcausas y 13 sub-subcausas que inciden en el efecto.

Con el objetivo de validar la importancia e influencia de las causas y subcausas determinadas contra el efecto se realizó una encuesta a 19 especialistas y directivos de Heber y CIGB, vinculados a la actividad de Investigación-Desarrollo, Ensayos Clínicos y Desarrollo de Negocios.

El análisis de las encuestas dio como resultado que las causas consideradas más influyentes en la capacidad de inserción internacional fue el acceso al Financiamiento y Modelos de Negocios novedosos, seguido del Mercado-Ambiente Regulatorio asociado al mismo y la gestión organizacional como se muestra en la **Figura 2**. Se destacan con mayor relevancia el impacto del Bloqueo y riesgo país y el incumplimiento del estándar regulatorio en los estudios no clínicos y clínicos.

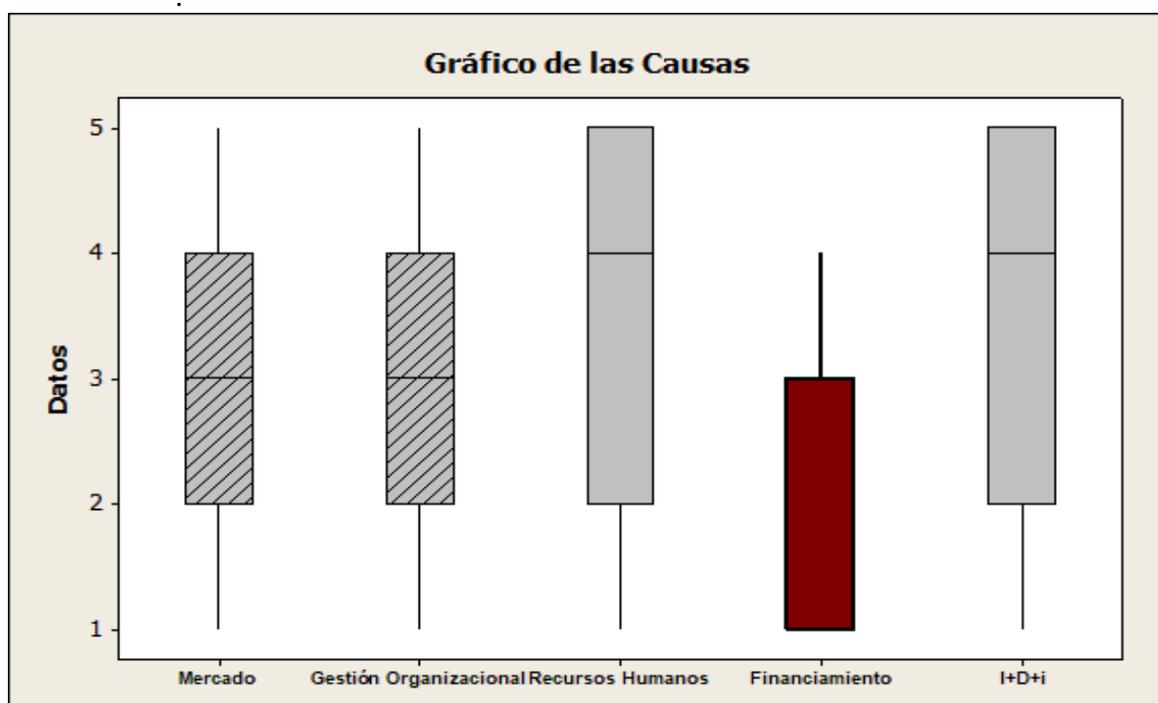


Figura 2. Diagrama de caja. Influencia de las causas
Fuente: Elaboración propia a partir del empleo del software Minitab

Como señalara el Primer Secretario del Comité Central del Partido Comunista de Cuba y Presidente de la República Miguel Díaz-Canel Bermúdez: “El bloqueo es y seguirá siendo, en lo previsible un obstáculo fundamental para nuestras estrategias y potencialidades de crecimiento económico y de desarrollo, pero no es un impedimento insuperable. Nuestro desarrollo y el bienestar del pueblo tendrán que depender del esfuerzo que hagamos y de la inteligencia que aunemos”.²¹

Adicionalmente, como parte de la encuesta, se le solicitó a los encuestados que enumeraran otras causas que consideraran influyen en el efecto propuesto. A continuación, se relacionan algunos de los elementos planteados por algunos encuestados.

ESTRATEGIA PARA LA INSERCIÓN INTERNACIONAL DE LOS PROYECTOS Y PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS EN MERCADOS DE ALTO ESTÁNDAR

- Debilidad en la estrategia de cómo llevar un producto/proyecto al mercado.
- No acceso a socios con fortalezas para desarrollar un producto/proyecto
- Ausencia de proyección estratégica en el diseño de los negocios.
- Tiempos largos en los mecanismos de aprobación de los negocios.
- Insuficiente presencia en el mundo de los negocios biofarmacéuticos.
- Insuficiente especialización de los profesionales en acciones de Negocios en la Industria Biofarmacéutica.
- Insuficiente colaboración internacional y proyectos internacionales para el desarrollo de la I+D.
- Limitados recursos para incrementar el estándar regulatorio.
- Mantenimiento del estándar regulatorio y del equipamiento de I+D al nivel requerido para estos mercados.

Planeación prospectiva estratégica

La prospectiva como disciplina de las ciencias sociales orientada hacia el cambio social, considera el futuro como proceso histórico, como acción de crearlo, transformando el presente. Cuando la prospectiva va acompañada de la estrategia, se hace referencia a la prospectiva estratégica Michel Godet (1995) uno de los principales autores de la prospectiva estratégica, la define como “Una reflexión para iluminar la acción presente con la luz de los futuros posibles”.^{19,20}

La planeación prospectiva estratégica exige contar con: conocimientos, experiencia, compromiso, inteligencia, creatividad, trabajo en equipo, transdisciplinariedad, y voluntad. Toma en cuenta las condiciones del entorno para definir diferentes propuestas. Ciertos sistemas complejos son tan sensibles que pequeñas variaciones alteran completamente su evolución.

Factores o variables de cambio y selección de variables claves

A partir de resultado del diagnóstico realizado se identificaron las variables más influyentes en el efecto estudiado (variables de cambio), a las cuales se le aplicó el método del Análisis estructural que emplea la técnica de la Matriz de Impactos Cruzados Multiplicación Aplicada para una Clasificación (Micmac) y estudiar la posible relación entre sí e identificar las variables claves. Las variables de cambio identificadas se relacionan en la **Tabla 1**.

Tabla 1. Variables de cambio

Nº	Variables	Abreviatura	Causa
1	Acceso a mecanismos financieros externos	AMFE	Financiamiento
2	Bloqueo Norteamericano y Riesgo País	BRP	Financiamiento
3	Política financiera para reinversión y marketing	PFRM	Financiamiento
4	Desarrollo de las Estructuras de Esquema Externo	DEE	Gestión Organizacional
5	Ciclo de desarrollo de los proyectos/productos	CDP	I+D+i
6	Cumplimiento de alto estándar en sistema de Investigación-Desarrollo y Productivo	CGCAR	I+D+i
7	Incorporación de tecnologías innovadoras	ITA	I+D+i
8	Transformación digital de los Procesos	TD	I+D+i

ESTRATEGIA PARA LA INSERCIÓN INTERNACIONAL DE LOS PROYECTOS Y PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS EN MERCADOS DE ALTO ESTÁNDAR

9	Barreras económicas y regulatorias	BER	Mercado-Ambiente Regulatorio
10	Desarrollo de Estudios No Clínicos y Clínicos con alto estándar	DECE	Mercado-Ambiente Regulatorio
11	Diversificación de modelos de negocios y socios	DMN	Mercado-Ambiente Regulatorio
12	Calificación de los Recursos Humanos para los procesos negociadores	CRH	Recursos Humanos

Fuente: Elaboración propia

Mediante el método del análisis estructural, al realizar de forma automatizada la multiplicación de la matriz de influencias directas (MID) resulta la matriz de influencias indirectas potenciales (MIIP) y se obtuvo el plano de influencias-dependencias indirectas potenciales y el gráfico de influencias indirectas potenciales, que interrelacionan el mediano y el largo plazo, tomándose como referencia para la selección de las variables claves. En la **Figura 3** se muestra la identificación de 7 variables claves ubicadas en el cuadrante de variables de enlace.

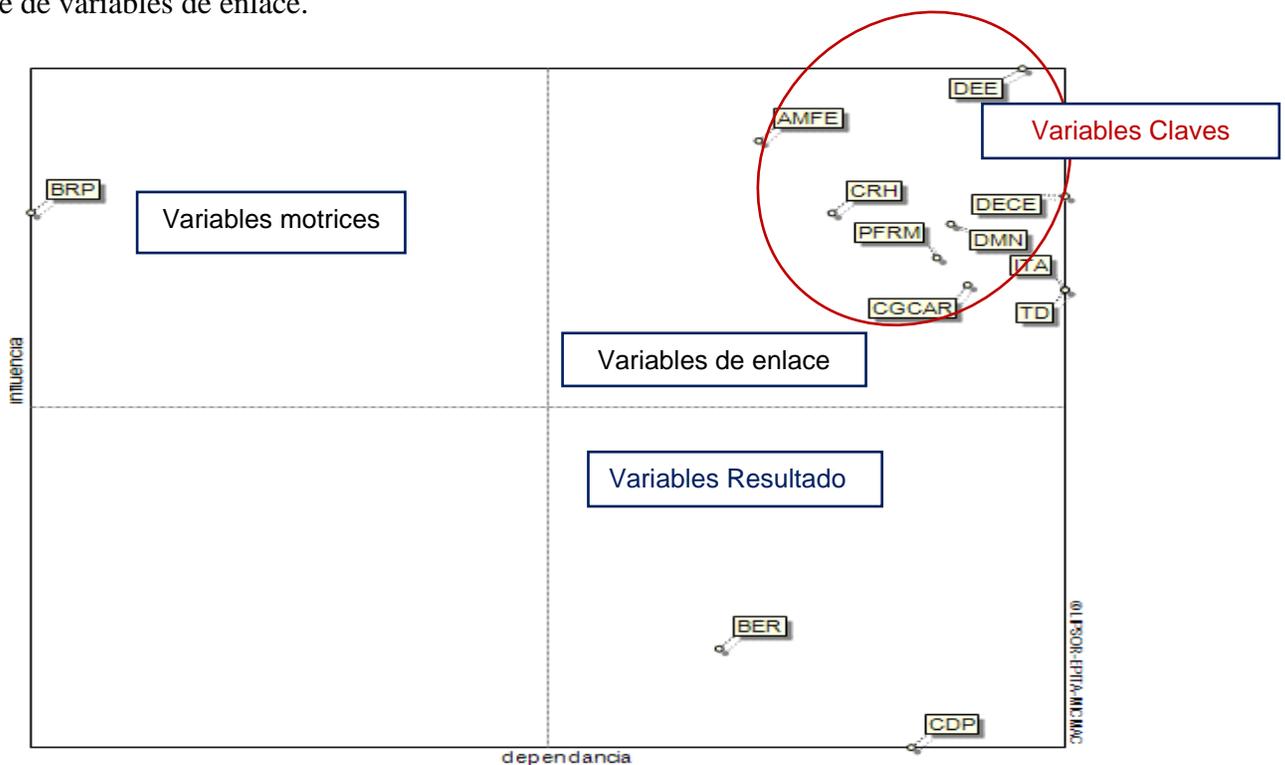


Figura 3. Plano de influencias- dependencias indirecto potencial

Fuente: Elaboración propia a partir del empleo del software Micmac

A partir de analizar los resultados obtenidos, se determinaron las siguientes variables claves:

1. Desarrollo de las Estructuras de Esquema Externo. (DEE).
2. Diversificación de modelos de negocios y socios. (DMN).
3. Política financiera para reinversión y marketing. (PFRM).

ESTRATEGIA PARA LA INSERCIÓN INTERNACIONAL DE LOS PROYECTOS Y PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS EN MERCADOS DE ALTO ESTÁNDAR

4. Desarrollo de Estudios No Clínicos y Clínicos con alto estándar. (DECE).
5. Cumplimiento de alto estándar en sistema de I+D y Productivo. (CGCAR).
6. Acceso a mecanismos financieros externos. (AMFE).
7. Calificación de los Recursos Humanos para los procesos negociadores. (CRH).

Elaboración de los Escenarios (Método de Impactos Cruzados Probabilizados. Smic-Prob-Expert).

El objetivo del método es, a partir de informaciones facilitadas por los expertos, elegir entre un número de estados posibles mediante combinaciones de hipótesis que deberán ser estudiadas como más probables, así como examinar las combinaciones de ellas que deberán ser excluidas.

A partir de las variables claves obtenidas como resultado del análisis estructural, teniendo en cuenta el horizonte de tiempo en la transformación hasta el 2030, se seleccionaron 4 variables claves que tienen gran influencia en la transformación del objeto de estudio, y a partir de estas se elaboraron 4 hipótesis como se muestra en la **Tabla 2**.

Tabla 2. Relación y descripción de las hipótesis

Nº	Título largo	Título corto	Hipótesis
1	Acceso a mecanismos financieros externos	AMFE	El acceso a mecanismos financieros externos a través de modelos de negocios novedosos permitirá vencer las barreras económicas que actualmente limitan el desarrollo y la inserción internacional de los proyectos/productos como consecuencia de las condiciones de nuestra economía y el impacto negativo del Bloqueo y todas sus medidas conexas, entre ellas la persecución financiera.
2	Desarrollo de las Estructuras de Esquema Externo	DEE	La implementación de una estrategia enfocada al perfeccionamiento y ampliación del esquema empresarial externo y la colaboración internacional, permitirá acceder a tecnologías más avanzadas y financiamientos externos, así como al desarrollo rápido de los proyectos/productos con alto estándar y su introducción comercial en los mercados.
3	Política financiera para reinversión y marketing	PFRM	La implementación de una política financiera para la reinversión y el marketing permitirá el cumplimiento del estándar regulatorio de los procesos de I+D y productivos, así como perfeccionar los procesos comerciales y de negocios para la inserción internacional.
4	Calificación de los Recursos Humanos para los procesos negociadores	CRH	Contar con cuadros y personal dedicado a los procesos negociadores con alta calificación, preparación integral y creatividad garantizará la gestión y administración eficiente del esquema empresarial externo y el desarrollo de modelos de negocios novedosos.

Fuente: Elaboración propia

ESTRATEGIA PARA LA INSERCIÓN INTERNACIONAL DE LOS PROYECTOS Y PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS EN MERCADOS DE ALTO ESTÁNDAR

A partir de los juegos de hipótesis se obtuvieron 16 posibles escenarios (ver Figura 4) de los cuales se consideraron con significativas probabilidades de ocurrencia los siguientes escenarios.

1. Escenario optimista (apuesta): E-1111; es el más conveniente
2. Escenario intermedio: E-0111
3. Escenario pesimista: E-0101

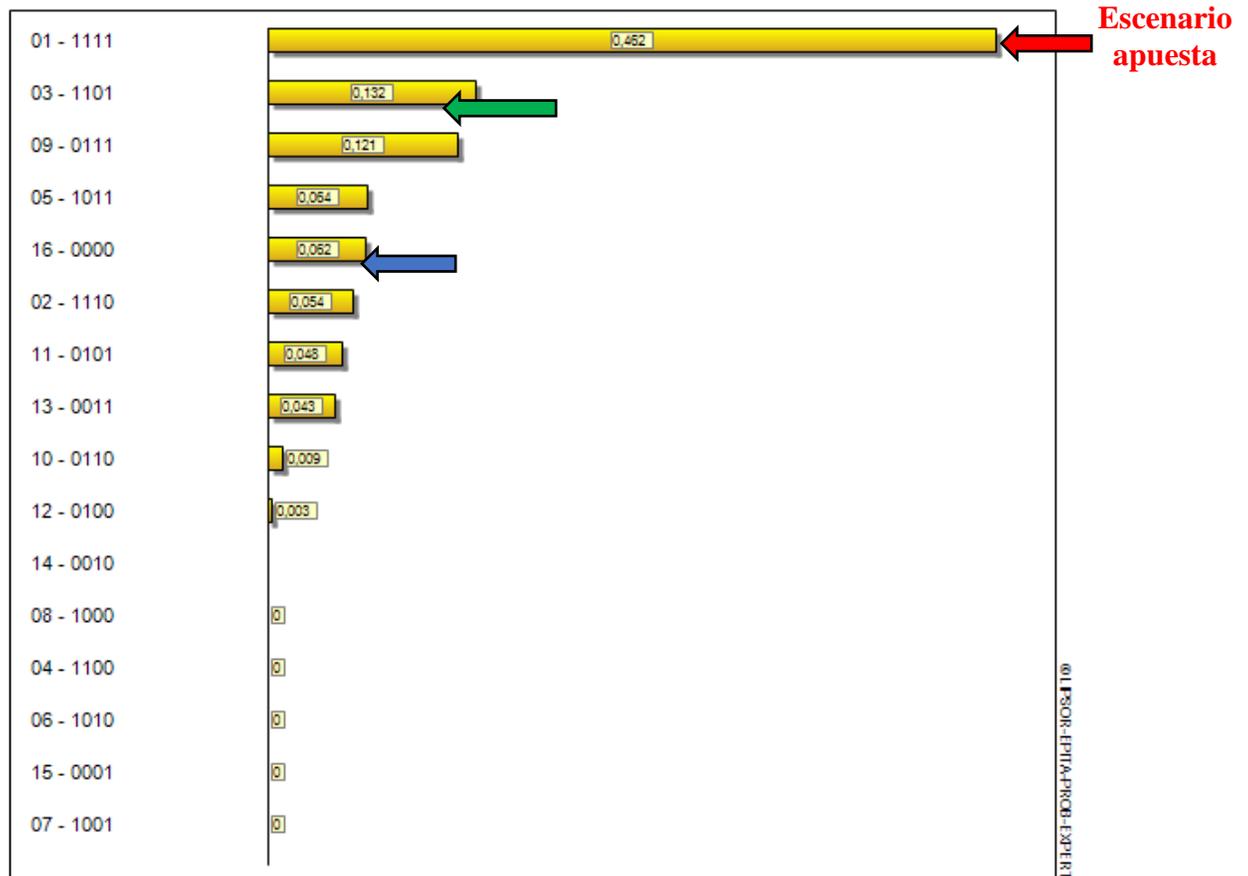


Figura 4. Histograma de probabilidad de los escenarios al 2030
Fuente: Elaboración propia a partir del empleo del software Smic-Prob-Expert

A continuación, se describen los tres escenarios seleccionados:

Escenario 1111: La implementación de una estrategia enfocada al perfeccionamiento y ampliación del esquema empresarial externo y la colaboración internacional; el acceso a mecanismos financieros externos y el diseño y ejecución de una política financiera para la reinversión y el marketing permitirán acceder a las tecnologías y los financiamientos que permitan el rápido desarrollo de los proyectos/productos con alto estándar regulatorio y su introducción comercial en esos mercados. Para el diseño y conducción de la estrategia es imprescindible contar con cuadros y personal dedicado a los procesos negociadores con alta calificación, preparación integral y creatividad en la gestión y administración eficiente del esquema empresarial externo y el desarrollo de modelos de negocios novedosos.

ESTRATEGIA PARA LA INSERCIÓN INTERNACIONAL DE LOS PROYECTOS Y PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS EN MERCADOS DE ALTO ESTÁNDAR

Escenario E-0111: Se cumplen las hipótesis 2, 3 y 4, no obstante, no se logra la ocurrencia de la primera hipótesis vinculada con el acceso a mecanismos financieros externos por lo que estará restringida la posibilidad de vencer las barreras económicas que actualmente limitan el desarrollo y la inserción internacional de los proyectos/productos.

Escenario 0101: Es el escenario pesimista en el cual se considera que no se tendrá el acceso a los mecanismos financieros y no se implementará una política financiera para la reinversión y el marketing por lo que no se vencerán las barreras económicas que actualmente limitan el desarrollo y la inserción internacional de los proyectos/productos.

Determinación de los objetivos estratégicos y acciones para alcanzar el escenario apuesta.

A partir de los resultados obtenidos con la aplicación del método de los escenarios se definieron los objetivos estratégicos y las acciones a realizar hasta el 2030 para alcanzar el escenario apuesta (optimista) y revertir el escenario pesimista.

A partir de las 7 variables claves identificadas se elaboraron 3 objetivos estratégicos que permitirán avanzar en lograr una mayor inserción internacional. En la **Tabla 3** se muestra la relación de los objetivos estratégicos propuestos con las variables claves relacionadas.

Tabla 3. Relación objetivos estratégicos – variables claves

No.	Objetivos Estratégicos	Variables Claves Relacionadas
1	Fortalecer el esquema externo a partir de una gestión y administración innovadora, la diversificación de los modelos de negocios para el acceso a mecanismos financieros externos	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de las Estructuras de Esquema Externo • Diversificación de modelos de negocios y socios • Acceso a mecanismos financieros externos • Desarrollo de Estudios No Clínicos y Clínicos con alto estándar
2	Implementar una política financiera para la reinversión y el marketing para el cumplimiento del estándar regulatorio de los procesos de I+D y productivos, así como perfeccionar los procesos comerciales y de negocios para la inserción internacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de Estudios No Clínicos y Clínicos con alto estándar • Cumplimiento de alto estándar en sistema de I+D y Productivo • Acceso a mecanismos financieros externos • Diversificación de modelos de negocios y socios
3	Elaborar un programa para la selección y preparación integral de los cuadros y personal dedicado a los procesos negociadores	<ul style="list-style-type: none"> • Calificación de los Recursos Humanos para los procesos negociadores

Fuente: Elaboración propia

De los tres objetivos estratégicos, los objetivos 1 y 3 constituyen una prioridad para la organización y existen las condiciones para su implementación en el corto plazo. El objetivo 2 constituye un reto para

ESTRATEGIA PARA LA INSERCIÓN INTERNACIONAL DE LOS PROYECTOS Y PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS EN MERCADOS DE ALTO ESTÁNDAR

la organización e implica que deben desarrollarse acciones que requieren tiempo (mediano y largo plazos) para su cumplimiento.

Propuesta de Innovación. Elaboración de las acciones para alcanzar el escenario apuesta al 2030.

A partir de la elaboración de los objetivos estratégicos y la definición de su importancia se elabora una propuesta de acciones que serán necesarias ejecutar para lograr una mayor inserción internacional en el escenario apuesta al 2030 para lo cual se necesitará trabajar de forma conjunta con los diferentes actores que participan en los procesos involucrados.

Para la elaboración de las acciones se tomaron como punto de partida las propuestas realizadas por los especialistas y directivos encuestados, las Estrategias 2023-2030 de Heber y CIGB, la estrategia financiera y política científica de BioCubaFarma, así como los análisis presentados en diferentes eventos por los asesores expertos de BCF, Agustín Lage²²⁻²⁵ y Rolando Pérez,²⁶ quienes forman parte del equipo de expertos del Macroprograma de Transformación Productiva e Inserción Internacional del PNDES 2030.

Objetivo 1: Fortalecer el esquema externo a partir de una gestión y administración innovadora, la diversificación de los modelos de negocios y el acceso a mecanismos financieros externos.

1. Incrementar las ventas de los productos registrados en China y en los mercados licenciados para lograr la rentabilidad y generación de ingresos por dividendos.
2. Implementar la estrategia de crecimiento de la empresa en el exterior.
3. Acortar los ciclos de desarrollo de los proyectos/productos en las empresas.
4. Lograr el encadenamiento productivo y de negocios con el esquema externo.
5. Promover la generación de propiedad intelectual en el esquema empresarial externo.
6. Diseñar modelos empresariales en el exterior para la financiación y desarrollo de los proyectos priorizados según los requerimientos y necesidades de los mercados de alto estándar.
7. Fortalecer la actividad de colaboración desde el esquema externo para incrementar la captación de fondos externos a través de proyectos internacionales y colaboraciones.
8. Incrementar las transferencias de tecnologías y la inserción en las cadenas de valor de la industria biofarmacéutica y agropecuaria de los países del BRICS.
9. Actualizar la cartera de proyectos de Inversión Extranjera del CIGB para el desarrollo de proyectos y el incremento de capacidades productivas no cubiertas con alto estándar.
10. Desarrollar las capacidades productivas de los proyectos priorizados con alto estándar en el CIGB Mariel.
11. Trabajar de conjunto con el CIGB y la OSDE en el perfeccionamiento de la estructura organizacional, el sistema de gestión actual y las condiciones de trabajo para lograr una mayor eficiencia e implementación de las estrategias trazadas hacia el 2030.
12. Trabajar en la selección y preparación integral de los cuadros y personal dedicado a los procesos negociadores y de atención a las empresas.
13. Implementar un sistema de inteligencia empresarial y vigilancia tecnológica para el desarrollo de negocios.

ESTRATEGIA PARA LA INSERCIÓN INTERNACIONAL DE LOS PROYECTOS Y PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS EN MERCADOS DE ALTO ESTÁNDAR

Objetivo 2: Diseñar una política financiera para la reinversión y el marketing para el cumplimiento del estándar regulatorio de los procesos de I+D y productivos, así como perfeccionar los procesos comerciales y de negocios para la inserción internacional.

1. Estructurar nuevas alternativas para la obtención de financiamiento para la inversión en los procesos de I+D y productivos.
2. Gestionar créditos u otras fuentes de financiamiento con instituciones bancarias extranjeras.
3. Fortalecer la actividad de colaboración para incrementar la captación de fondos externos a través de proyectos internacionales y colaboraciones, incluidos fondos de Agencias para el desarrollo.
4. Elaborar la estrategia de incorporación en la organización de las nuevas tecnologías de la industria 4.0.
5. Implementación del Sistema ERP para un adecuado manejo de los recursos para la toma de decisiones.

Objetivo 3: Elaborar un programa para la selección y preparación integral de los cuadros y personal dedicado a los procesos negociadores.

1. Diseñar un programa de selección y capacitación en inversión extranjera, colaboración internacional y modelos innovadores de negocios de los especialistas para los procesos de negocios con inversión extranjera.
2. Incrementar el personal y la distribución de las funciones de los cuadros y especialistas para la optimización del desempeño de los procesos negociadores.
3. Diseñar un programa de posgrado de negocios.
4. Promover la participación de los cuadros y especialistas en eventos científicos y de negocios de mayor impacto.

Teniendo en cuenta los objetivos estratégicos planteados y la propuesta de las 22 acciones para el cumplimiento de los mismos, el diseño e implementación de esta estrategia clasifica como una innovación organizacional y de procesos.

Para el desarrollo de la estrategia será necesario perfeccionar la estructura organizacional y los sistemas de gestión, completar los recursos humanos,²⁷ así como la preparación de los mismos, orientado a las competencias requeridas²⁸ para la inserción en mercados de alto estándar.²⁹

La innovación define la necesidad de generar mayores capacidades para el desarrollo de nuevos modelos de negocios en la gerencia³⁰⁻³² y creación de nuevas empresas en el exterior y en Cuba para el desarrollo de los proyectos.

La implementación efectiva de la estrategia conlleva a trabajar de forma sistémica en las causas y subcausas identificadas, muchas de las cuales están relacionadas con la capacidad de acceso a financiamiento y tecnologías.³³

Indicadores de Impacto

Para verificar la eficacia del cumplimiento de los objetivos y de las acciones propuestas se identificaron los indicadores de impacto que se muestran en la **Figura 5**. Los seis indicadores de eficacia relacionados con la actividad fundamental de Heber en la atención del esquema empresarial externo y con la actividad

ESTRATEGIA PARA LA INSERCIÓN INTERNACIONAL DE LOS PROYECTOS Y PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS EN MERCADOS DE ALTO ESTÁNDAR

de Investigación y Desarrollo (I+D) que realizan en el posicionamiento de los proyectos/productos que son aportados o licenciados por el CIGB a las empresas.



Figura 5. Indicadores de Impacto de la Administración del Esquema Externo

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

El tema abordado responde a la necesidad de continuar impulsando el desarrollo y reconocimiento de la biotecnología cubana como parte de la estrategia trazada por el Partido y el Gobierno cubano.

La planeación prospectiva estratégica constituye una contribución al desarrollo empresarial hacia el año 2030. La aplicación de la prospectiva estratégica y sus métodos Micmac y Smic-Prob-Expert, permitieron realizar un análisis integral de las variables que inciden directa e indirectamente en el problema objeto de estudio, así como decidir las variables clave, y definir los posibles escenarios futuros que los actores deberán desafiar, fundamentados científicamente.

Se determinaron las variables Acceso a mecanismos financieros externos, el Desarrollo de las Estructuras de Esquema Externo, Política financiera para reinversión y marketing y Calificación de los Recursos Humanos para los procesos negociadores, como las más influyentes en el efecto de inserción internacional en mercados de alto estándar.

Se diseñó la estrategia que consta de 3 objetivos estratégicos, 22 acciones, y 6 indicadores de impacto hacia el escenario apuesta al 2030. La estrategia está enfocada al perfeccionamiento del esquema

ESTRATEGIA PARA LA INSERCIÓN INTERNACIONAL DE LOS PROYECTOS Y PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS EN MERCADOS DE ALTO ESTÁNDAR

empresarial externo y la colaboración internacional para el acceso a mecanismos financieros externos con el objetivo de acceder a las tecnologías y los financiamientos que permitan el rápido desarrollo de los proyectos/productos y su introducción comercial en los mercados de más alto estándar.

Para la implementación de la estrategia será necesario perfeccionar la estructura organizacional y los sistemas de gestión actuales, así como contar con cuadros y personal dedicado a los procesos negociadores con alta calificación, preparación integral y creatividad.

Referencias bibliográficas

1. Partido Comunista de Cuba. Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista. Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2021-2026. Documentos del 8vo. Congreso del Partido, junio de 2021, La Habana: Empresa de Artes Gráficas “Federico Engels”; 2021. p.36-37.
2. Martínez E, Mauri M, Urquiza T, Pimentel E, García RM, Curbelo D et al. Biocubafarma, diez años después. Retos y proyecciones. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. 2024; 14 (1) [Consultado 5 marzo 2025] Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/aacc/v14n1/2304-0106-aacc-14-01-e1529.pdf>
3. Estatutos Heber Biotec SA.; 2022.
4. Delgado M. Innovación Empresarial. En: Delgado M, Coordinador académico. Temas de Gestión Empresarial. Vol. II. La Habana: Editorial Universitaria Félix Varela; 2017. p. 1-117.
5. Godet M. Prospectiva Estratégica: problemas y métodos. Cuaderno de Lipsor No. 20. Segunda edición. París. 2007.
6. Garrigó L, Torres J, Borrás F, et al. La prospectiva estratégica en función del desarrollo territorial en Cuba. La Habana: Editorial Ciencias Económicas; 2021.
7. Godet M, Durance P. La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios. Cuaderno del Lipsor. Serie de Investigación. Ediciones Dunod. 2009;10. [Consultado 12 marzo 2025] Disponible en: <https://administracion.uexternado.edu.co/matdi/clap/La%20prospectiva%20estrategica.pdf>
8. Delgado M. Innovación en la administración pública. En: Sánchez, B. Coordinador. Contribuciones al conocimiento de la Administración Pública. La Habana: Editorial Universitaria Félix Varela; 2016, p. 67-110.
9. Castro Díaz-Balart F, Delgado Fernández M. Innovación tecnológica, estrategia corporativa y competitividad en la industria cubana. Dirección y Organización, 1999;0(22). [Consultado 5 abril 2025] Disponible en: <https://doi.org/10.37610/dyo.v0i22.274>
10. Garrigó Andreu LM, Delgado Fernández M. Un enfoque prospectivo en torno al desarrollo de la Escuela Superior de Cuadros del Estado y del Gobierno hacia el año 2021. Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial. 2017;1(1):17-29. [consultado 6 abril 2025] Disponible en: <https://apye.esceg.cu/index.php/apye/article/view/3>
11. Melián García G, Delgado Fernández M, Garrigó Andreu LM. Tecnología educativa para la superación de los cuadros en administración pública y empresarial. Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial, 2019;3(3):340–351 [consultado 6 abril 2025] Disponible en: <https://apye.esceg.cu/index.php/apye/article/view/125>
12. Anaya Villalpanda M, Delgado Fernández M, Garrigó Andreu L. Estrategia competitiva para el Grupo Empresarial de la Industria Alimentaria de Cuba. Revista Cubana de Administración Pública

ESTRATEGIA PARA LA INSERCIÓN INTERNACIONAL DE LOS PROYECTOS Y PRODUCTOS BIOTECNOLÓGICOS EN MERCADOS DE ALTO ESTÁNDAR

- y Empresarial. 2018;2(1): 82-97. [5 abril 2025] Disponible en: <https://apye.esceg.cu/index.php/apye/article/view/34>
13. Ruiz Douglas A, Garrigó Andreu LM. Aplicación del enfoque prospectivo para el diseño de la estrategia tecnológica de la empresa MOVITEL. Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial. 2020;4(3):363-85 [consultado 8 abril 2025] Disponible en: <https://apye.esceg.cu/index.php/apye/article/view/145>
 14. Garrigó Andreu LM, Wilson González MS, Barrios Rivera MI. Un enfoque prospectivo para el diseño de estrategias. Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial. 2020;4(1):58-76. [consultado 5 abril 2024] Disponible en: <https://apye.esceg.cu/index.php/apye/article/view/102>
 15. Gálvez Castillo Y, Garrigó Andreu LM. Un estudio prospectivo de la agencia de protección contra incendios para la consolidación de clientes actuales y potenciales. Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial. 2018;1(2):145-56. [consultado 12 marzo 2025] Disponible en: <https://apye.esceg.cu/index.php/apye/article/view/15>
 16. Garrigó Andreu LM, Torres Mora IJ, Puentes Vasconcellos L, Barrios Rivera MI. El enfoque prospectivo estratégico en función del desarrollo del municipio Nuevitas hacia el 2030. Retos de la Dirección, 2023;17(1): e23104. [Consultado 26 marzo 2025] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552023000100004&lng=es&tlng=es.
 17. Díaz-Canel M, Delgado M. Mapa estratégico del Cuadro de Mando Integral del Modelo de gestión del gobierno orientado a la innovación para la COVID-19. Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial, 2021;5(2): e164. [consultado 24 marzo 2025] Disponible en: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5453120>
 18. Mojica F. La construcción del futuro. Concepto y modelo de prospectiva estratégica, territorial y tecnológica. Bogotá: Convenio Andrés Bello, Universidad Externado de Colombia; 2005.
 19. Garrigó LM. Prospectiva estratégica. En: Delgado M, Coordinador académico. Temas de Gestión Empresarial. Vol. I. La Habana: Editorial Universitaria Félix Varela; 2017; p. 157-195.
 20. Godet M. De la anticipación a la acción: Manual de prospectiva y estrategia. Barcelona: Editorial Marcombo; 1995.
 21. Díaz-Canel M. Discurso pronunciado en la clausura del Séptimo Período Ordinario de Sesiones de la IX Legislatura de la Asamblea Nacional del Poder Popular el 28 de octubre de 2021, Granma, 29 de octubre de 2021, La Habana; 2021. p. 4. [consultado 25 marzo 2025] Disponible en: <https://www.presidencia.gob.cu/es/presidencia/intervenciones/discurso-pronunciado-por-miguel-m-diaz-canel-bermudez-primer-secretario-del-comite-central-del-partido-comunista-de-cuba-y-presidente-de-la-republica-en-la-clausura-del-septimo-periodo-ordinario-de-sesiones-de-la-ix-legislatura-de/>
 22. Lage A. La Economía del Conocimiento y el Socialismo. La Habana: Editorial Academia; 2013.
 23. Lage A. La Osadía de la Ciencia. La Habana: Editorial Academia; 2018.
 24. Lage A. Las funciones de la ciencia en el modelo económico cubano: intuiciones a partir del crecimiento de la industria biotecnológica. Economía y Desarrollo en-jun 2012; 147(1):80-106. [consultado 1 abril 2025] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425541205005>
 25. Lage A. Las oportunidades de la Cuarta Revolución Industrial y como capturarlas. Presentación IV Taller de Negocios CIMAB SA; 2023.
 26. Pérez R. ¿Cómo se relaciona la gestión de la innovación con la generación de nuevos negocios? Presentación del IV Taller de Negocios CIMAB SA; 2023.
-

27. Cuesta A, Delgado M, Fleitas S, Linares MA. Optimización del capital humano por innovación en procesos de gestión humana y del conocimiento. An Acad Cienc Cuba. [Internet] 2023;13(1) [consultado 8 abril 2025] Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/1287/1706>
28. Delgado M, Muriel J, Polo JC, Padilla D. Perfil de competencias de los directivos en Cuba y su aplicación en la agricultura. Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial. 2022; 6(1): e194. [Consultado 11 abril 2025] Disponible en: <https://apye.esceg.cu/index.php/apye/article/view/194>
29. Delgado M. Aprendizajes de la gestión de I+D+i biofarmacéutica cubana: caso de empresa de alta tecnología. Revista Universidad y Sociedad, 2022; 14(15) 133-141. [consultado 21 abril 2024] Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3209>
30. Delgado M. Modelos de gestión de la innovación: conceptos, enfoques, normas y tendencias. Ingeniería Industrial, 2024;45(1): 1–10. [consultado 12 abril 2025] Disponible en: <https://rii.cujae.edu.cu/index.php/revistaind/article/view/1258>
31. Espinosa MM, Delgado M, Lage A. Modelo de evaluación de la gestión organizacional del ciclo I+D+I en empresa biofarmacéutica de alta tecnología (MEGO-EBAT): caso Centro de Inmunología Molecular. Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial, 2023;7(3), e224. [Consultado 4 abril 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8319568>
32. Delgado M. Enfoque para la gestión de la I+D+i en la Industria Biofarmacéutica cubana. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud. 2017;28(3). [consultado 3 abril 2025] Disponible en: <https://acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/1101/0>
33. Delgado M, Lage A, Ojito E, Espinosa MM, Arias MÁ. Visión de la innovación en un centro cubano de la biotecnología aplicada a la salud. Revista Cubana de Salud Pública. 2020;46(1). [consultado 5 abril 2025] Disponible en: <https://revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1941/1526>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no presentar conflictos de intereses

Contribución de los autores

- Amarilys Torres Domínguez: Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Metodología, Escritura, Borrador original, Validación, Redacción: revisión y edición.
- Mercedes Delgado Fernández: Conceptualización, Análisis formal, Metodología, Visualización, Escritura, Borrador original, Redacción: revisión y edición.
- Lydia María Garrigó Andreu: Conceptualización, Análisis formal, Metodología, Visualización, Escritura, Borrador original, Redacción: revisión y edición.