

ESTRATEGIA DE CIENCIA,

TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA EL SECTOR TURÍSTICO DEL DESTINO CIENFUEGOS

SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION STRATEGY FOR THE TOURISM SECTOR OF THE CIENFUEGOS DESTINATION

Katuska Martínez Trujillo^{1*}

E-mail: kmtrujillo8504@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5735-9161>

Georgia M. Espinosa Fernández²

E-mail: gespinosa@ehtcf.tur.cu

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5526-1771>

Linda Beatriz Rodríguez Silva¹

E-mail: lbrodigruetz@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6053-0594>

¹Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez", Cuba.

²Delegación del MINTUR en Cienfuegos, Cuba.

*Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Martínez Trujillo, K., Espinosa Fernández, y G. M., Rodríguez Silva, L. M. (2025). Estrategia de ciencia, tecnología e innovación para el sector turístico del destino Cienfuegos. *Universidad y Sociedad*, 17(2), e4981.

RESUMEN

Fortalecer la actividad innovadora, hoy en día, significa un incremento de la productividad, desarrollo tecnológico, creación de empleo y mejora de las condiciones de vida. En base a esto los documentos aprobados para la conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo, sitúan a la actividad turística como un sector estratégico, convocando a asentar en primer plano el papel de la ciencia, la tecnología y la innovación en todas las instancias, de modo que desempeñen un rol principal en el incremento de la eficiencia, eficacia y la productividad en todas las esferas de la sociedad. La presente investigación se llevó a cabo con el objetivo de diseñar estrategias de ciencia e innovación tecnológica para el sector turístico del destino Cienfuegos, con vistas a favorecer su posicionamiento como un destino innovador. Para alcanzar el objetivo se combinaron diferentes métodos y herramientas de investigación, como la entrevista, observación y criterios de especialistas, además se utilizaron otras herramientas propias de la gestión de la calidad: diagrama Ishikawa y la técnica de las 5(W) y 1(H); todos los cuales permitieron alcanzar los resultados previstos con el diseño de las referidas estrategias cuyas acciones responden al interés empresarial de lograr la excelencia de los servicios turísticos.

Palabras clave:

Ciencia, Innovación, Tecnología, Turismo, Estrategias.

ABSTRACT

Strengthening innovative activity, today, means an increase in productivity, technological development, job creation and improvement of living conditions. Based on this, the documents approved for the conceptualization of the Cuban Economic and Social Development Model, place tourism activity as a strategic sector, calling for the role of science, technology and innovation to be placed in the foreground in all instances, so that they play a major role in increasing efficiency, effectiveness and productivity in all spheres of society. This research was carried out with the objective of designing science and technological innovation strategies for the tourism sector of the Cienfuegos destination, with a view to promoting its positioning as an innovative destination. To achieve the objective, different research methods and tools were combined, such as interviews, observation and specialist criteria, and other quality management tools

were also used: Ishikawa diagram and the 5(W) and 1((W) technique. H); all of which made it possible to achieve the expected results with the design of the aforementioned strategies whose actions respond to the business interest of achieving excellence in tourist services.

Keywords: Science, Innovation, Technology, Tourism, Strategies.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad es una realidad que la tecnología y el conocimiento se constituyen en variables importantes del desarrollo del territorio (región y país), tanto económico como social, puesto que la competitividad de las empresas se sustenta en el conocimiento y la innovación, como principal fuente de diferenciación para conseguir ventajas competitivas en un mundo globalizado, donde las tecnologías de la información se convierten en la principal polea para la comunicación y la pretensión a estandarizar los hábitos de consumo.

Tal y como ha sido expresado en Cuba “es necesario continuar avanzando en el fortalecimiento de las capacidades de ciencia, tecnología e innovación, y en las conexiones de estas con las necesidades de nuestro desarrollo” (Díaz-Canel y Núñez, 2020), (p. 4). Para ello se fortalece la relación ciencia-estado y se ha señalado “establecer un modelo de gestión del gobierno con enfoque preventivo, soportado en la ciencia y orientado a la innovación puede contribuir al desarrollo sostenible (Díaz-Canel y Delgado, 2021).

Según Fornet et al. (2021), para la gestión de ciencia, tecnología e innovación la coyuntura actual impone un desafío mayor para lograr que los conocimientos, los nuevos o mejorados productos y procesos, lleguen a la sociedad con impactos positivos que tributen al desarrollo sostenible.

Como un gran reto para un país en vías de desarrollo, el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (SCIT) cubano establece con claridad su objetivo central: Contribuir de forma determinante al desarrollo sostenible de la economía cubana y al alcance por ésta de un espacio cada vez mayor en el mercado internacional, para lo cual se debe generar nuevos conocimientos, desarrollar la tecnología, y transformar los avances científicos y los logros tecnológicos en productos competitivos con éxitos comerciales, mediante un conjunto de acciones que fomenten el desarrollo de innovaciones en el sector empresarial y permitan llevar al mercado nuevos o mejorados productos, procesos, servicios y procedimientos organizacionales (Becerra et al., 2017; Cejas (2018); CITMA, 1995).

La innovación tecnológica en el sector turístico es una combinación de factores como la investigación aplicada en la producción de conocimientos, los niveles formativos de los trabajadores y la capacidad de las empresas para

absorber nuevas tecnologías y conocimientos. Además, constituye un instrumento necesario para alcanzar un crecimiento sustentable de las empresas turísticas, lo cual es el instrumento óptimo para mejorar la competitividad de las empresas en los entornos cambiantes en los que se desarrolla la actividad turística.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el sector turístico, se presta gran atención al proceso de innovación tecnológica y a su gestión, el cual no solo trata los avances puramente tecnológicos sino todos aquellos métodos y estrategias para orientar todas las actividades, funciones y relaciones en una organización hacia el objetivo de incrementar su desarrollo, competitividad y productividad de las entidades.

La relación entre el turismo e innovación han provocado un cambio organizativo radical en la industria turística, transformando y acelerando tanto los procesos de las empresas como la forma de interactuar con el cliente y de comercialización de productos turísticos. El sector turístico debe enfrentar alta competitividad, necesita de constantes innovaciones, desarrollo científico y tecnológico que conduzca al sector a un posicionamiento en el mercado, con oportunidades de negocios altamente rentables, además de los beneficios para sus involucrados. En el campo turístico la ciencia ofrece posibilidades de comprender el fenómeno de movilidad social, entender su fuerza productiva y sus impactos.

Según Núñez (1999), la función de la ciencia se vincula a la adquisición de conocimientos, al proceso de conocer la verdad. La ciencia se desenvuelve en el contexto de la sociedad, de la cultura, e interactúa con sus más diversos componentes de donde se desprende la tecnología. La tecnología aplicada al turismo constituye un conjunto de conocimientos científicos y empíricos, habilidades y experiencias para producir, distribuir y utilizar bienes y servicios; en este concepto incluye elementos importantes como conocimientos teóricos, prácticos, medios físicos, *know-how*, procedimientos gerenciales y organizativos, identificación y asimilación de éxitos y fracasos anteriores, capacidades y destrezas de los recursos humanos.

Según Hamdan & Alheet (2020) y Tidd & Bessant (2018) se observa que la capacidad de innovación de una empresa se refleja en su propensión a detectar nuevas oportunidades e ideas, desarrollar nuevos y mejores procesos, productos de forma novedosa y creativa. Martínez et al. (2021) afirma que las organizaciones amplían sus conocimientos y habilidades con el fin de su fortalecimiento empresarial.

De este modo el sector turístico se encuentra fortalecido por la innovación no tecnológica y la tecnológica que están estrechamente relacionadas con la ciencia y la

tecnología, que permite acceder a un mayor número de posibilidades e inclinarse a las tendencias de los mercados (Yumisaca et al., 2019).

Por la importancia de lo anteriormente mencionado, se define como objetivo general de este trabajo: valorar aspectos relacionados con el sistema de gestión tecnológica en las entidades turísticas en conjunto con los elementos necesarios para la selección de una estrategia tecnológica, tomando como punto de partida que en las entidades turísticas no se aborda la Gestión Tecnológica e Innovación de forma sistemática y a nivel de toda la organización. Por tanto, el sector turístico necesita llevar a cabo la innovación no centrada exclusivamente en la aparición de nuevos productos o procesos, sino también en las posibilidades reales de integrar los elementos innovadores en las características de las entidades potencialmente destinatarias.

RESULTADOS-DISCUSIÓN

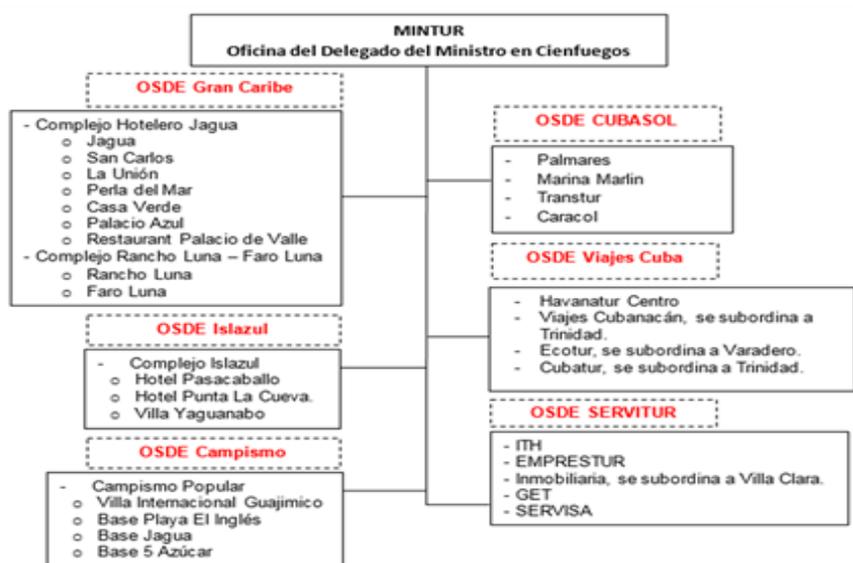
La innovación y la sustentabilidad empresarial en el turismo está conduciendo a desarrollar nuevas acciones de mejoramiento de los procesos organizacionales y de gestión; además de nuevas alternativas de técnicas, procesos y métodos orientados a la competitividad y creación de valor, alcanzando un alto grado de innovación que impacta a nivel sectorial (Asadi et al., 2020).

La Delegación del Turismo en Cienfuegos en su visión de que las empresas obtén por la categoría de “Unidad de Desarrollo Científica e Innovación” y sean reconocidas nacional e internacionalmente como un Destino Turístico, sustentado en los valores científicos y patrimoniales de sus recursos naturales, por la elevada preparación de su capital humano, su alta responsabilidad social, ambiental y su contribución al desarrollo sostenible del país, prevé promover las actividades de Ciencia, Tecnológica e Innovación (CTI) en toda su estructura organizativa, como factor clave para elevar la eficiencia y la calidad en los procesos, promoviendo el estilo de dirección basado en el liderazgo, el trabajo en equipo, priorizando el uso de fuentes y recursos locales y nacionales, gestionando convenientemente los procesos de adquisición, uso, protección y difusión de su tecnología, de manera que constituya una vía de perfeccionamiento y mejora continua en materia de turismo.

Para ello obviamente, es necesario insertarse y seguir de cerca lo relacionado con la Política de Ciencia, Tecnología e Innovación (PCTI) establecida en el país. Con la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en Cuba se formulan un conjunto de medidas políticas que ponen el énfasis en la innovación y resaltan el papel de las instituciones de investigación en la recuperación económica del país, potenciando la utilización del potencial científico existente en los Centros de Capacitación.

Las delegaciones territoriales tienen la misión de dirigir y controlar la aplicación de la política del Estado y el Gobierno en materia de Turismo en el territorio, como se muestra en la figura 1 la estructura organizativa de la Delegación del Turismo en Cienfuegos.

Fig. 1: Estructura Organizativa de la Delegación Territorial del Turismo en Cienfuegos.



Fuente: elaboración propia a partir de documentos de la Oficina del Delegado del Ministro del turismo.

La Delegación del Mintur en el territorio cuenta con un Especialista de I+D+i, que atiende la actividad en el sector, al que se subordinan 14 especialistas de I+D+i de las entidades. El Consejo Técnico Asesor del MINTUR cuenta con 27 miembros y funciona según la legislación vigente, además pertenece a este el Centro de Capacitación que responde a los dos procesos que atiende (Docente e I+D+i) y al cumplimiento de su estrategia y objetivos de trabajo. Busca maximizar las potencialidades del trabajo en equipo, la organización óptima del proceso pedagógico profesional y el desarrollo de la investigación científica y la innovación.

La presente estrategia tiene como objetivos promover, gestionar y coordinar el proceso de Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación (I+D+i) en la Delegación del Turismo en Cienfuegos, logrando así mejorar la gestión científica técnica de las empresas, elevando los niveles de participación empresarial en dichas actividades e incrementando los retornos sociales y económicos derivados de las investigaciones e inversiones a realizar.

Esta estrategia es aplicable en el marco de la actividad de gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación (I+D+i) que se genere en la Delegación del Turismo en Cienfuegos, como uno de sus procesos estratégicos.

La Estrategia contempla las actividades de I+D+i desde una perspectiva general, consciente de que los resultados no responden a una lógica lineal, sino que son fruto de múltiples formas de interacción entre todos los entes del sistema. En este sentido, la Estrategia de CTI defiende la importancia del progreso científico y tecnológico como parte indiscutible del progreso empresarial y social. Aun siendo esta una condición necesaria, no es suficiente porque es preciso contar con una sociedad, o masa de trabajadores, proclive y abierta a la innovación que acoja el desarrollo y la adopción de nuevas ideas y su incorporación a nuevos procesos, productos y servicios. Es, por tanto, una Estrategia abierta a todos los entes, que promueve la coordinación entre los mismos, así como su internacionalización e impulsa, especialmente, la búsqueda de soluciones orientadas a resolver los principales retos de la empresa y la sociedad, que coinciden, en buena medida, con los grandes retos mundiales.

Las características del Sistema de CTI en la Delegación, expresadas en términos de fortalezas, debilidades, ventajas y oportunidades, y a partir de las cuales se han definido los objetivos y ejes prioritarios de la Estrategia de CTI, se reflejan en la Tabla 1.

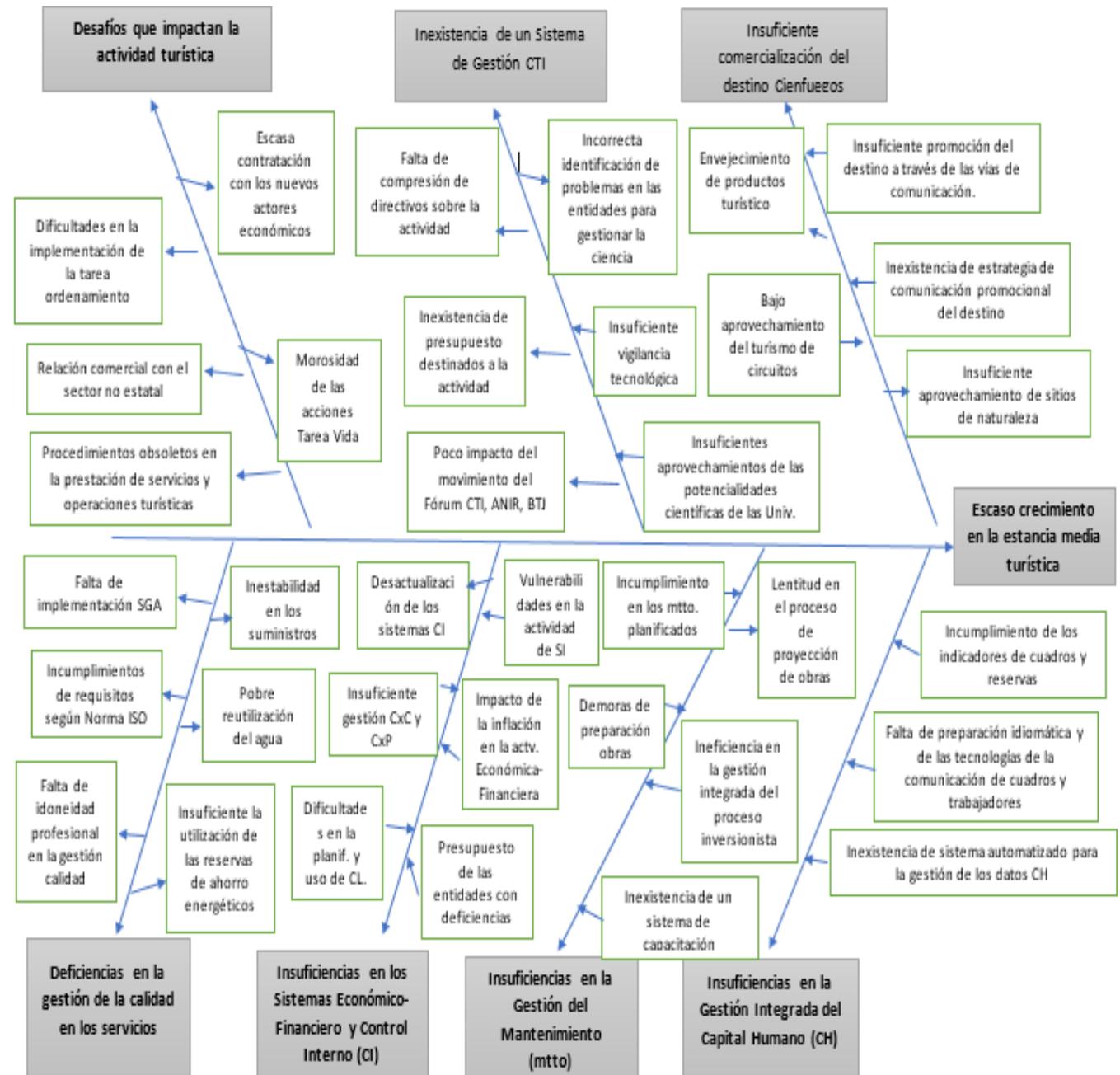
Tabla.1. Análisis DAFO del proceso de Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Fortalezas	Debilidades
<p>Acceso a información científico-técnico. Recursos humanos con alta calificación científico-técnica. Participación de las Empresas en Proyectos de desarrollo local (económicos, institucionales, ambientales, socioculturales y de I+D+i) Desarrollo de formación doctoral de 24 trabajadores de 11 entidades del sector: CCT, Palmares, Campismo, Complejo RL-FL, Islazul, Delegación del Mintur, Inmobiliaria, Servisa, ITH, Complejo Jagua by Meliá, Marina Marling. El CCT colabora con los proyectos de PADIT Establecimiento de convenios con las Universidades y resultados de los mismos Compromiso de la dirección con la actividad I+D+i.</p> <p style="text-align: center;">Amenazas</p>	<p>Bajo gasto empresarial para I+D+i en relación a los gastos totales de la Empresa. Poca cantidad de personal dedicado a la actividad I+D+i. Bajo nivel de financiamiento para proyectos I+D+i.</p> <p style="text-align: center;">Oportunidades</p>
<p>Competencia territorial en materias de destinos turísticos. Incremento gradual de la competencia por la calidad de los servicios.</p>	<p>Incremento de los recursos destinados a I+D+i. Implementación de iniciativas emprendedoras para el desarrollo del turismo en el territorio. Incrementar el personal capacitado para la actividad I+D+i. Sinergia entre las empresas y las universidades.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Mediante el Diagrama de Causa & Efecto se muestra las principales deficiencias identificadas en el banco de problemas del territorio. Figura 2.

Fig 2. Diagrama Causa & Efecto del Banco de Problemas de la Delegación del MINTUR en Cienfuegos.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los objetivos establecidos en la Estrategia requiere de medidas e instrumentos destinados a mejorar la eficiencia de los recursos a invertir y de sus resultados, potenciando la participación del sector empresarial en la financiación de las actividades de I+D+i y haciendo de la generación y el uso del conocimiento científico y técnico y de la innovación las palancas del futuro desarrollo social y económico de la empresa. Y para ello es necesario abordar las reformas destinadas a incrementar el impacto de los resultados de dichas actividades, entre las que se incluyen las medidas normativas, administrativas, regulatorias y financieras que son imprescindibles introducir para dotar al proceso innovador de mayor flexibilidad y eficiencia.

El diagnóstico de la situación actual del Sistema de CTI en el Territorio plantea prestar inmediata atención a los siguientes requerimientos:

- La potenciación de la introducción y generalización de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación.
- El diseño de una metodología para el cumplimiento de la economía circular.
- El fortalecimiento, en calidad y especialización, del capital humano asociado a la actividad de ciencia, tecnología e innovación.
- La adopción de sistemas y esquemas de financiamiento y estimulación, ágiles y flexibles, para la actividad de ciencia, tecnología e innovación.
- El perfeccionamiento del diseño, organización y aplicación del sistema de programas y proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación.
- El perfeccionamiento de la organización y dirección de la ciencia, la tecnología y la innovación.

La determinación de los requerimientos antes enumerados ha permitido la formulación agregada de tres metas estratégicas de carácter general:

- Aumentar a corto plazo el impacto de los resultados científicos y tecnológicos, en especial, en el incremento de la estancia turística, la sustitución de importaciones, la sostenibilidad energética, el ahorro de recursos y el mejoramiento de la calidad ambiental.
- Elevar el impacto estratégico de los resultados científicos y tecnológicos en el desarrollo económico y social sostenible de las empresas.
- Orientar el incremento cualitativo y cuantitativo del capital humano en correspondencia con el papel actual y prospectivo de la I+D y la innovación.

La estrategia para la proyección de la actividad de I+D+i no puede ser concebida de forma independiente, sino en estrecha relación con la proyección estratégica de la Delegación del Turismo en Cienfuegos. De modo que, a partir de los objetivos que rigen ambas proyecciones y el diagnóstico realizado al Sistema de Gestión de Ciencia Tecnología e Investigación, se han podido formular los siguientes objetivos estratégicos generales y sus objetivos específicos.

Los objetivos estratégicos a alcanzar para este año 2024, durante el cual está vigente la presente Estrategia de Ciencia Tecnología e Investigación (CTI), son cuantificables, por lo que se acompañan de los correspondientes indicadores. Para alcanzar los objetivos estratégicos Generales de la Delegación se han identificado un total de 5 objetivos específicos para su cumplimiento. En su diseño conceptual, la estrategia presenta una estructura matricial (Tabla 2) que permite identificar algunos de los principales ámbitos de actuación que serán objeto de desarrollo en los correspondientes planes de investigación científica, técnica y de innovación, o que bien conforman la hoja ruta de las actuaciones de I+D+i que la Delegación Territorial, implicada en la aprobación de esta estrategia, se compromete a ejecutar.

Tabla 2. Estructura matricial de la Estrategia de CTI de la Delegación del Turismo en Cienfuegos.

No.	Necesidad de investigación y desarrollo	Tipo de apoyo solicitado				
		Soporte financiero	Habilidad	Investigación y Desarrollo	Colaboración	Equipos, materiales y acceso
OE. Potenciar el incremento de la calidad de los productos turísticos que se ofertan en el destino Cienfuegos						
Para lograr el establecimiento de este objetivo en el territorio cienfueguero se cuenta con las fortalezas F2. Recursos humanos con alta calificación científico-técnica, F4. Desarrollo de formación doctoral y F7. Compromiso de la dirección con la actividad I+D+i.; que deberán enfrentar las Amenazas A1. Competencia territorial en materias de destinos turísticos y A2. Incremento gradual de la competencia por la calidad de los servicios, así como, la Debilidad D1. Bajo gasto empresarial para I+D+i en relación a los gastos totales de la Empresa y D2. Poca cantidad de personal dedicado a la actividad I+D+i.						
OE1	Formar, capacitar e incorporar profesionales en I+D+i	x	x	x	x	x
OE2	Incentivar e incorporar trabajadores a las actividades de I+D+i	x	x		x	x
OE3	Desarrollar habilidades para la búsqueda de información científica, vigilancia tecnológica y aporte de ideas.	x	x	x		x

OE4	Establecer y consolidar sistema para la publicación científica-técnica empresarial	x	x	x	x	x
OE5	Desarrollar actividades de I+D+i y proyectos de investigación orientada a los procesos claves de la organización	x	x	x	x	x

Fuente: Elaboración propia.

Después de identificar los objetivos específicos concerniente al proceso de Gestión de I+D+i, se establecen 3 Acciones Estratégicas y 7 Acciones Específicas (Tabla 3) que serán desarrolladas de acuerdo al Plan de Acción a ejecutar durante el año 2024, para dar cumplimiento a la presente Estrategia de CTI y que podrá medirse acorde a los indicadores de esfuerzo, resultados e impacto y sus respectivos criterios de medidas.

Tabla 3. Acciones Estratégicas y Acciones Específicas identificadas para la Estrategia CTI.

Acciones Estratégicas Principales		Plazos
1	Acción Estratégica 1. Establecer políticas y estrategias para la formación, desarrollo y capacitación del capital humano asociado a las actividades de ciencia, tecnología e innovación, en correspondencia con las necesidades que impone el desarrollo económico, tecnológico y social de las empresas y el país.	1 año (Chequeo trimestral)
	Acción específica 1. Incrementar el total de profesionales en actividades de I+D+i con título académicos o científicos.	
	Acción específica 2. Incrementar la incorporación de técnicos y trabajadores a las actividades de I+D+i.	
2	Acción Estratégica 2. Asegurar, mediante las orientaciones y normativas que corresponda, que las actividades de ciencia, tecnología e innovación se correspondan con las demandas y las necesidades de las empresas, de conformidad con las prioridades del país, garantizando el papel que en ello le corresponde al sistema de programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación.	1 año
	Acción específica 3. Implementar un modelo de innovación que logre incrementar las acciones de vigilancia tecnológica y la proposición de ideas de los trabajadores desde su rol.	
	Acción específica 4. Incrementar anualmente la cantidad de publicaciones científico-técnicas empresariales acorde a las investigaciones realizadas.	
	Acción específica 5. Promover las actividades de I+D+i, para impulsar a las empresas hacia estudios superiores de gestión de la ciencia y la técnica.	
3	Acción Estratégica 3. Asegurar la integración entre el Plan Técnico-Económico de las empresas y el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación y sus expresiones financieras empresariales que garanticen la introducción de tareas científico-tecnológicas.	1 año (Chequeo semestral)
	Acción específica 6. Desarrollar y renovar productos de destinos turísticos	
	Acción específica 7. Generar un incremento de proyectos relacionados a la producción de bienes productivos y de servicios.	

Fuente: Elaboración propia

Indicadores de refuerzos, resultados e impacto.

La evaluación coherente de las iniciativas y actividades que derivan de los objetivos estratégicos generales, así como, de los objetivos específicos establecidos en la presente Estrategia es un ejercicio fundamental para certificar el seguimiento de las actuaciones empresariales en el ámbito de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Por ello, la Estrategia de CTI incluye un conjunto de indicadores (tabla 3), que permiten medir el grado de compromiso de los agentes responsables de la definición de las políticas empresariales de I+D+i, con los objetivos y prioridades establecidas y hacer además un adecuado seguimiento de los resultados deseados.

Se plantea un conjunto de indicadores orientados tanto a la medición del esfuerzo como de los resultados que:

- Sean resultados de un compromiso ambicioso y que a la vez respondan de forma realista a las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación del Sistema que se debe poner en valor.

- Sean indicadores que se correspondan con los objetivos planteados y las actuaciones que se diseñan para la consecución de los mismos y atiendan la agregación de los esfuerzos de todos los agentes implicados.
- Han de reflejar el impacto a medio y largo plazo en la mejora de la posición competitiva del Sector del Turismo en el Territorio y en su capacidad para generar actividad y empleo de alto valor añadido.

La consecución de los objetivos establecidos en la Estrategia de CTI precisa de una importante dotación de recursos destinados a la financiación de las actividades de I+D+i en las empresas y la Delegación del Turismo en Cienfuegos. La presente Estrategia contempla, junto al esfuerzo a realizar a lo largo del periodo de vigencia por la Delegación del Turismo en Cienfuegos y que a corto plazo está sujeto a las medidas de consolidación fiscal que es necesario aplicar, los siguientes indicadores de refuerzos:

- Incrementar el grado de implicación y participación del personal técnico calificado en la inversión en I+D+i de la empresa, para lo cual se comprometen a definir las condiciones del entorno y dar acceso a instrumentos eficientes que aseguren un mayor aseguramiento de la inversión.
- Aumentar de forma sustancial la captación de recursos externos, principalmente a través de la participación en los programas establecidos por la nación, así como de la consecución de proyectos empresariales y conjuntos.
- El compromiso de las Entidades de interfaz (CITMA, universidades, centro de capacitación e investigación del turismo) por mantener el esfuerzo realizado en la financiación de las actividades de I+D+i de forma estable y sostenida en el tiempo.

En este sentido, la meta fijada para la Delegación Territorial del MINTUR en Cienfuegos es garantizar el 74 % del nivel de actividad del año 2019 y crecer en un 19 % respecto al año 2023, en la recuperación gradual del turismo con un crecimiento de 3.5 días de la estancia media turística. A continuación, en la Tabla 4 se incluyen los principales indicadores asociados a la Estrategia de CTI, así como los criterios de medidas de cada indicador; criterio de medida de cada objetivo específico; criterio de medida de cada objetivo estratégico y los valores a alcanzar hasta 2025.

Tabla 4. Indicadores y criterios de medidas de la Estrategia de CTI.

No.	Objetivo específico	Indicador	Criterio de medida del indicador
1	Formar, capacitar e incorporar profesionales en I+D+i	Índice de profesionales en I+D+i con títulos académicos y/o científicos Forma de cálculo: Relación del total de profesionales en actividades de I+D+i con títulos académicos y/o científicos/ ocupación profesional en la empresa	BIEN Indicador año actual/indicador año anterior ≥ 1 REGULAR Indicador año actual/indicador año anterior $\geq 0.8 < 1$ MAL Indicador año actual/indicador año anterior < 0.8
2	Incentivar e incorporar trabajadores a las actividades de I+D+i	Índice de crecimiento de trabajadores vinculados a actividades de I+D+i Forma de cálculo: [[Cantidad de trabajadores vinculados a actividades de I+D+i en el periodo actual - Cantidad de trabajadores vinculados a actividades de I+D+i en el periodo anterior) / Cantidad de trabajadores vinculados a actividades de I+D+i en el periodo anterior]]*100%	BIEN Indicador año actual/indicador año anterior $\geq 2\%$ crecimiento REGULAR Indicador año actual/indicador año anterior $\geq 0.8\% < 2\%$ MAL Indicador año actual/indicador año anterior $< 0.8\%$ crecimiento
3	Desarrollar habilidades para la búsqueda de información científica, vigilancia tecnológica y aporte de ideas.	Índice de crecimiento de acciones de VT e ideas de I+D+i aprobadas Forma de cálculo: [[Cantidad de acciones de VT e ideas de I+D+i aprobadas en el periodo actual - Cantidad de acciones de VT e ideas de I+D+i aprobadas en el periodo anterior) / Cantidad de acciones de VT e ideas de I+D+i aprobadas en el periodo anterior]]*100%	BIEN Indicador año actual/indicador año anterior $\geq 5\%$ crecimiento REGULAR Indicador año actual/indicador año anterior $\geq 1\% < 5\%$ MAL Indicador año actual/indicador año anterior $< 1\%$ crecimiento

4	Establecer y consolidar sistema para la publicación científica-técnica empresarial	Índice de crecimiento de publicaciones científico-técnicas Forma de cálculo: [[Cantidad de publicaciones científico-técnicas logradas en el período actual - Cantidad de publicaciones científico-técnicas logradas en el período anterior) / Cantidad de publicaciones científico-técnicas logradas en el período anterior)]*100%	BIEN Indicador año actual/indicador año anterior ≥3% crecimiento REGULAR Indicador año actual/indicador año anterior ≥ 1% < 3% MAL Indicador año actual/indicador año anterior < 1% crecimiento
5	Desarrollar actividades de I+D+i y proyectos de investigación orientada a los procesos claves de la organización	Índice de gastos de la actividad de I+D+i Gastos en I+D+i / Gastos totales	BIEN Si indicador ≥ Meta REGULAR Si 0.8 Meta ≤ Indicador < Meta Mal Indicador < 0.8 Meta

Fuente: Elaboración propia.

Se establece un Plan de Acción sobre las oportunidades de mejoras, utilizando la herramienta 5W2H, cuyo desarrollo tributará a lograr la implementación y cumplimiento de la Estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Delegación del Turismo en Cienfuegos, la cual se ve reflejado en la Tabla 5; en ella:

- ¿Qué? (What): Qué es lo que se quiere lograr.
- ¿Quién? (Who): Quienes son los ejecutores o responsables de la actividad.
- ¿Cómo? (How): Cómo es planeada o realizada la actividad.
- ¿Por qué? (Why): Por qué esta actividad se considera necesaria.
- ¿Dónde? (Where): Dónde es planeada y realizada la actividad.
- ¿Cuándo? (When): Cuándo se realiza la actividad.
- ¿Cuánto? (How much): Cuánto cuesta realizar la actividad.

Tabla 5. Plan de acción por la Matriz 5W-2H para las oportunidades de mejora.

Oportunidades de mejoras	
Acción Estratégica 1. Establecer políticas y estrategias para la formación, desarrollo y capacitación del capital humano asociado a las actividades de ciencia, tecnología e innovación, en correspondencia con las necesidades que impone el desarrollo económico, tecnológico y social de las empresas y el país.	
Responsables: Delegación MINTUR, Dirección de RRHH, CCT	
¿Qué?	Reconocer y promocionar el talento y su empleabilidad
¿Quién?	La Dirección de RRHH en coordinación con la Universidad de Cienfuegos y el Centro de Capacitación del Turismo.
¿Cómo?	Incrementando el total de profesionales en actividades de I+D+i con títulos académicos o científicos (vinculo Universidad-Empresa). Incrementando la incorporación de técnicos y trabajadores a las actividades de I+D+i (acciones internas de capacitación en coordinación con el Centro de Capacitación del Turismo)
¿Por qué?	Para la delegación es imprescindible concebir un proceso de CTI con una adecuada articulación entre los actores que intervienen. Por tanto, la interacción entre profesionales, técnicos y trabajadores con experiencias es vital.
¿Dónde?	CCT
¿Cuándo?	El diseño del proceso comenzará en febrero del 2024 y se validará por el CTA en enero de cada año de vigencia de la estrategia.
¿Cuánto?	Esta acción será financiada por la dirección de RRHH, con la utilización de los fondos que fueron designados para las tareas de capacitación y desarrollo y por los fondos destinados a las actividades de I+D+i de la Delegación.
Oportunidades de mejoras	

Acción Estratégica 2. Asegurar, mediante las orientaciones y normativas que corresponda, que las actividades de ciencia, tecnología e innovación se correspondan con las demandas y las necesidades de las empresas, de conformidad con las prioridades del país, garantizando el papel que en ello le corresponde al sistema de programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación.	
Responsables: Delegación MINTUR, Dirección de RRHH y Desarrollo	
¿Qué?	Fomentar la investigación científica y técnica de excelencia orientada a las necesidades de las empresas.
¿Quién?	Dirección de RRHH y Desarrollo, CCT
¿Cómo?	Implementando un modelo de innovación que logre incrementar las acciones de vigilancia tecnológica y la proposición de ideas de los trabajadores desde su rol.
	Incrementando anualmente la cantidad de publicaciones científico-técnicas empresariales acorde a las investigaciones realizadas.
	Promoviendo las actividades de I+D+i, para impulsar a las empresas hacia estudios superiores de gestión de la ciencia y la técnica.
¿Por qué?	Es una prioridad del país y una necesidad de la Delegación del turismo, que las actividades de ciencia, tecnología e innovación se correspondan con las demandas y las necesidades de las empresas.
¿Dónde?	En las empresas del turismo en el territorio.
¿Cuándo?	Mientras la estrategia este en vigencia.
¿Cuánto?	Esta acción será financiada por la dirección de RRHH, con la utilización de los fondos que fueron designados para las tareas de capacitación y desarrollo y por los fondos destinados a las actividades de I+D+i de la Delegación.
Oportunidades de mejoras	
Acción Estratégica 3. Asegurar la integración entre el Plan Técnico-Económico de las empresas y el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación y sus expresiones financieras empresariales que garanticen la introducción de tareas científico-tecnológicas.	
Responsables: Delegación MINTUR, Dirección de Economía	
¿Qué?	Garantizar respaldo financiero para el desarrollo de la actividad I+D+i..
¿Quién?	Dirección de economía
¿Cómo?	Desarrollando y renovando productos de destinos turísticos.
	Generando un incremento de proyectos relacionados a la producción de bienes productivos y de servicios.
¿Por qué?	Es de vital importancia para el territorio la integración entre el Plan Técnico-Económico de las empresas y el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación y sus expresiones financieras empresariales que garanticen la introducción de tareas científico-tecnológicas.
¿Dónde?	En las empresas del turismo en el territorio.
¿Cuándo?	Mientras la estrategia este en vigencia.
¿Cuánto?	Esta acción será financiada por la dirección de RRHH, con la utilización de los fondos que fueron designados para las tareas de capacitación y desarrollo y por los fondos destinados a las actividades de I+D+i de la Delegación.

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

La planificación estratégica para la gestión de las actividades de Ciencia, Tecnología e innovación en la Delegación del Turismo en Cienfuegos permite un mayor control sobre la vigilancia y prospectiva tecnológica con vista a lograr la sostenibilidad del proceso principal; aumentar a corto plazo el impacto de los resultados científicos y tecnológicos, en especial en el incremento de la estancia media turística, la sostenibilidad energética, el ahorro de recursos y el mejoramiento de la calidad ambiental y los servicios; elevar el impacto estratégico de los resultados científicos y tecnológicos en el desarrollo económico y social sostenible de la empresa. A su vez, establece las políticas y acciones para la preparación e inserción del personal altamente calificado en dichas

actividades, lo que permitirá a la empresa: la potenciación de la introducción y generalización de los resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación; la adopción de acciones para el fortalecimiento en calidad y especialización, del capital humano asociado a la actividad de ciencia, tecnología e innovación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asadi, S. et al. (2020). Investigating influence of green innovation on sustainability performance: A case on Malaysian hotel industry. *Journal of cleaner production*, 258, 120860. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652620309070>

- Becerra, A. A., Llanes, S. O., Michelena, F.E., Fleitas, T. M.S. & Serra, T.R. (2017). Gestión de la ciencia en la universidad: caso de estudio CUJAE. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25(2), 277-288. <http://dialnet.uniroja.es>.
- Cejas, Y. (2018). La Gestión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en la Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona. *Pedagogía Profesional*, 16(1), 277-288. <http://rpprofesional.ucpejv.edu.cu>.
- Consejo de Estado de la República de Cuba. (2020). Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación. [Decreto-Ley 7de 2020]. GOC-2021765-O93.<http://www.gaceta oficial. gob. cu>.
- Consejo de Ministros de la República Cuba. (2019). De los parques científicos y tecnológicos y de las empresas de ciencia y tecnología que funcionan como interface entre las universidades y entidades de ciencia, tecnología e innovación con las entidades productivas y de servicios. [Decreto 363 de 2019]. GOC-2019-998-O86.<http://www.gaceta oficial. gob. cu>.
- Díaz-Canel, B.M., Núñez, J.J. (2020). Gestión gubernamental y ciencia cubana en el enfrentamiento a la COVID-19. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 10(2), 1-10. <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/881/893>.
- Díaz-Canel, B. M., & Delgado, F.M. (2021). Gestión del gobierno orientado a la innovación: Contexto y caracterización del Modelo. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 6-16. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000100006&script=sci_arttext
- Fornet, H. E. B., Guerra, B. K., De la Cruz, F. A. M., Reyes, F. A. (2021). Gestión De Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo Sostenible: Aporte de la ANEC-Holguín. *Revista cubana de ciencias económicas*, 7(2), 117-131
- Hamdan, Y. and Alheet, A.F. (2020). Influence of organisational culture on pro-activeness, innovativeness and risk-taking behavior of SMEs. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(1), 203-217. [https://jssidoi.org/jesi/uploads/articles/29/Hamdan Influence of organisational culture on proactiveness innovativeness and risk taking behaviour of SMEs.pdf](https://jssidoi.org/jesi/uploads/articles/29/Hamdan%20Influence%20of%20organisational%20culture%20on%20proactiveness%20innovativeness%20and%20risk%20taking%20behaviour%20of%20SMEs.pdf)
- MartínezRubio, K., VargasMartínez, E. E., DelgadoCruz, A., & Tamayo Salcedo, A. L. Innovación y sustentabilidad empresarial en turismo. Una revisión sistemática de literatura. *Revista Perspectiva Empresarial*, 8(2), 77-90. DOI: <https://doi.org/10.16967/23898186.719>.
- Ministerio de ciencia, tecnología y medio ambiente (1995). Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica. Documentos Básicos. Dirección de Política Científica y Tecnológica. Editorial Academia.
- Ministerio de ciencia, tecnología y medio ambiente (2001). Documentos Rectores de la Ciencia y la Innovación Tecnológica. Editorial Academia.
- Núñez Jover J. (1999). La Ciencia y la Tecnología como procesos sociales. La Habana. Editorial Félix Varela 26.
- Tidd, J. & Bessant, J. (2018). Innovation management challenges: from fads to fundamentals. *International Journal of Innovation Management*, 22(5), 1840007. <https://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/S1363919618400078>
- Yumisaca Tuquinga, J., Mendoza Tarabó, E., & Benavides Benítez, V. (2019). La innovación en la actividad turística: una aproximación al sector hospedaje de Salinas. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(2), 7-14. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202019000200007&script=sci_arttext