

# PODIUM

Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física

EDITORIAL UNIVERSITARIA

Volumen 17  
Número 3

2022

Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca"

Director: Fernando Emilio Valladares Fuente

Email: fernando.valladares@upr.edu.cu

Artículo original

## Diagnóstico del Sistema de Ciencia, Innovación, Tecnología y Medio Ambiente de Cultura Física y Deporte

### Diagnosis of the Science, Innovation, Technology and Environment System of Physical Culture and Sports

### Diagnóstico do Sistema de Ciência, Inovação, Tecnologia e Meio Ambiente de Cultura Física e Esporte

**Oswaldo Vento Montiller**<sup>1\*</sup>  <https://orcid.org/0000-0001-9181-3813>

**Melix Ilisástigui Avilés**<sup>1</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-2564-8589>

**Mayda Losada Robaina**<sup>2</sup>  <https://orcid.org/0000-0001-8439-8252>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias de la Cultura Física. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [barbar.lopez-chavez@inder.gob.cu](mailto:barbar.lopez-chavez@inder.gob.cu)

**Recibido:** 2022-05-17.

**Aprobado:** 2022-09-20.

Cómo citar un elemento: Vento Montiller, O., Ilisástigui Avilés, M., Losada Robaina, M., Diagnóstico del Sistema de Ciencia, Innovación, Tecnología y Medio Ambiente de Cultura Física y Deporte/ Diagnosis of the Science, Innovation, Technology and Environment System of Physical Culture and Sports. *PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 17(3), 1079-1093. Recuperado de <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1358>



## RESUMEN

**Introducción:** Cuba, inmersa en una tenaz lucha por su identidad y desarrollo desde los inicios de la revolución se propuso desarrollar su potencial científico-técnico. Hoy se puede hablar de ciencia en el Instituto Nacional de Deporte, Educación Física y Recreación. Este organismo cuenta con un potencial humano científico calificado, que dirige sus investigaciones en esta rama y los resultados satisfactorios que se traducen en medallas son evidencia ineludible. La política establecida sobre Ciencia, la cual insta las normativas y bases legales para la aplicación de la Ciencia, Tecnología, Innovación y Medio Ambiente, tiene en cuenta el estado de los procesos que lo integran.

**Objetivo:** Determinar las causas y barreras que limitan el funcionamiento del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica de Cultura Física y Deporte (SCITMA de CFD) en Cuba.

**Materiales y métodos:** Se aplicaron con ese fin un grupo de métodos y técnicas (análisis documental, técnica Brainstorming, matriz DAFO, encuesta CAP, Diagrama de Ishikawa).

**Resultados:** Estas técnicas aplicadas revelaron las causas y barreras que limitan el funcionamiento del Sistema de Ciencia, Tecnología, Innovación y Medio Ambiente de Cultura Física y Deporte en Cuba, resultado que permitió prever y ordenar con racionalidad los cambios y las acciones requeridas para tal fin.

**Conclusiones:** Se presentó la ruta para el cambio basada en estrategias con metas a corto y mediano plazo, en las que se establecen las condiciones mínimas para su implementación.

**Palabras clave:** Ciencia; Diagnóstico; Innovación; Sistema; Tecnología.

## ABSTRACT

**Introduction:** Cuba, immersed in a tenacious struggle for its identity and development since the beginning of the Revolution, set out to develop its scientific-technical potential. Today it can be talked about science at the National Institute of Sports, Physical Education and Recreation. This organization has a qualified scientific human potential, which directs its research in this branch and the satisfactory results that translate into medals are inescapable evidence. The established policy on science, which establishes the regulations and legal bases for the application of Science, Technology, Innovation and the Environment, takes into account the state of the processes that comprise it.

**Objective:** To determine the causes and barriers that limit the functioning of the System of Science and Technological Innovation of Physical Culture and Sports (SCITMA of CFD) in Cuba.

**Materials and methods:** A group of methods and techniques were applied for this purpose (documentary analysis, Brainstorming technique, SWOT matrix, CAP survey, Ishikawa Diagram).

**Results:** These applied techniques revealed the causes and barriers that limit the functioning of the System of Science, Technology, Innovation and Environment of Physical Culture and Sports in Cuba, a result that allowed rationally anticipating and ordering the changes and actions required for this purpose.

**Conclusions:** The route for change was presented based on strategies with short- and medium-term goals, in which the minimum conditions for its implementation are established.



---

**Keywords:** Science; Diagnosis; Innovation; System; Technology.

---

## RESUMO

**Introdução:** Cuba, imersa em uma luta tenaz por sua identidade e desenvolvimento desde o início da revolução, se propôs a desenvolver seu potencial técnico-científico. Hoje é possível falar de ciência no Instituto Nacional de Esporte, Educação Física e Recreação. Este órgão tem um potencial humano científico qualificado, o que direciona suas pesquisas neste campo e os resultados satisfatórios que se traduzem em medalhas são provas inescapáveis. A política estabelecida sobre Ciência, que estabelece as regulamentações e bases legais para a aplicação da Ciência, Tecnologia, Inovação e Meio Ambiente, leva em conta o estado dos processos que a integram.

**Objetivo:** Determinar as causas e barreiras que limitam o funcionamento do Sistema de Ciência e Inovação Tecnológica em Cultura Física e Esporte (SCITMA do CFD) em Cuba.

**Materiais e métodos:** Um grupo de métodos e técnicas (análise documental, técnica Brainstorming, matriz SWOT, pesquisa KAP, Diagrama Ishikawa) foram aplicados para este fim.

**Resultados:** Estas técnicas aplicadas revelaram as causas e barreiras que limitam o funcionamento do Sistema de Ciência, Tecnologia, Inovação e Ambiente de Cultura Física e Esporte em Cuba, um resultado que permitiu prever e ordenar racionalmente as mudanças e ações necessárias para este fim.

**Conclusões:** Foi apresentado o roteiro de mudança baseado em estratégias com metas de curto e médio prazo, no qual são estabelecidas as condições mínimas para sua implementação.

**Palavras-chave:** Ciência; Diagnóstico; Inovação; Sistema; Tecnologia.

---

## INTRODUCCIÓN

El 23 de febrero de 1961 por la Ley No.936, es creado el Instituto Nacional de Deporte, Educación Física y Recreación (Inder) institución encargada de hacer este derecho realidad, a partir de la creación e implementación de planes y programas de Actividad física y Deporte, y la creación de los centros de formación de los profesionales a asumir el encargo social.

**Mederos (2013)**, refiere que el Sistema Organizativo de la Cultura Física y Deporte constituye una entidad particular y específica, la unidad económica, que, a través de una organización, combina distintos factores humanos, materiales y financieros, en unas cantidades determinadas para la producción de servicios deportivos, con el ánimo de alcanzar unos fines determinados. Este sistema constituye el soporte estructural de las prácticas de las actividades físicas y deportivas.

Desde la creación del Inder, el movimiento deportivo cubano ha logrado niveles de desarrollo en el ámbito internacional a partir de la propia concepción del Sistema cubano de Cultura Física y Deporte, que bebió en sus inicios de la fuente de los países socialistas (década del 60-70), lo que sentó las bases del logro de un potencial humano que supo concretar el derecho constitucional.



En 1965-1966, se elaboran los primeros programas analíticos, dirigidos a lograr objetivos específicos de las disciplinas, sobre la base de leyes pedagógicas y principios didácticos (Bequer *et al.*, 2013, p. 12) para la formación del profesional de Cultura Física.

Las investigaciones del área del deporte se desarrollaban fundamentalmente en la Escuela Superior de Educación Física (ESEF), en este centro se formaron los entrenadores y profesores del organismo.

Actualmente su misión, con un enfoque más amplio, además de los logros en la esfera deportiva a nivel internacional, busca elevar la salud y la calidad de vida de la población basados en la aplicación de la ciencia, la innovación y la tecnología; aspecto este reflejado en la estrategia presentada en el Consejo de Estado y de Ministros de la República de Cuba en el año 2021, basado en la Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el periodo 2011-2015.

En los Documentos del 7mo. Congreso del Partido aprobados por el III Pleno del Comité Central del PCC, la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI), como plantea Díaz-Canel, (2020), constituyen elementos claves en el avance hacia la Visión de la Nación, incluida en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social (PNDES) hacia el 2030. De igual modo, son decisivas en el abordaje de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030 de carácter global. Las evidencias disponibles muestran que, si bien La Revolución ha formado un importante potencial humano y creado significativas capacidades científicas y tecnológicas, la utilización efectiva de ese potencial dista de ser la adecuada.

El manejo de estrategias y de la prospectiva, como herramienta insoslayable, facilita la planificación en la Administración Pública, como fase de concreción de esas estrategias, que deben asegurar el cumplimiento del Plan de Desarrollo del país (Barreiro y Díaz, 2013, p. 40).

Es mediante la planificación estratégica reconocida gubernamentalmente en Cuba, que se promueve el desarrollo deportivo. Montero (2014), sostiene que la planificación estratégica es una herramienta de gestión fundamental para prevenir y enfrentar crisis que se suceden en la actualidad, ya que proporciona las técnicas y los instrumentos para la actuación de la Administración Pública (Montero, 2014, p.10).

Se puede afirmar entonces, que uno de los "ingredientes" esenciales, que sustentan los logros que hoy muestra el movimiento deportivo de Cuba, ha sido el papel jugado por la aplicación de la ciencia y de los avances del conocimiento científico técnico en la solución de las problemáticas relacionadas con el cumplimiento de la misión del Sistema cubano de Cultura Física y Deporte; ello estuvo estrechamente relacionado con la calificación de los recursos humanos, materializada en la formación de los primeros doctores en ciencia en países del campo socialista.

Es así que, desde el mismo inicio de la organización, se desarrollaron múltiples investigaciones que en su primer momento (década del 70) estuvieron vinculadas principalmente al área biomédica aplicada al deporte (morfología, fisiología, psicología) y a las Ciencias Sociales, incorporándose posteriormente (década del 80) las investigaciones en las áreas de pedagogía deportiva, teoría y metodología del entrenamiento en diferentes deportes.



Con la creación del Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) en el año 1976 se comenzó a organizar la ciencia y ya en el año 1996 se inició la implementación gradual del nuevo Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica, cuyo propósito principal declarado fue colocar en su centro la producción de bienes y servicios, sobre bases de eficiencia y competitividad, que condujeran a una economía moderna y a su inserción ventajosa en el mercado internacional (Núñez y Montalvo, 2013, p. 41).

El Inder, como organismo rector de la práctica de la Educación Física, el Deporte y la Recreación se vincula a la política del CITMA y establece acciones a concretar en áreas de prioridades para la actividad científica tecnológica, particularmente en lo que respecta a alcanzar o mantener la excelencia y competitividad de los servicios que ofrece.

Y en el año 1998 se crea en el Inder, el Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica de Cultura Física y Deporte (SCITMA de CFD), que fortalece la ciencia, alineado a las necesidades de la organización y a la política científica del país. Los resultados que muestra respaldan el accionar de la organización sobre su encargo social, pero aún existen insatisfacciones de la organización, de la población y de la dirección del estado, que atentan contra la sostenibilidad de los logros obtenidos y que requieren en su solución de la aplicación de la Ciencia, la Innovación, la Tecnología y el Medio Ambiente desde otra mirada o forma de organización, de ahí la necesidad de la actualización del Sistema. Tomando para ello la importancia del conocimiento y la gestión del mismo. Castro (2001), plantea que, "La gestión del conocimiento es una de las responsabilidades organizacionales de mayor trascendencia en la actualidad" (p.294).

El gobierno cubano, que desde 1959 siempre consideró a la ciencia como elemento esencial del desarrollo nacional, ha declarado la necesidad de contar con un Sistema de Trabajo de Gobierno orientado a la Innovación y ha promovido su discusión en el ámbito académico (Díaz-Canel & Delgado, 2020).

Según afirman Rodríguez & Núñez (2021), la visión de sobrevivencia o de corto plazo, en parte resultado de las adversidades económicas que ha vivido el país, ha limitado la confianza de directivos, funcionarios y empresarios en la ciencia, la tecnología y la innovación. (p. 13).

Pero, sin duda, conocimiento, ciencia tecnología e innovación son elementos clave para avanzar en el desarrollo. Sin embargo, es importante subrayar la conexión recíproca que existe entre CTI y desarrollo. Por una parte, CTI constituyen fuerzas motrices del desarrollo económico y social (Díaz-Canel, Núñez 2020, p. 4).

En la actualidad el reto es mayor, cuando se exige a esta organización como parte de la Política de Desarrollo Económico Social del país hasta el 2030 (Pndes) elevar la calidad de las ofertas a brindar a la sociedad, de manera tal que impacte en la calidad de vida de los cubanos y cubanas; así como en la formación de profesionales y atletas con el correspondiente perfeccionamiento que ello implica, en la propia organización. Esto no puede lograrse sin un sólido accionar desde la ciencia, la innovación, la tecnología y la protección ambiental como ejes del Sistema de Cultura Física y Deporte y de la cultura de la organización.

En correspondencia con la política del país sobre el desarrollo territorial y la descentralización de decisiones en los gobiernos municipales (Díaz-Canel, et al., 2020) se prioriza la importancia de la expresión del SCTI en los ámbitos sectoriales, territoriales y locales como plantean Arocena & Sutz (2020) y refieren Rodríguez y Núñez Jover (2021).



En el análisis de las deficiencias y debilidades detectadas tanto en el auto diagnóstico hecho para el Balance de trabajo del 2014, así como en visitas del Ministerio de Ciencia Tecnología, Innovación y Medio Ambiente (CITMA) y en la revisión de la documentación elaborada por la organización como sustento legal de la implementación del SCITMA de CFD, se detecta una disfunción de los órganos asesores y de control de la actividad científica, no lográndose la participación plena de la organización desde su dirección hasta la base en la implementación de su sistema y las salidas del mismo.

Respecto a la problemática planteada se establece entonces una contradicción entre, la norma legal que establece el CITMA, las necesidades de la organización en cuanto al desarrollo, la aplicación y resultados de la Ciencia, Innovación, Tecnología, el desconocimiento parcial de las causas y barreras que frenan la implementación del sistema y el impacto de la aplicación del actual Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica de Cultura Física y Deporte (SCITMA de CFD) en Cuba.

El presente trabajo tiene como objetivo determinar las causas y barreras que limitan el funcionamiento del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica de Cultura Física y Deporte (SCITMA de CFD) en Cuba.

Para el desarrollo de esta investigación se tomaron en consideración los siguientes referentes documentales que forman parte de los métodos utilizados: (Hill & Westbrook, 1997; Chang & Huang, 2006; Lee & Lin, 2008).

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Para la determinación de las causas y efectos que impactan en la desactualización del SCITMA de CFD en Cuba, se realizó un diagnóstico estratégico que integró la valoración de los resultados de las técnicas utilizadas, lo que permitió, desde una mayor profundidad y solidez de análisis sentar la ruta del cambio deseado y las bases para el diseño de una estrategia para la implementación del sistema mencionado.

Los métodos principales utilizados para el desarrollo de la investigación fueron: el análisis documental, pudiendo a través de este método recopilar un volumen de información importante del tema investigado, la técnica de Brainstorming, y la encuesta de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP), aplicada a los especialistas en el diagnóstico, cuyos resultados permitieron construir el diagrama de Ishikawa determinando causas y subcausas del problema. Se utilizó también el análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades) con el objetivo de conocer el estado general del sistema y poder a partir de ello tomar las decisiones.

Tanto las dificultades señaladas en el balance de trabajo del 2014, como las debilidades señaladas en la visita del CITMA, fueron tomadas como pre diagnóstico para la realización de este trabajo y como referente de contrastación con los planteamientos de especialistas recogidos en el curso de la investigación.

Para determinar las causas que daban lugar al problema estudiado, se tomaron los criterios de nueve especialistas, todos relacionados con la actividad de Ciencia, Tecnología, innovación y Medio Ambiente y con responsabilidades que permiten clasificarlos como tal. De ellos cuatro Doctores en Ciencia, tres investigadores Titulares, la directora de Ciencia y tecnología del Inder, la vice presidenta de Cultura Física del Inder, el Vicerrector de Investigaciones de la UCCFD, el presidente del Tribunal de



Ciencias de la Cultura Física, el coordinador del entonces programa nacional "Deporte y Desarrollo Humano" (hoy Programa Sectorial) y dos metodólogos de la Dirección de Ciencia y Tecnología.

A todos se les pidió manifestaran tres problemas que a su criterio afectaban el desarrollo y aplicación de la ciencia, la tecnología y el medio ambiente en el Sistema cubano de Cultura Física y Deporte. De las respuestas a esta pregunta se derivaron 31 planteamientos, los cuales fueron analizados y agrupados por áreas o problemas similares. Ello permitió determinar las seis agrupaciones de causas principales que relacionadas con el problema resolver (*Recursos Humanos, Normativas, Innovación-Tecnología, Organizativo, Propiedad Intelectual y Sistema*).

Posteriormente, se hizo una segunda ronda de consulta y se puso a consideración de los especialistas los 31 planteamientos a los cuales se agregaron algunos de los identificados en el pre-diagnóstico planteado y en la visita del CITMA al Inder, para que hicieran su análisis y propusieran de ellos, cuáles, por votación, debían quedarse finalmente a partir de los niveles de coincidencia que se manifestaba en algunos de los planteamientos, para un total de 34.

El DAFO es un método analítico que surgió en el ámbito empresarial en los años 60, y que se ha extendido rápidamente a otras áreas. Pretende analizar los principales factores que implican un producto, servicio u organización, con el fin de formular estrategias de acción para su mejora. Por tanto, es una herramienta propia del pensamiento estratégico, válida para el diagnóstico y la planificación, y no un instrumento meramente descriptivo.

En la tabla 1, se exponen las acciones para el diagnóstico estratégico, así como los indicadores y los resultados esperados (Tabla 1).

**Tabla 1.** - Acciones para el diagnóstico estratégico

Acciones	Indicadores	Resultados esperados
Determinación de la relación y peso específico de los Lineamientos del PCC que tributan al sistema Inder y los objetivos de su Conferencia con el problema a resolver.	Entorno interno: análisis del funcionamiento y desempeño interno de la organización	Determinación de las debilidades Determinación de las amenazas
Determinación de las causas y subcausas del problema.	Entorno externo: funcionamiento de organizaciones externas con las cuales se tienen alianzas, para llevar a cabo todos los procesos y que influyen en la estrategia.	Determinación de las fortalezas Determinación de las oportunidades
Determinación de las barreras para el cambio, su peso y niveles de dificultad.		Determinación de las barreras.
Listado DAFO		Determinación de la posible ruta para el cambio.



## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Análisis de causa y efecto

Para la determinación de las causas, primeramente, se tuvieron en cuenta los resultados del balance de trabajo del año 2014 que fueron base de la renovación de SCITMA de CFD en Cuba. Estos resultados arrojaron que existían un grupo de principales dificultades de funcionamiento del sistema, que constituían barreras al desarrollo de la ciencia, la tecnología la innovación y el medio ambiente y la aplicación del sistema mencionado; estas fueron:

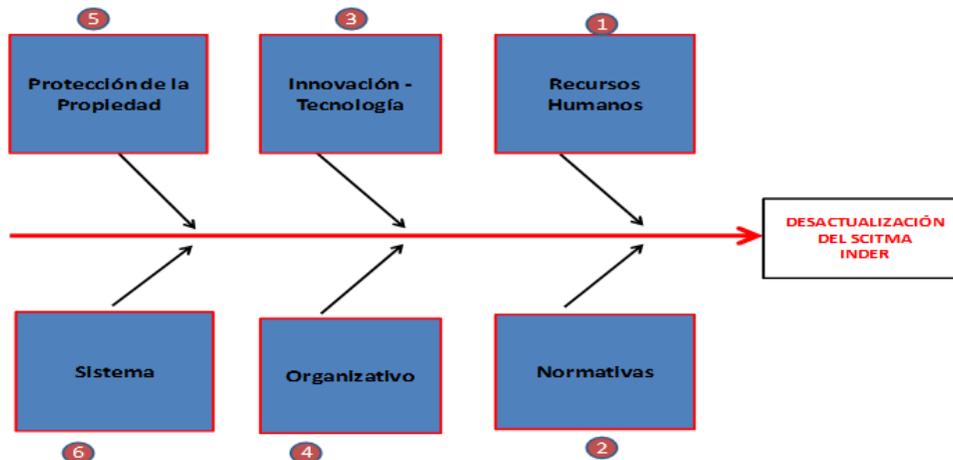
- Insuficiente el control y evaluación del impacto de los proyectos científicos que tributan al deporte para todos y la estrategia deportiva, los cuales se ejecutan con un mínimo de recursos.
- No se explotan al máximo las potencialidades que ofrecen los Consejos de Ciencia e Innovación Tecnológica en los diferentes niveles para la solución de las diversas problemáticas que enfrentan el deporte para todos y el de alto rendimiento.
- No se logran los niveles deseados en la vinculación del potencial científico en función de las demandas tecnológicas del deporte para todos y en el alto rendimiento.
- No se logra que en algunos casos el proceso de determinación de las demandas tecnológicas refleje las necesidades cruciales del deporte y la actividad física, lo que dificulta la concreción en la búsqueda de ofertas para su solución.
- En el Sistema de Dirección, en algunos casos, los Consejos de Dirección no proyectan en su Plan de Temas, el análisis sistemático del cumplimiento e impacto de los objetivos y sus indicadores.
- La presencia de Proyectos de colaboración aún no alcanza los niveles deseados.
- No correspondencia en todos los casos entre demanda y oferta Tecnológica.
- Es insuficiente la cantidad de personal categorizado como investigadores, acorde a las exigencias actuales del desarrollo científico-tecnológico del país: Gerencia de Proyecto, Propiedad Intelectual y la Gestión Tecnológica.
- Es insuficiente la proyección de los recursos financieros de los proyectos científicos, por la inexistencia de centros de costo y desconocimiento parcial del costo de los recursos a utilizar en los mismos.
- La introducción y generalización de resultados aún no alcanza los niveles requeridos, no garantizándose en todos los casos el cierre del ciclo de la ciencia (I+D+I).
- No se logra los niveles deseados de estabilidad y sistematicidad en el funcionamiento de los Movimientos de las BTJ y ANIR.
- No se logra generalizar la aplicación de la Ley #38 para la estimulación a los investigadores e innovadores.



- No se ha logrado estabilidad en la conectividad entre los centros con potencial científico certificado.
- No se tiene el registro de los activos intangibles de propiedad intelectual de las entidades subordinadas.
- No hacen uso de la información de patentes durante los diferentes estadios de la investigación.
- No poseen cláusula de *Propiedad Intelectual y de Confidencialidad en los Convenios de Colaboración*.
- Los especialistas y directivos no se han capacitado en la materia de propiedad industrial.

El trabajo con los especialistas permitió determinar las siguientes causales, reflejadas en el Diagrama de Ishikawa.

La distribución porcentual de las causas por área se comportó con un 22,5 % para el área Organizativa, el 20 % para los Recursos Humanos; por otra parte, el área de Innovación tecnología tuvo un 17,5 % de causas relacionadas, la Protección de la Propiedad Industrial el 15 % y un comportamiento de 12,5 % para las áreas de Sistema y Normativas; las cuales mostraron niveles de coincidencia en el 20 % siendo las que más tuvieron relación con las diferentes áreas, la no instrumentación de las Res. 15, 21 y 44 del CITMA y la falta de integración y trabajo en equipo (Figura 1).



**Fig. 1** - Diagrama de Ishikawa

### **Barreras para el cambio**

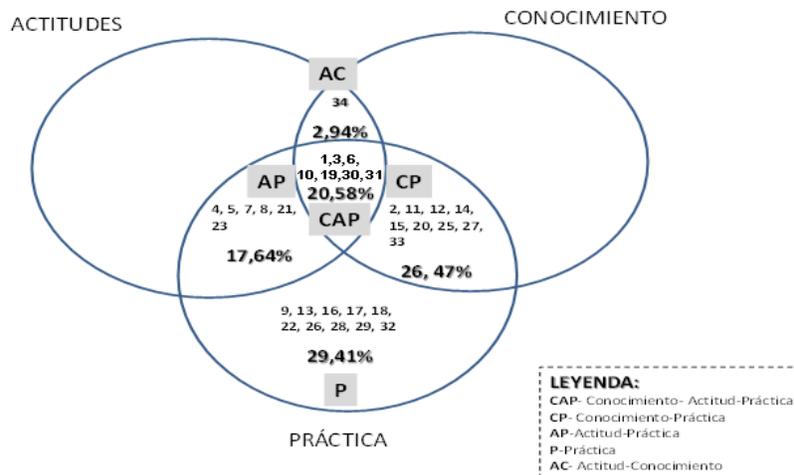
Una vez determinadas las causas y subcausas que inciden en la desactualización del SCITMA de CFD, se volvió a recurrir a los especialistas y a partir de los análisis realizados se efectuó la valoración de cuáles de ellas, tenían una mayor dificultad como barreras para el cambio hacia la actualización del sistema evaluado a partir de su dependencia de los conocimientos, las actitudes y la práctica- CAP (Tabla 2).



**Tabla 2.** - Resultados de barreras existentes

Barreras de Conocimiento, Actitudes y Práctica. CAP	20,58 %
Falta de integración y trabajo en equipo.	
Insensibilidad de los cuadros	
Visión esquemática, formal y limitada.	
No instrumentación de la legislación vigente del CITMA	
Poca producción científica.	
Falta de Incentivo.	
Falta de capacidad de los cuadros	
Barreras Prácticas. P	29,41 %
Barreras de Conocimiento y Praxis. CP	26,47%
Barreras de Actitud práctica. AP	17,64 %
Barreras de Actitud de conocimiento. AC	2,94 %
Barreras Prácticas. P	29,41 %
Barreras de Conocimiento y Praxis. CP	26,47%

En la tabla 2, se muestran los resultados obtenidos donde de las 34 barreras registradas, el 20,58 % fueron reconocidas como las más complejas para su vencimiento, las de CAP; fueron las barreras prácticas- P las de mayor concentración (29,41 %), seguidas por aquellas donde confluyen el conocimiento y la praxis (26,47 %)- CP. En la Figura 2, se muestra con mayor claridad el comportamiento de las barreras identificadas (Figura 2).



**Fig. 2.** - Diagrama de CAP

**Listado DAFO**

A partir de los análisis realizados y resultados obtenidos que permitieron determinar causas, subcausas y barreras y las tendencias de comportamiento de las mismas, se logró sustentar las bases de la estrategia del SCITMA como solución al problema formulado, no obstante, se volvió a recurrir a los expertos para el análisis de los escenarios internos y externos en que se desarrollará el trabajo del SCITMA de CFD,



previo estudio de los escenarios declarados en las estrategias de las tres áreas de resultados clave del sistema Inder (deporte de alto rendimiento, deporte para todos y formación del talento humano), y a partir de la utilización de la técnica de Brainstorming realizar un listado de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de este sistema. Para ello, se fueron listando las propuestas, previo listado de las barreras, las cuales fueron finalmente votadas una vez redactadas, quedando aquellas, de mayor nivel de coincidencia.

Se determinaron un total de 20 debilidades, seis amenazas, 11 fortalezas y ocho oportunidades; analizando que el prever con antelación los cambios a realizar de manera planificada, ordenada y racional podrá revertir las debilidades determinadas y minimizar las amenazas con la búsqueda de nuevas oportunidades, y, lograr con ello, una mayor eficiencia y pertinencia del sistema, paralo cual la vía más adecuada sería la determinación de las bases de una futura estrategia para el funcionamiento del SCITMA de CFD, teniendo en cuenta lo planteado por Fidel en el *VI Foro nacional de piezas de repuesto* cuando planteaba que "abandonar u olvidarse de la ciencia es un error" (Castro, 1991).

### Debilidades

- No implementada y actualizada la base legal para el cumplimiento de la normativa CITMA.
- Insuficiente cultura organizacional.
- No correspondencia en todos los casos entre demanda y oferta tecnológica.
- Disfunción de los órganos asesores (Consejos Técnicos Asesores)
- Disfuncionalidad parcial del SCITMA
- Es insuficiente el cierre del ciclo de la ciencia (I+D+I).
- Insuficiente reconocimiento moral y material de los recursos humanos.
- Poco acceso a tecnologías de avanzada e Internet.
- Obsolescencia y deterioro del equipamiento existente y de medios e instalaciones
- Potencial científico envejecido
- Decrecimiento del potencial científico.

### Mapa de ruta para el cambio

Según resultados de la 3ra. Encuesta Nacional de Innovación de la República de Cuba, solo el 50 % de las empresas encuestadas cuentan con proyección estratégica para la CTI.

La utilización de Consejos Técnicos Asesores es incipiente en empresas y Organizaciones Superiores de Dirección Empresarial, en tanto más de la mitad de los que funcionan en OACE y Entidades Nacionales, son de reciente creación. Numerosos ministerios debilitaron sus estructuras de atención a la Ciencia durante sus procesos de reorganización y disminuyeron el financiamiento sectorial a las actividades CTI (Rodríguez y Núñez, 2021).



El prever las modificaciones a realizar en la organización para su desarrollo, deberá basarse en la proyección de futuro, modelando cuál es la organización a la que se aspira y cuáles, cómo, magnitud y en qué tiempo realizar los cambios para tal fin, ello trazará el camino para propiciar un cambio de éxito. Sorolla *et al.* (2016), abordan sobre las escasas ocasiones en que se prevén, determinan y estudian los cambios a realizar en la organización lo que minimiza la percepción de los efectos de los mismos; por lo que se precisa de la elaboración de un mapa de ruta de cambio, al ser este "...una herramienta que describe el destino del cambio, los caminos posibles a seguir y los posibles compañeros de viaje, que acompañarán el cambio."

Sánchez & Calves (2015), citando a Calves & Gutiérrez (2013), plantean que lo que se busca con las políticas estatales, leyes y de normas jurídicas es generar niveles crecientes y sostenibles de desarrollo económico y social que repercutan en la calidad de vida de la sociedad, en la consolidación de la independencia y la soberanía nacional (Calves y Gutiérrez, 2013: 5-9).

Se parte para el cambio del contexto existente, en el que se presenta la no aplicación de la norma legal del CITMA por medio de base legal interna; la no implementación y desactualización del Sistema Interno de Propiedad Industrial, potencial científico insuficiente y parcialmente ineficaz en su desempeño, insuficiente soporte y aporte científico, innovador y tecnológico, disfuncionalidad del SCITMA, disfunción de los órganos asesores y de control, falta de Cultura organizacional, baja participación y una gestión de información deficiente (Figura 3).

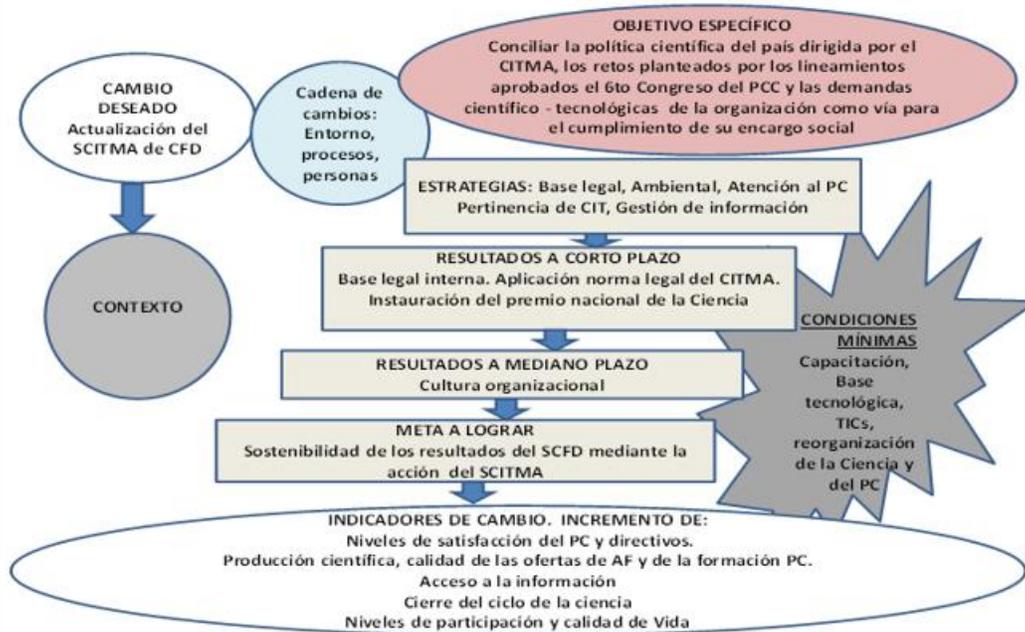


Fig. 3. - Mapa de ruta para el cambio



## CONCLUSIONES

Las causas de la desactualización del SCITMA de Cultura Física y Deporte en Cuba, estaban centradas en los Recursos Humanos, las Normativas, la Innovación y Tecnología, lo Organizativo, la Propiedad Industrial-Intelectual y el funcionamiento del sistema.

De las subcausas las de mayor incidencia en la desactualización del SCITMA de Cultura Física y Deporte corresponden a: la falta de plataforma política, no instrumentación de la legislación vigente del CITMA, falta de integralidad y coherencia en la estructura funcional y organizativa, disfunción de los órganos asesores y de control, insuficiente el control y evaluación del impacto de los proyectos de investigación, no cerrar el ciclo de la ciencia, baja participación y falta de integración y trabajo en equipo.

Se determinaron 34 barreras para el cambio teniendo su mayor concentración en las prácticas con un 29, 41 %, en la conjunción de Conocimiento-Práctica y Actitud-Práctica con un 26, 47% y un 17, 64 % indistintamente lo que es indicativo de: desorganización de la gestión de la Ciencia, parcial inmovilidad en el hacer de la organización respecto a la CITMA, no ver en ello la posibilidad de cambio, no se ha producido el cambio de mentalidad.

Se presenta la ruta para el cambio basada en estrategias con metas a corto y mediano plazo, en las que se establecen las condiciones mínimas para su implementación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arocena, R., & Sutz, J. (2020). The need for new theoretical conceptualizations on National Systems of Innovation, based on the experience of Latin America. *Economics of Innovation and New Technology*, 29(7), 1-16. <https://doi.org/10.1080/10438599.2020.1719640>
- Barreiro, L. y Díaz, I. (2013): "Estrategia, prospectiva y planificación en la Administración Pública". Problemas de la gestión en Administración Pública". ESCEG, La Habana.
- Bequer Díaz, G., Pascual Liermo, A., Ramos Puig, A., & Berroa Savigne, M. (2013). Historia de la Educación Física en Cuba. *Revista Electrónica Actividad Física y Ciencias*, 5(1). <http://revistas.upel.digital/index.php/actividadfisicayciencias/article/view/5594>
- Calves, S. y Gutiérrez, O. Gutiérrez (2013) "Conceptos básicos de la Administración Pública". Problemas de la gestión en Administración Pública". ESCEG, Empresa Editorial Poligráfica Félix Varela, La Habana.
- Castro Díaz-Balart, Fidel (2001). Ciencia, innovación y futuro. Ediciones Especiales, Instituto Cubano del Libro. [https://books.google.com/cu/books/about/Ciencia\\_innovaci%C3%B3n\\_y\\_futuro.html?id=RxiyAAAACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com/cu/books/about/Ciencia_innovaci%C3%B3n_y_futuro.html?id=RxiyAAAACAAJ&redir_esc=y)



- Chang, H. H. & Huang, W. C. (2006). Application of a quantification SWOT analytical method. *Mathematical and Computer Modelling*, 43(1), 158-169  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0895717705004796>
- Sorolla Fernández, I., Gutiérrez Castillo, O. y Calves Hernández, S. (2016). Problemas de gestión en la administración pública. Plaza de la Revolución, Cuba: Empresa Editorial Poligráfica Félix Varela  
[https://www.researchgate.net/publication/317588252\\_Problemas\\_de\\_la\\_gestion\\_en\\_la\\_Administracion\\_Publica\\_Problems\\_of\\_the\\_management\\_in\\_the\\_Public\\_Administration](https://www.researchgate.net/publication/317588252_Problemas_de_la_gestion_en_la_Administracion_Publica_Problems_of_the_management_in_the_Public_Administration)
- Díaz-Canel Bermúdez, M. (2020). Modelo de Gestión del gobierno orientado a la innovación. *Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial*, 4(3).  
<https://apye.esceg.cu/index.php/apye/article/view/141>
- Díaz-Canel, M., & Delgado, M. (2020). Modelo de Gestión del gobierno orientado a la innovación. *Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial*, 46(1).  
<https://apye.esceg.cu/index.php/apye/article/view/141>
- Díaz-Canel Bermúdez, Miguel Mario, Núñez Jover, Jorge, & Torres Paez, Carlos Cesar. (2020). Ciencia e innovación como pilar de la gestión de gobierno: un camino hacia los sistemas alimentarios locales. *Cooperativismo y Desarrollo*, 8(3), 367-387.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2310-340X2020000300367](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2310-340X2020000300367)
- Díaz-Canel Bermúdez, M., & Núñez Jover, J. (2020). Gestión gubernamental y ciencia cubana en el enfrentamiento a la COVID-19. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 10(2), e881. <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/881/887>
- CITMA (2011). Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el periodo 2011-2015. La Habana: CITMA; 23p.
- Hill, T. & Westbrook, R. (1997). SWOT analysis: it's time for a product recall. *Long Range Planning*, 30(1), 46-52.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0024630196000957>
- Lee, K. L. & Lin, S. C. (2008). A fuzzy quantified SWOT procedure for environmental evaluation of an international distribution center. *Information Sciences*, 178(2), 531-549  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0020025507004161>
- Mederos, I. G. (2013). El sistema organizativo de cultura física y deporte en Cuba. Un sistema complejo. *EFDeportes.com. Revista Digital*, 17, 178.  
<http://revistacif.uclv.edu.cu/index.php/CIAF/article/download/42/39/>
- Montero, G. (2014): "Planificación estratégica gubernamental: desafíos para América Latina". ENAP. Brasilia.
- Núñez Jover, J., & Montalvo Arriete, L. F. (2013). La política de ciencia, tecnología e innovación en la actualización del modelo económico cubano: Evaluación y propuestas. *Economía y Desarrollo*, 150(2), 40-53.  
<https://www.redalyc.org/pdf/4255/425541208003.pdf>



Rodríguez Batista, A., & Núñez Jover, J. R. (2021). El Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación y la actualización del modelo de desarrollo económico de Cuba. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(4), 7-19. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202021000400007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000400007)

Sánchez Vignau, B. S. y Calves Hernández, S. (2015), La planificación estratégica gubernamental en la gestión de la administración pública cubana: nuevos escenarios, nuevos aprendizajes. *Revista Cubana de Ciencias Económicas-KOTEMAS-1*(2) RNPS: 2429. ISSN 2414-4681. <https://www.ekotemas.cu/index.php/ekotemas/article/view/42>

**Declaración de conflicto de intereses:**

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

**Contribución de autoría:**

Los autores han participado en la redacción del trabajo y análisis de los documentos.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.  
Copyright (c) 2022 Osvaldo Vento Montiller, Melix Ilisástigui Avilés, Mayda Losada Robaina

