

CONSIDERACIONES DE LA APLICACIÓN DE UNA METODOLOGÍA PARA EVALUAR EL SISTEMA DE CIENCIA E INNOVACIÓN EN EL DEPORTE

CONSIDERATIONS OF THE APPLICATION OF A METHODOLOGY TO EVALUATE THE SCIENCE SYSTEM AND INNOVATION IN THE SPORT

Jorge Luis León Vanegas¹

E-mail: jorge.leon@inder.gob.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7604-2141>

Alberto Bautista Sánchez Oms¹

E-mail: asoms@uclv.edu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3526-1553>

Waldo Pérez García¹

E-mail: waldop@uclv.edu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5164-5536>

Edenia de la Caridad González Reyes¹

E-mail: egonzalez@uclv.edu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8374-6240>

Jorge Clemente Noriega Gómez¹

E-mail: jngomez@uclv.edu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9250-828X>

¹Universidad Central Marta Abreu de Las Villas. Cuba

Cita sugerida (APA, séptima edición)

León Vanegas, J. L., Sánchez Oms, A. B., Pérez García, W., González Reyes, E. de la C., & Noriega Gómez, J. C. (2022). Consideraciones de la aplicación de una metodología para evaluar el sistema de ciencia e innovación en el deporte. *Revista Conrado*, 18(87), 272-287.

RESUMEN

La evaluación de la gestión de ciencia e innovación tecnológica en el deporte tiene una forma continua, sistemática y organizada, esta se realiza durante toda la etapa de implementación del sistema, donde incluye a todo el personal de la esfera del deporte. Este proceso debe comprender la realización de acciones de ciencia desde la base donde incluye a la comunidad, la identificación de del banco de problemas de cada una de las áreas desde los combinados deportivo hasta la universidad, a través de proyectos de investigación, para dar soluciones a los problemas identificados. Con la realización de este trabajo, se expone la evolución del proceso de evaluación del sistema a través de las dimensiones donde se identifican las mismas y los diferentes e indicadores que sustenta el funcionamiento del sistema hacia lo interior del mismo. El trabajo que se expone tiene como objetivo el de presentar una metodología que evalúe la gestión del sistema de ciencia y que propicié una integración entre todos los actores del sistema. Como método se utilizaron los analítico-sintético, histórico-lógico, inductivo-deductivo, la entrevista y encuesta. Como resultado se define una metodología de evaluación.

Palabras clave:

gestión de la ciencia, evaluación, metodología, proceso

ABSTRACT

The evaluation of the step of science and technological invention in sports has a continuous form, systematics and organized, this comes true throughout the stage of implementation of the system, where you include all of the staff of the sphere of sports. This process must understand the realization of actions of science from the base where you include the community, the identification of the bench of problems out of every a one belonging to the areas from the sports combinations to the university through fact-finding projects, to give solutions to the identified problems. With the realization of this work, you expose the evolution of the process of evaluation of the system through dimensions where the same and the different and indicating that the functioning of the system toward what's interior holds provide evidence of identity of the same. to present a methodology that I evaluated aims at the work that is exposed the step of the system of science that an integration between all of the actors of the system propitiate and. As the analytical utilized method themselves synthetic, historic logician, inductive deductive, the interview and opinion poll. As a result, a methodology of evaluation is defined.

Keywords:

Step of science, evaluation, methodology, process

INTRODUCCIÓN

El Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica (SCIT), que se está implementando en Cuba, representa el entorno más cercano para las actividades y entidades de gestión tecnológica. En consecuencia y tomando como base los argumentos teóricos presentados por (Castro, 2003). Su objetivo central es contribuir de forma determinante al desarrollo sostenible de la economía cubana y al alcance por esta de un espacio cada vez mayor en el mercado internacional. Es también un objetivo del SCIT contribuir decididamente al desarrollo múltiple de la sociedad cubana, teniendo como centro al hombre García (1996).

El desarrollo de la investigación científica y tecnológica, la transferencia de conocimientos y tecnologías, la transformación de los avances científicos y los logros tecnológicos en productos y tecnologías competitiva y en soluciones a la problemática social, ambiental y de recursos naturales, mediante acciones que acerquen los resultados de la investigación-desarrollo al sector productivo y a la sociedad en general, es una prioridad en Cuba a la cual no escapa el Instituto Nacional de Deporte, Educación Física y Recreación, en el organismo (INDER). Múltiples son las investigaciones que han tratado el tema de la evaluación del SCIT, tanto a nivel nacional como internacional entre las que destacan las siguientes:

(Álvarez, et al., 2009) realizaron un estudio sobre la Evaluación del Sistema de Ciencia e Innovación en Salud de Cuba, no obstante, este se limita a discutir las necesidades y prioridades del sistema de investigación para el desarrollo con grupos de políticos, decisores e investigadores que trabajan en el SCIS, y diseñar un plan de trabajo para lograr un sistema mejor y más eficaz.

Cruzado & Tostes (2015) diseñaron una matriz teórico-metodológica que apoya el análisis cualitativo, exploratorio y descriptivo aplicado y reforzado por criterios de evaluación basados en estudios especializados para la evaluación del modelo de gestión de los centros de innovación tecnológica: el rol de la oficina técnica de los centros de innovación tecnológica en el período 2006 a 2012.

Núñez & Montalvo (2015), comentan el papel de las universidades en el sistema de innovación y destaca la ausencia de criterios y procedimientos de evaluación, como uno de los problemas que más se repetía.

En el contexto internacional Robledo & Zapata (2016), presentan una propuesta de modelo de evaluación de la gestión de la innovación empresarial y aplicación experimental en una Pequeña y Mediana Empresa (PYME) de base tecnológica, en Colombia en el cual se introducen algunas mejoras y se confirma su utilidad práctica para el

diagnóstico empresarial y el diseño de un plan de fortalecimiento de la gestión de la innovación, que como todo ciclo de gestión, requiere de una fase de evaluación.

Como se puede apreciar, estos y otros estudios relacionados con el temático objeto de investigación, se desarrollan en otros contextos y especialidades y manejan dimensiones e indicadores que no se corresponden con la realidad del SCIT en el INDER y mucho menos con los propósitos de este.

Son pocas las investigaciones que han abordado esta temática en la actividad física y el deporte en el país e internacionalmente, entre las cuales están las desarrolladas por Ávila, Zaldívar, & Enríquez (2014), que diseña la organización del proceso de ciencia e innovación tecnológica en la Facultad de Cultura Física de Holguín, Millán, Santana, & Escoriza (2016) quien propone un sistema para la evaluación de la calidad de los servicios de alto rendimiento deportivo.

El principal objetivo de cualquier organización es alcanzar un alto desempeño integral, por lo que cuando se modifican las formas establecidas para lograr más efectividad se está haciendo innovación organizacional; al hacer esa innovación también se hace innovación de proceso.

La creación de valor en cada tipo de innovación se alcanza por la combinación de los ciclos continuos de gestión de la calidad y de gestión de la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) conducidos por los cuadros de dirección del Gobierno en cada nivel de dirección, con estructuras jerárquicas y la participación activa y coordinada de los actores. La flexibilidad, la agilidad y el dinamismo, como uno de los principios del Modelo de Gestión del Gobierno orientado a la innovación (MGGI), favorecen la adaptación de los elementos generales del modelo para cada tipo de innovación en su contexto particular de implementación (Díaz-Canel & Delgado, 2021).

El organismo INDER asume el SCIT que va desde la generación y acumulación de conocimientos hasta la producción de bienes y servicios y su comercialización, abarcando las investigaciones básicas, las investigaciones aplicadas, los trabajos de desarrollo tecnológico, la protección legal de los resultados, las acciones de desarrollo asociadas a los estudios de carácter social, diversas actividades de interfaces, los servicios científico-técnicos conexos, las ofertas y demandas tecnológicas, la transferencia vertical u horizontal de conocimientos tecnologías, lo cual se pone en función de los resultados deportivos y de los de las restantes esferas de actuación.

La ciencia y la tecnología con ayuda de la gestión tecnológica, cumplen el importante papel de contribuir a

la modernización y a la competitividad empresarial. La gerencia de las empresas, ante todo, debe estar presto a la reconversión mental necesaria para ello. (Chávez & Muñoz, 2000). El INDER como organismo rector de la práctica de la Educación Física, 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 en los servicios que se ofrecen. Las definiciones clásicas consideran tres etapas de control de la gestión: seguir un plan, determinar y explicar las desviaciones y, por último, definir las acciones correctivas, no obstante, si las organizaciones carecen de un plan o tienen deficiencias normativas en su plan, hacen imposible la aplicación del control de gestión, en el sentido clásico. (Lorino, 1993).

El Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica del INDER el cual data desde 1998, posee funciones bien delimitadas y cuya misión es dirigir y encaminar las actividades investigativas, académicas y de superación profesional de este organismo, sin embargo se reconoce, la existencia de dificultades y fortalezas para identificar los fundamentos y el proceder de la evaluación de la gestión de ciencia e innovación tecnológica, pues no se cuenta con un subsistema que evalúe la calidad de los procesos que en este se gestan León & González (2020), a pesar de que es conocido en el mundo empresarial, que los sistemas de gestión de calidad y su certificación de organismos acreditados y de prestigio, se ha hecho hoy una necesidad para cualquier organización, independientemente del producto o servicio que realice, dónde se encuentre, quiénes sean sus clientes y su dimensión.

La evaluación de la calidad es la herramienta que asegura que los productos y servicios entregados a los clientes,

cumplan con los requisitos y satisfagan sus expectativas. Además, evaluar puede resumirse en recopilar los datos necesarios mediante la medición, luego la comparación de los mismos con los resultados deseados y por último la corrección de las desviaciones mediante los programas de mejora. La importancia crítica adquirida por la evaluación se deriva de sus finalidades explícitas y también de otras finalidades implícitas. Las finalidades explícitas de los procesos de evaluación están relacionadas con la asignación de calidad relativa y con la toma de decisiones de distinto tipo: asignación de recursos, gestión de grupos y proyectos, publicación de artículos y orientación de la investigación.

METODOLOGIA

La metodología de evaluación para la gestión del Sistema de Ciencia e Innovación tecnología (SCIT) en el INDER, constituye una herramienta que establece 4 faces para el proceso de gestión que se muestra en la figura 1, donde se realizan la implementación acciones de evaluación desde el comienzo de las faces identifica, evalúa y proporciona la búsqueda de soluciones a los problemas que afectan la dirección, el procedimiento y la generalización de los resultados de las investigaciones, y que respondan a la solución de los problemas detectados en todas las esfera de actuación del deporte. La evaluación del SCIT del INDER, comienza en la estructura del proceso de gestión que se elaboró para el funcionamiento del sistema, donde identifica las 4 faces, estas son:

- Planificación
- Ejecución
- Control
- Reanudación

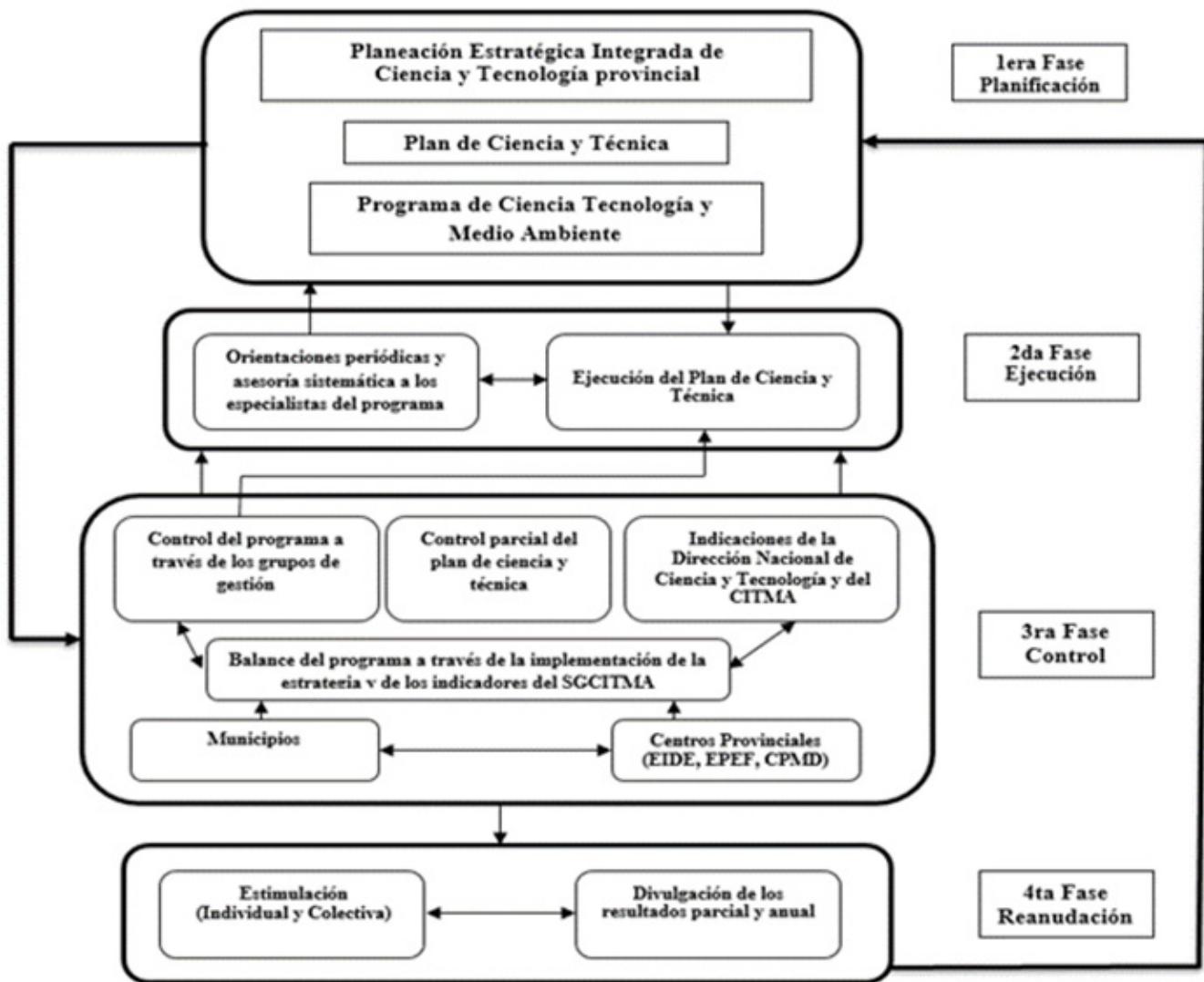


Figura 1. Proceso de gestión del SCIT del INDER

Fuente: elaboración propia

En revisión bibliográfica para esta investigación se consultó el realizado por (Columbié, et al, 2018) en la facultad de Tecnología de la Salud donde expone en su trabajo cuatro componentes del proceso de evaluación dando una caracterización, las cuales retomamos por su importancia y claridad que las mismas expresan para nuestro trabajo, esta es:

- Flexible: el modelo de evaluación a partir de la aplicación de la metodología esta puede aplicarse en las dependencias del INDER en el país, desde el municipio hasta las instancias nacionales, para poder potenciar la gestión del SCIT, ajustada a las condiciones y requerimientos de cada una de las entidades.
- Participativo: son parte de la evaluación y tiene una actividad participa protagónica de cada una de las personas que son responsables en la ejecución e implementación del SCIT en el organismo y tienen incidencia directa en la evaluación de la gestión de SCIT de acuerdo con las dimensiones e indicadores y con el método propuesto para su ejecución.
- Transformador: la metodología de evaluación que se aplica, nos da la posibilidad, de que a medida se perfecciona la evaluación y su análisis de la gestión del SCIT del INDER, esta evidencia una mejora, los resultados del proceso y del sistema, así como los participantes, estos transforman la estructura organizativa donde laboran, y a su vez se

obtienen nuevos conocimientos, habilidades y valores, de modo que al mismo tiempo transforman favorablemente su actitud profesional.

- d. Sistémico: se manifiesta en la integración de sus componentes de la metodología y en las relaciones entre ellas lo que se alcanza mediante el cumplimiento de las diferentes etapas para su implementación.

Un elemento de incuestionable valor para la toma de decisiones a cualquier nivel en materia de política y proyecciones estratégicas, aseguramientos. Infraestructura y establecimiento de segmentos priorizados en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, lo constituye, sin duda, la evaluación de sus resultados a partir de indicadores capaces de reflejar su repercusión sobre la economía y la sociedad.

Ante todo, implica un cambio o transformación duradera, es decir, sostenible en el tiempo. En segundo lugar, exige la presencia de indicadores, o sea, de parámetros cuantitativos, medidores que se hayan obtenido de la actividad de Investigación, Desarrollo (I+D). Por último, y no por ello menos importante, no debe haber un impacto que no sea capaz de introducir un valor agregado a la producción, los servicios, los procesos o tecnologías. Este es un fenómeno independiente de nuestra disposición y voluntad y consecuencia del desarrollo científico y tecnológico del país. Se trata, simplemente, de empeñarnos en identificar, planificar y cuantificar este impacto.

Para que los cambios se consideren como impactos tienen que ser resultado de acciones de I+D y de innovación tecnológica, que son aquellas que se organizan mediante programas y proyectos, se establecen en los planes de ciencia e innovación tecnológica, en los planes de negocios, en los de inversiones, en el de generalización u otras herramientas organizacionales reconocidas en el país e incluyen investigaciones, desarrollos tecnológicos, transferencias de tecnología, procesos tecnológicos, comercialización de productos y otras acciones vinculadas a la actividad de ciencia y tecnología, que agregan valor a los productos, servicios y procesos, haciéndolos competitivos.

Efecto del proceso evaluativo, sus dificultades y la importancia de evaluar.

El objetivo de evaluar la gestión del sistema de ciencia, no, es más, que el de establecer un nivel de calidad en el proceso de gestión para encaminar y contribuir a la eficiencia y eficacia, y de cuyos resultados dependerá en gran medida, el superar las debilidades que se puedan identificar en la ejecución del sistema de ciencia. El detectar las debilidades y contar con el reconocimiento de ellas por parte del responsable en la conducción del

programa de ciencia y técnica dentro de la entidad deportiva, no basta si no viene acompañado de un grupo de acciones de mejora destinadas a superar dichas deficiencias o debilidades detectadas.

Es un menester conocer que para tener una perspectiva de la ejecución del sistema de ciencia en nuestro organismo, se debe señalar que para producir los cambios organizativos, funcionales y de procesos se necesita tener un acompañamiento a través de un diagnósticos ajustado a la organización, donde este permitan detectar y explicar las causas de las debilidades y poder superar e implementar acciones de mejoras destinadas a optimizar con calidad el desempeño del responsable de llevar la ejecución del sistema de ciencia.

Evidentemente, esto no es nada fácil, evaluar la calidad del funcionamiento de la dirección de ciencia y técnica de una entidad de nuestro organismo, implica emitir un juicio de valor al cumplimiento de los objetivos y a la forma en que se han de alcanzar estos. Para nadie que se encarga en realizar la evaluación a la gestión del sistema de ciencia, ni los representantes de nuestro medio, han podido ponerse de acuerdo en la manera de proceder a la evaluación, ya que los objetivos de las entidades son múltiples y son adaptados a las condiciones de medio donde se ejecuta el programa de ciencia con la implementación del sistema. Por lo tanto, si bien están claramente especificadas las indicaciones u orientaciones para el funcionamiento, éstos van más allá de lo meramente funcional e investigativo.

De esta forma surge las siguientes preguntas, ¿qué evaluar para establecer la calidad del proceso de gestión del sistema de ciencia en una entidad de nuestro organismo?, ¿Cuáles son los estilos de dirección del responsable que lleva a vida de hecho la implementación del sistema?, ¿Cuál es el nivel de conocimientos del o los responsables de llevar adelante en la dirección de nuestra entidad el sistema de ciencia?, ¿Cuál es el clima organizacional de la entidad para la eficiencia de su funcionamiento?, ¿Los procedimientos empleados para el funcionamiento, así como su plan de mejora son eficiente y efectivo?, ¿Los programas en desarrollo en ciencia e innovación se ajustan al funcionamiento de la organización y provocan impactos?, ¿Las metas a alcanzar que se trazan, están como posibles impactos y que puedan ser medibles y novedosas dentro de la ciencia?, etc. Todos puntos expuestos son aspectos importantes a tenerse en cuenta, para que, con seguridad contribuyan a la eficiencia y optimización de la labor del responsable en ejecutar el proceso de gestión de la ciencia y la tecnología y a la dirección de la organización como mero responsable de

su funcionamiento, dado que afectan a la determinación de la actividad en el organismo.

La evaluación debe ser un proceso permanente destinado a avanzar gradualmente en el mejoramiento de la calidad en la marcha del programa de ciencia y tecnología. En consecuencia, se debe tener una visión clara de lo que se quiere, a efecto de poder contrastar los logros, y cuando éstos no se cumplan plenamente, identificar obstáculos y proponer acciones correctivas para su cumplimiento.

Problemas en la implementación de la evaluación de la gestión del sistema de ciencia e innovación en el INDER

El sistema de ciencia la innovación y la tecnología, desde la perspectiva como proceso de gestión y desde su misión, busca continuamente la excelencia, llevando a cabo acciones que permitan un mejoramiento de su implementación.

La puesta en práctica de la evaluación en una etapa determinada en el sistema de ciencia, no está exenta de dificultades, ya que algunas condiciones pueden ocasionar temores sobre su uso, lo cual pueden afectar su aplicación. Es por ello que es conveniente, cuando se trata de saberes de la evaluación, enfatizar en que ésta constituye en un instrumento de supervisión, y que sólo tiene validez para los involucrados en la actividad evaluativa y en la organización. Es por esos que este examen de evaluación puede tener afectaciones por alguno aspecto que impiden su normal desarrollo, es decir, la aplicación de la secuencia lógica de la actividad relacionada con el proceso de evaluación, puede implicar cierta deficiencia que a continuación exponemos:

- La falta de tradición en la aplicación de una guía evaluativa que se utiliza en el medio.
- La ausencia de metodologías para la evaluación adecuada o poco desarrolladas con el fin de evaluar al sistema de ciencia.
- La carencia de una cultura evaluativa sistemática que tenga en cuenta a todo el SCIT.
- Las presiones internas y externas que causa una evaluación.
- La falta de motivación para estar preparado para recibir la evaluación.
- No ser receptivo a la crítica en el desarrollo del programa. Falta de espíritu crítico.
- Inexistencia de un clima adecuado para su desarrollo.
- Temor a divulgar los resultados alcanzados a través del uso de la información obtenida. etc.

Lo que se ha señalado no debe justificar su falta de aplicabilidad de la evaluación sino, por el contrario, se trata de un aspecto muy importante a tenerse en cuenta para facilitar su implementación en la organización.

Importancia de la evaluación para la gestión

Varias son los resultados que trae consigo el desarrollo de un proceso evaluativo en cualquier entidad o institución nuestra. Por un lado, valora al responsable que llevan a vía de echo la labor de dirección el proceso de gestión, y por otro, lado se aporta acciones correctivas que dan lugar a una mayor eficiencia del programa en la organización. Lo señalado anteriormente valora, motiva e incentiva directamente a los involucrados, debido a que da la oportunidad de actualizar los conocimientos y procedimientos empleados, permite establecer estrategias para llevar a cabo de forma eficiente las labores y da lugar a la formulación de nuevas metas.

En este sentido, la evaluación no es tan solo un instrumento de apreciación, sino una herramienta de formación del modo de gestionar a la ciencia, actuando críticamente sobre la labor conducir la implementación del sistema dentro de la organización. El responsable del llevar adelante la ejecución del programa dentro de la institución y la dirección debe de asumir, que los resultados alcanzados mediante la aplicación de la evaluación, no es un síntoma de debilidad de su ejercicio como responsable de la actividad de ciencia, sino, que, por el contrario, constituyen aportaciones importantes para optimizar la labor del funcionamiento del sistema y de acciones de la dirección.

Como se aprecia en lo expresado anteriormente, el sistema demanda de promover un mecanismos destinados a perfeccionar los procedimientos, siendo quién está al frente del programa en la organización, será el responsable directo antes de su aplicación, de tal manera, éste debe romper con la concepción tradicional de pensar en que la aplicación de un instrumento de evaluación constituyen una herramientas calificada para la ocasión; por el contrario, debe proyectar y fomentar su utilización en todos los niveles de la entidad, para elevar la calidad del proceso de gestión, dejando atrás la concepción negativa y la preocupación por su aplicación.

La particularidad de la evaluación es que esté orientada hacia la toma de decisiones. La evaluación debe estar enfocada de esta manera a definir aquellos indicadores que permitan identificar los factores que interfieren en el desempeño del programa del SCIT. La evaluación de la gestión ha de constituir la columna vertebral de toda organización que, bien orientada, dará consistencia al ejercicio de la participación activa de sus integrantes.

Evaluar es un proceso complejo pero conveniente, debido a que permite obtener datos destinados a mejorar la labor de dirección de una entidad del organismo. Su importancia es reconocida en diversos campos y áreas de desempeño.

Al someterse a procesos de evaluación constituye un excelente medio para avanzar, lo cual da lugar a mejorar continuamente en la función de responsable del programa, teniendo como consecuencia una mejor calidad del proceso de gestión del SCIT y de desempeño organizacional. Las nuevas tendencias exigen que el desempeño en cualquier organización sea de calidad y en tal sentido no tan solo debe contemplar a quién está al frente de la organización, sino que debe tener en cuenta la totalidad de sus integrantes. Sólo así será posible lograr una entidad eficiente y de calidad de servicio. Por todo lo antes expuesto, se trata de aplicar procedimientos evaluativos que den lugar a la eficiencia del sistema de ciencia y de la organización misma, lo cual exige la búsqueda constante de la calidad en el proceso de gestión, que sólo se logrará observando los puntos vitales de la organización.

Metodología para la evaluación del sistema de ciencia e innovación tecnológica en el INDER

La metodología para la evaluación del SCIT del INDER se diseñó con el objetivo de poder evaluar la gestión de la innovación en el organismo INDER, su realización surge a partir de la implementación por el CITMA del acuerdo 4002 del Consejo Ejecutivo del Consejo de Ministros (CECM). Dicha guía recoge toda la actividad del SCIT dentro del INDER, para materializar la innovación como herramienta estratégica para el desarrollo conducente al cambio tecnológico, al incremento de la eficiencia y eficacia, al aumento de la competitividad, y a la elevación de la calidad de vida y de los resultados deportivos de la provincia.

Para su implementación se sigue a (Zamora, et al., 2021) el cual plantea que el potencial humano de una empresa constituye su recurso más preciado por el impacto que la ciencia y la tecnología están llamadas a jugar en la economía y la sociedad de un país, de ahí la necesidad de que se establezcan programas de capacitación para el dominio de las nuevas tecnologías, para tener éxito en la gestión de evaluación del SCIT.

El presente trabajo propone una metodología para la evaluación del (SCIT) que se presenta en la figura 2.

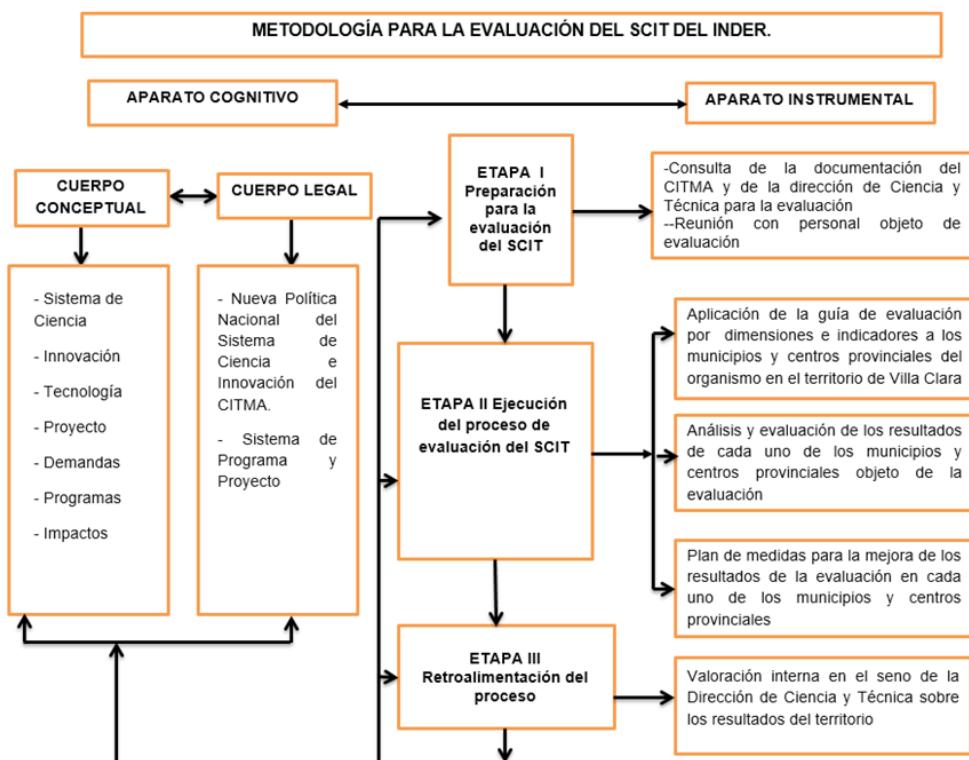


Figura 2. Metodología de evaluación de la gestión del sistema.

Fuente: elaboración propia.

La guía de evaluación que se expone, constituye la herramienta de evaluación que se empleará por el organismo provincial para medir la evolución de los municipio y los centros provinciales en la gestión integral de innovación, los procesos de generalización de resultados científicos y tecnológicos, el trabajo de la Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores (ANIR), FORUM y las Brigadas Técnicas Juveniles (BTJ), así como la calidad de sus productos y servicios, sistema interno de propiedad industrial, el vínculo con el sector de las investigaciones, la situación ambiental y el nivel de actualización de su información, contribuyendo directamente al desarrollo estratégico, económico y organizacional de los mismos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como es conocida la palabra evaluar procede del vocablo francés evaluer, que tiene como significa valorar y como consecuencia de esta, la evaluación está asociada a emitir un juicio de valor respecto a la calidad de los que se está haciendo, a partir de determinados criterios, por tanto, la evaluación y la valoración son términos asociados. Es por eso que al evaluar el resultado científico de esta metodología su finalidad es la de identificar aquellos criterios que existen sobre su utilidad para satisfacer las necesidades que dieron origen a la situación problemática a su vez al problema de investigación.

Para realizar esta investigación se consideró que a partir de esta metodología propuesta para evaluar el funcionamiento del SCIT del INDER se tomó en consideración un grupo de dimensiones que son susceptibles a su evaluación. Para la selección de las dimensiones e indicadores para su evaluación se partió de los grupos de gestión de la ciencia ya existente identificados, los cuales fueron adaptados creativamente a las características de esta investigación, donde se aplicaron los pasos siguientes:

1. Revisión bibliográfica sobre metodología que sustente su aplicación
2. Consulta con expertos
3. Análisis y elaboración de las dimensiones los indicadores
4. Aplicación del instrumento y registro de evaluación
5. Procesamiento y análisis de los resultados esperados

Para el proceso de evaluación de la metodología se aplica una guía donde aparecen todos los indicadores por cada una de las dimensiones, estos alcanzan un valor por cada uno de ellos, donde reflejan una puntuación, a partir de esta puntuación, es la evaluación que recibe la dimensión, donde refleja la categoría que se alcanza partir del valor que se adquiere. Para el proceso de evaluación de

la metodología, se realizó una reunión de contacto con todos los especialistas de la actividad de la provincia donde se fundamentó la metodología como aplicarla y sus particularidades para su implementación. Con posterioridad en otro contacto se le entregó la metodología, donde se le explica todos los aspectos y se le indicó que se realizará una valoración a la misma para su aclaración de las dudas que pudiera existir antes de aplicar el instrumento. En este contacto se aplica un instrumento evaluativo donde se identifican y se evalúan las siguientes dimensiones:

1. Dimensión Gestión de la Ciencia: Nos permite organizar la implementación en forma participativa de la política científica y tecnológica que traza el Estado cubano y el organismo.
2. Dimensión Gestión de la Innovación: La innovación aborda el proceso de organizar y dirigir los recursos de la organización con la finalidad de aumentar la creación de nuevos conocimientos.
3. Dimensión Gestión de la Información y el Conocimiento: Proceso que lo integrado un conjunto de datos, información y conocimiento provenientes de diferentes fuentes (internas o externas), apto para captar, procesar, archivar, salvaguardar la información relativa a los hechos, eventos, actividades, regulaciones, estadísticas, cambios tecnológicos, de mercado, etc.
4. Dimensión Gestión Documental y Archivo: Constituye una herramienta en el control eficiente y sistemático de la creación, recepción, mantenimiento, utilización y disposición de los documentos.
5. Dimensión Gestión de la Propiedad Intelectual: la gestión de la innovación tecnológica es el proceso de gestionar todas aquellas actividades que capaciten a la empresa para hacer el uso más eficiente de la tecnología generada internamente y de las adquiridas a terceros, así como de incorporarla a los nuevos productos.
6. Dimensión Gestión del Medio Ambiente: Es el sistema de elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos con que interactúa el hombre, a la vez que se adapta al mismo, lo transforma y lo utiliza de manera sostenible, para satisfacer sus necesidades.
7. Dimensión Gestión de la Calidad, la Metrología y la Normalización: Esta se considera como una estrategia en la gestión de una organización que se orienta a la satisfacción permanente de las expectativas y necesidades de los clientes, tanto internos como externos con una filosofía de realizar el trabajo siempre bien y a la primera como principal finalidad.
8. Dimensión Medición de Impactos: Cambio o conjunto de cambios duraderos que logren un efecto en la sociedad, la economía, la ciencia, la tecnología y el medio ambiente, mejorando sus indicadores, como

resultado de la ejecución de acciones de I+D+I que introducen valor agregado a los productos, servicios, procesos y tecnologías.

La evaluación del programa se realizó a partir de un sistema de indicadores que son evaluados mediante una escala de 5 categorías. La categoría de evaluación será: Avance Sostenido (AS), En Ascenso (EA), Resultado Estable (RE), Estancado (ES) y en Retroceso (RT). A los cuales se les asignan los valores 5, 4, 3, 2, 1. Cada dimensión tiene un número determinado de indicadores y para dar el resultado de cada dimensión se suman todos los indicadores.

En las conclusiones se expresará claramente la evaluación otorgada al Municipio o Centro Provincial y los argumentos en que se apoya la misma, a partir de los criterios establecidos para cada categoría.

El resultado será procesado teniendo en cuenta el valor que se atribuye al indicador dentro de la dimensión, después que se realiza la evaluación se procede a la suma de cada indicador, la sumatoria de estos indicadores serán ubicados en la escala de rango elaborada para cada dimensión. Una vez obtenido los resultados se procede a calcular el Índice de Eficiencia del Programa (IEp) que se integra en un solo valor los resultados obtenidos. Para ellos se toman los resultados alcanzados por cada dimensión se suma y se dividen entre 5, como se aprecia en la fórmula 1.

Fórmula 1

$$\text{IEp} = (\text{Dim1}) + (\text{Dim2}) + (\text{Dim3}) + (\text{Dim4}) + (\text{Dim5}) + (\text{Dim6}) + (\text{Dim7}) + (\text{Dim8}) = \text{IEp}$$

5

Para el proceso de evaluación de la metodología se aplica una guía donde aparecen todos los indicadores por cada una de las dimensiones, estos alcanzan un valor por cada uno de ellos, donde reflejan una puntuación, a partir de esta puntuación, es la evaluación que recibe la dimensión, donde refleja la categoría que se alcanza partir del valor que se adquiere.

Una vez obtenidos esta información se procede a calcular el Índice de eficiencia del Programa (IEp), que integra en un solo valor los resultados obtenidos, donde su valor final es llevado a una escala que refleja la evaluación integral.

Como se puede apreciar en la Tabla 1, se realiza una valoración de la implementación de la metodología propuesta donde aparecen los resultados alcanzados en la evaluación por municipios, centros provinciales y por dimensión, alcanzando la evaluación final de la provincia.

Tabla 1. Resultado general por municipio, después de aplicar la guía de evaluación

No.	Municipio o Centro Provincial	Gestión de la Ciencia		Gestión de la Innovación		Gestión de Inf. y el Conoc.		Gestión Documental y Archivo		Gestión de la Propiedad Intelectual		Gestión del Medio Ambiente		Gestión de la Cal., la Metr y la Norma.		Impacto		Eval. Gen. y Categ.		
		Ptos	Eval	Ptos	Eval	Ptos	Eval	Ptos	Eval	Ptos	Eval	Ptos	Eval	Ptos	Eval	Ptos	IEp	Ptos	Eval	
1	Corralillo	26	AS	23	AS	11	RE	5	ET	8	ET	29	RE	5	RT	6	RE	113	22.6	RE
2	Quemado de Guines	25	AS	22	AS	5	RT	9	RE	9	ET	32	RE	5	RT	10	AS	117	23.4	RE
3	Sagua	28	AS	21	AS	12	RE	13	AS	9	RE	38	EA	5	RT	6	RE	132	26.4	EA
4	Cifuentes	23	EA	22	AS	9	ET	11	EA	9	ET	27	RE	5	RT	10	AS	116	23.2	RE
5	Encrucijada	27	AS	22	AS	11	RE	11	EA	6	ET	33	RE	5	RT	8	ET	123	24.6	RE
6	Caibarién	30	AS	18	EA	10	ET	9	RE	13	EA	39	EA	5	RT	10	AS	134	26.8	EA
7	Remedios	27	AS	21	AS	11	RE	11	EA	9	ET	26	RE	5	RT	6	RE	116	23.2	RE
8	Camajuaní	25	AS	16	EA	11	RE	11	EA	5	RT	31	RE	5	RT	6	ES	110	22	RE
9	Santo Domingo	22	EA	21	AS	6	ET	11	EA	5	RT	33	RE	10	ET	2	RT	110	22	RE
10	Ranchuelo	25	AS	19	EA	11	RE	11	EA	9	ET	36	EA	5	RT	4	ET	120	24	RE
11	Manicaragua	30	AS	24	AS	13	RE	11	EA	9	ET	26	RE	9	ET	10	AS	132	26.4	EA
12	Placeta	26	AS	23	AS	11	RE	11	EA	9	ET	35	EA	9	ET	10	AS	134	26.8	EA
13	Santa Clara	16	RE	19	EA	12	RE	11	AS	13	EA	47	AS	8	ET	10	AS	136	27.2	EA
14	EIDE	17	RE	13	RE	12	RE	9	RE	13	EA	42	EA	10	ET	2	RT	118	23.6	RE
15	CEPROMEDE	30	AS	9	ET	10	ET	11	EA	13	EA	36	EA	13	RE	10	AS	132	26.4	EA
Total		377	EA	293	EA	155	ET	155	EA	139	ET	510	RE	104	ET	110	EA	1843	368.6	RE

Leyenda: AS: Avance Sostenido EA: En Ascenso RE: Resultados Estable ET: Estancado RT: Retroceso.

Ptos: Puntos

IEp: Índice de Eficiencia del Programa

Eval: Evaluación

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la Tabla 1, se realiza una valoración de la implementación de la metodología propuesta donde aparecen los resultados alcanzados en la evaluación por municipios, centros provinciales y por dimensión, alcanzando la evaluación final de la provincia. Como se observa, para la realización de la evaluación esta se desglosa en un sistema de indicadores que fueron evaluados mediante la escala de Likert, con las 5 categorías que se expresan a continuación:

- Avance Sostenido: AS,
- En Avance: EA,
- Resultados Estable: RE,
- Estancado: ES
- Retroceso RT.

Como se puede apreciar para la realización de la evaluación esta se desglosa en un sistema de indicadores que fueron evaluados mediante la escala de Likert, con las cinco categorías ya antes mencionada. Avance Sostenido: AS, En Avance: EA, Resultados Estable: RE, Estancado: ES y Retroceso RT, alcanzando ellas en su aplicación valores entre de 5 y 1. Los resultados se procesaron a partir de una hoja de cálculo Excel.

Después de realizarse el análisis de la aplicación de la guía de evaluación se aprecia que un grupo de Dimensiones: Gestión de la Ciencia, Gestión de la Innovación, Gestión Documental e Impactos son las de mejores resultados ya que en su evaluación general alcanzan la categoría de En Ascenso (EA). Otro grupo de dimensiones como: Gestión de la información, Gestión de la Propiedad Intelectual y la Gestión de la Calidad, Metrología y Normalización estas están evaluadas de bajos resultados ya que alcanzan la categoría de Estancado (ET), la dimensión Gestión del Medio Ambiente, se evalúa en la categoría de Resultados Estable (RE), en sentido general la provincia después de analizarse esto resultado alcanza la categoría de Resultados Estable (RE).

Los resultados alcanzados en la tabla 1 se procesaron teniéndose en cuenta el trabajo investigativo realizado por Fernández & Vanga (2015), que es referido a las "consideraciones para la evaluación de resultados científicos en investigaciones educativas", realizándose la misma por dos vías diferentes, en primer lugar, el resumen de la

evaluación, que consistió en la aplicación del Índice de Eficiencia del Programa (IEP).

El segundo momento de la evaluación, se relaciona con cada una de las dimensiones a partir del Índice de Eficiencia del Indicador por Porciento (IEIP), como se puede apreciar en las siguientes tablas que son los resultados en la evaluación de las dimensiones, se reflejan el cálculo por los Ptos alcanzado por cada indicador y el porcentaje del mismo indicador.

Al obtener la información necesaria por cada una de las dimensiones se procede al cálculo del Índice de Eficiencia del Indicador por Porciento (IEIP), a través de la siguiente formula que fue adaptada a las necesidades de este estudio, la cual se ajusta a los intereses del investigador. Para ello se utilizó el valor de cada uno de los puntos de la escala (5, 4, 3, 2, 1) y se multiplicó por el porcentaje de Ptos alcanzado por los votos del indicador, sumándose el valor y se divide entre 5 (rango de la escala que se utiliza para la evaluación), como se indica en la formula 2:

Fórmula 2

$$\text{IEIP} = \frac{5(\%AS) + 4(\%EA) + 3(\%RE) + 2(\%ES) + 1(\%RT)}{5} = \text{IEIP}$$

5

El resultado final es el Índice de Eficiencia del Indicador por Porciento.

Después de realizar es ecuación, en la Tabla 2, se exponen los resultados de la evaluación de los indicadores de la dimensión no 1, que se relaciona con la gestión de la ciencia, donde se refleja la importancia que presenta esta dimensión ya que todos sus indicadores están evaluados por encima de los 70 porciento y tiene una dispersión entre todos los valores de la escala, observándose que el indicador no.2 es el de más bajo por ciento del índice, relacionándose el mismo con la elaboración y ejecución de los proyectos científico técnico y los de desarrollo local, teniendo la votación en casi todas las categoría de la escala. En el caso del indicador no. 5 la mayor cantidad de Ptos se concentran en la categoría de Avance Sostenido (AS), este indicador se relaciona con la planificación del presupuesto para la ciencia y la tecnología en cada uno de los municipios y en los centros provinciales.

Tabla 2. Cálculo de los puntos alcanzado por indicador y por la escala de evaluación y su porciento a partir de su (IEIP), dimensión gestión de la ciencia

Dimensión Gestión de la Ciencia		Avance Sostenido (5 Ptos)	En Ascenso (4 Ptos)	Resultados Estable (3 Ptos)	Estancado (2 Ptos)	Retroceso (1 Pto)	IEIP
1.1.- Estrategia Integrada, Lineamiento y Proceso	Mcpios	12		1	2		89,28
	%	80%		6,60%	13,30%		
1.2.- Proyectos Científico Técnico Desarrollo Local	Mcpios	4	3	7		1	72,28
	%	27%	20%	46,60%		6,60%	
1.3.- Capacitación en Ciencia e Innovación	Mcpios	10	1		1	3	78,92
	%	67%	6,60%		6,60%	20%	
1.4.- Control del Potencial Científico y Humano	Mcpios	6	3	5	1		78,62
	%	40%	20%	33,30%	6,60%		
1.5.- Plan de Ciencia y Técnica (Presupuesto)	Mcpios	14			1		95,64
	%	93%			6,60%		
1.6.- Ofertas y Demandas Tecnológicas	Mcpios	12	1	1		1	90,56
	%	80%	6,60%	6,60%		6,60%	

Fuente: Elaboración propia

Los resultados que se alcanzaron en la evaluación de la dimisión no. 2, donde se evalúa la gestión de la innovación se refleja en la Tabla 3, donde la misma es también de gran importancia para el funcionamiento del sistema de ciencia donde el 80% de los indicadores (4), están por encima del 70 por ciento en el IEIP y el indicador no.5, es el de más baja puntuación dentro de la dimisión, también es un indicador con dificultad en su evaluación.

Tabla 3. Evaluación de los indicadores de la dimensión gestión de la innovación

Dimensión Gestión de la Innovación		Avance Sostenido (5 Ptos)	En Ascenso (4 Ptos)	Resultados Estable (3 Ptos)	Estancado (2 Ptos)	Retroceso (1 Pto)	IEIP
2.1.- Grupo de apoyo a la Innovación	Mcpios	13	2				94,64
	%	87%	13,3%				
2.2.- Plan de Generalización	Mcpios	12	1	1		1	90,56
	%	80%	6,6%	6,6%		6,6%	
2.3.- Visibilidad de la Ciencia	Mcpios	10	2	1		2	84,4
	%	67%	13,3%	6,6%		13%	
2.4.- Acciones de Integración	Mcpios	9		3		3	76
	%	60%		20%		20%	
2.5.- Introducción de los Resultados	Mcpios		1	3	4	7	37,4
	%		6,6%	20%	27%	46,60%	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 4, se refleja el resultado alcanzado en la evaluación a la Dimensión no.3, de la información y el conocimiento aspectos evaluado dentro del sistema de ciencia, como se puede apreciar más del 70% de los indicadores evaluados están muy por debajo del 50%, solo un indicador el no.2, está al 80% de su implementación este se relaciona con un documento que recoge información estadística y es controlado, por el sistema de ciencia e innovación del organismo y como observación la mayoría de los centros y municipios evaluado sus votos recaen en el *último* punto de la escala, es decir en retroceso.

Tabla 4. Evaluación de los indicadores de la dimensión de la información y el Conocimiento

Dimensión Gestión de la Información y el Conocimiento		Avance Sostenido (5 Ptos)	En Ascenso (4 Ptos)	Resultados Estable (3 Ptos)	Estancado (2 Ptos)	Retroceso (1 Pto)	IEIP
3.1.- Política Nacional de Información	Mcpios				1	14	21,5
	%				6,60%	93,3%	
3.2.- Sistema de Gestión de Información	Mcpios	12				3	84
	%	80%				20%	
3.3.- Vigilancia Tecnológica - Inteligencia Competitiva	Mcpios				1	14	21,5
	%				6,60%	93,3%	
3.4.- Publicaciones	Mcpios	1	1			13	29,2
	%	6,6%	6,6%			86,6%	

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 5, se refleja la evaluación de los indicadores que se relacionan con la Dimensión no. 4, gestión documental y archivo, como se observa en estos 3 indicadores esta dimensión tiene una diferencia muy acentuada en el indicador no 1 ya que este está muy por debajo en el IEIP, ya que la mayoría de los votos están concentrado en nivel más bajo de la escala de puntuación con relación a los restantes indicadores. A pesar de esta dificultad no deja de ser muy importante esta Dimensión y posibilita tener una mejora en el indicador a partir de un perfeccionamiento en su evaluación.

Tabla 5. Evaluación de los indicadores de la dimensión no.4 gestión documental y de archivo

Dimensión Gestión de la Documentación y Archivo		Avance Sostenido (5 Ptos)	En Ascenso (4 Ptos)	Resultados Estable (3 Ptos)	Estancado (2 Ptos)	Retroceso (1 Pto)	IEIP
4.1.- Sistema Institucional de Archivo	Mcpios	1		1		13	27,88
	%	6,6%		6,60%		86,6%	
4.2.- Archivo de Gestión	Mcpios	14		1			97,26
	%	93,3%		6,6%			
4.3.- Conservación de Documento	Mcpios	11		1	2	1	83,9
	%	73,3%		6,6%	13,30%	6,6%	

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 6, se relaciona con la evaluación realizada a los indicadores de la Dimensión no.5, propiedad intelectual, como se aprecia la concentración de los puntos a obtener por la evaluación se concentran en la última escala de la evaluación, en retroceso. Esta dimensión como el resto de las demás tiene su importancia ya que la evaluación se refiere a la protección de la producción científica del potencial científico de la institución que radica en un municipio o en un centro provincial donde se realiza labor científica y se generan resultados de la ciencia que son susceptible a la protección. Por estos resultados la evaluación de la dimensión es de estancado (ET)

Tabla 6. Evaluación de los indicadores de la dimensión de la propiedad intelectual

Dimensión Gestión de la Propiedad Intelectual		Avance Sostenido (5 Ptos)	En Ascenso (4 Ptos)	Resultados Estable (3 Ptos)	Estancado (2 Ptos)	Retroceso (1 Pto)	IEIP
5.1.- Protección de los Resultados	Mcplos	3				12	36
	%	20%				80%	
5.2.- Evaluación de la Propiedad Intelectual	Mcplos	9	1		1	4	73,24
	%	60%	6,6%		6,60%	26,60%	
5.3.- Marca que Identifican productos o servicios del organismo	Mcplos	2				13	30,32
	%	13%				86,6%	
5.4.- Capacitación en la Propiedad Intelectual	Mcplos					15	20
	%					100%	
5.5.- Implementación del Sistema Interno de la propiedad Intelectual SIPI	Mcplos	1				14	25,26
	%	6,6%				93,3	

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 7, están reflejado los resultados de la evaluación de los indicadores de la dimensión no. 6, referente a la gestión del medio ambiente siendo a su vez la de mayor cantidad de indicadores a evaluar, en ella se tiene en cuenta todo aquello que pueda afectar el buen desarrollo de la actividad deportiva desde lo ambiental considerándose las instalaciones deportivas, la calidad de la actividad a realizar, lo relacionado con el financiamiento, la introducción de resultados de investigación que se relaciona con el tema. Se observa que la puntuación alcanzada por cada uno de los rangos esta dispersa, teniendo indicadores de baja puntuación, como el 6.7 y el de mayor puntuación el 6.10

Tabla 7. Evaluación de los indicadores de la dimensión gestión del medio ambiente

Dimensión Gestión del Medio Ambiente		Avance Sostenido (5 Ptos)	En Ascenso (4 Ptos)	Resultados Estable (3 Ptos)	Estancado (2 Ptos)	Retroceso (1 Pto)	IEIP
6.1.- Sistema de Gestión de Medio Ambiente	Mcplos	11				4	72,62
	%	73,30%				26,6%	
6.2.- Evaluación y Mitigación de los impactos ambientales Negativos (Tarea Vida)	Mcplos	6	3	1	1	4	69,24
	%	40%	20,0%	6,60%	6,60%	26,6%	
6.3- Control de los Recursos Financieros para las soluciones a los problemas ambientales	Mcplos	10		1		6	78,56
	%	66,60%		6,60%		40%	
6.4.- Resultados de Innovación dirigidos a resolver los problemas ambientales	Mcplos	3	1			12	71,28
	%	20%	6,60%			80%	
6.5.- Evaluación, divulgación y capacitación en los temas ambientales dentro del organismo	Mcplos	8	1	3		3	74,58
	%	53,30%	6,60%	20,0%		20,0%	
6.6.- Control de Uso del Agua y la Energía dentro del organismo como indicadores de eficiencias	Mcplos	14			1		95,94
	%	93,3%			6,60%		
6.7.- Inspección ambiental recibida en la entidad	Mcplos	2				13	36,12
	%	20%				86,60%	
6.8.- Control de emisión de gases a la atmósfera	Mcplos	4				11	41,26
	%	26,6%				73,3%	
6.9.- Control y evaluación de los residuos líquidos	Mcplos	14				1	94,62
	%	93,3%				6,60%	
6.10.- Control y evaluación de los residuos sólidos	Mcplos	15					100
	%	100%					
6.11.- Control de los Productos químicos tóxicos y desechos peligrosos	Mcplos	2	1	1		11	43,9
	%	20%	6,60%	6,60%		73,30%	

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 8, se refiere a la evaluación de los indicadores de la dimensión no.7 gestión de la calidad, la metrología y la normalización, a pesar de que algunos de sus rangos alcanzan la mayor puntuación estos se concentran en el último rango donde la evaluación es de retroceso y el resto de los indicadores alcanzan puntuaciones de porcentaje muy bajo. Esta es una de las dimensiones con más baja puntuación por lo que su evaluación es en retroceso.

Tabla 8. Evaluación de los indicadores de la dimensión gestión de la calidad, la metrología y la normalización

Dimensión Gestión de la Calidad, Metrología y Normalización		Avance Sostenido (5 Ptos)	En Ascenso (4 Ptos)	Resultados Estable (3 Ptos)	Estancado (2 Ptos)	Retroceso (1 Pto)	IEIP
7.1.- Sistema de Gestión de Calidad	Mcplos					15	100
	%					100%	
7.2.- Estructura para la gestión de la Calidad, Metrología y la Normalización	Mcplos	1	1		1	13	31,84
	%	6,60%	6,60%		6,60%	86,60%	
7.3.- Verificación y/o calibración de instrumento de medición	Mcplos	3	1			11	39,94
	%	20%	6,60%			73,30%	
7.4.- Aseguramiento Metrológico	Mcplos			1		14	22,62
	%			6,60%		93,30%	
7.5.- Capacitación en Metrología y Normalización	Mcplos					15	100
	%					100%	

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 9, se refleja el resultado de la evaluación de los indicadores de la dimensión no. 8, relacionado con la evaluación de los impactos de la ciencia. En este caso está reflejado también muy disperso la evaluación porcentual y por voto de los dos indicadores que evalúa esta dimensión, expresado que aún no se tiene una aceptada evaluación cuando ningún de los indicadores llega al 80% de su índice porcentual lo cual es aceptable pero no muy positivo ya que esta dimensión evalúa el resultado final de la implementación del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica del deporte.

Tabla 9. Evaluación de los indicadores de la dimensión No 8 evaluación de los impactos

Dimensión Gestión de la Documentación y Archivo		Avance Sostenido (5 Ptos)	En Ascenso (4 Ptos)	Resultados Estable (3 Ptos)	Estancado (2 Ptos)	Retroceso (1 Pto)	IEIP
8.1.- Identificación de los impactos	Mcplos	10		1		4	75,88
	%	66,6%		6,60%		26,6%	
8.2.- Identificación de nuevos productos, servicios o procesos	Mcplos	6		1		8	54,56
	%	40,0%		6,6%		53%	

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en todo lo largo del informe para el artículo, los resultados reflejan un alto nivel de satisfacción de las dimensiones e indicadores que se utilizó para la evaluación de la gestión del sistema de ciencia e innovación tecnológica en el INDER, a partir de los criterios. Dado y los resultados alcanzados a través de los especialistas de ciencia y tecnología que controlan el sistema de ciencia en los municipios y centros provinciales dentro el organismo. Todos los datos fueron procesado a través de una hoja de cálculo en Excel, al igual que las tabla se realizaron bajo el mismo formato, todos los datos que se utilizaron en la investigación se recogieron a través de una hoja de registro elaborada al efecto donde está recogido todos los indicadores por cada una de las dimensiones.

CONCLUSIONES

Como consecuencia de la investigación del proceder empleado para la evaluación del sistema de ciencia e innovación tecnología en el INDER, se constató en lo postulados teóricos utilizados para la elaboración de la metodología, son válidos para la implementación dentro del sector deportivo como entidad de servicio, pudiéndose utilizar la metodología en cualquier otra entidad relacionada con los servicios y mantenga un sistema de ciencia dentro de su organización.

Por tanto, la utilización del índice de eficiencia del programa (IEp) que nos facilitó la evaluación de cada una de las dimensiones y del organismo nos proporciona una información muy beneficiosa para poder conocer por donde se encuentra la implementación del sistema de ciencia e innovación, al igual que el índice de eficiencia del indicador porcentual (IEIP), este último arroja como dato muy importante poder ver la manera individual e integral cómo se comporta los indicadores dentro de cada una de las dimensiones, expresando cuando y donde se deben de hacer intervenciones a través de acciones de mejora en busca de la eficiencia de la dimensión y del propio sistema.

Los instrumentos utilizados, la técnica y el instrumento utilizado en toda la investigación para la valoración de la metodología propuesta para la evaluación de la gestión del sistema de ciencia e innovación tecnología en el INDER, ratifica el valor de la integración de lo cualitativo y lo cuantitativo de esta investigación, constituyendo una alternativa para valorar los cambios que se puedan alcanzar dentro de la gestión del sistema de ciencia e innovación del organismo. La medición de los indicadores, como herramienta fundamental para evaluar el funcionamiento de la gestión del sistema de ciencia e innovación tecnológica, se realizará según la frecuencia establecida; en todos los casos se recomienda hacer evaluaciones parciales para observar la tendencia y adoptar, siempre que sea necesario de forma proactiva, las medidas para lograr los objetivos propuestos.

La atención del control a la estrategia se realiza tanto los aspectos internos, como externos; estos elementos no deben verse de manera aislada, su atención se centra tanto en el macro y microambiente como en el entorno de la organización. La misma debe ser monitoreada continuamente ya que los cambios en el mismo siempre tienen impactos sobre la organización. En este aspecto el control se dirige a la modificación de las operaciones de la organización para auto defenderse de las amenazas externas y aprovechar las oportunidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez Blanco, A.S., Cabrera Cruz, N., Toledo Fernández, A.M., & Arteaga García, A. (2009). El sistema de ciencia e innovación tecnológica en salud y su universalización a todo el sistema nacional de salud. *Educación Médica Superior*, 23(1). <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=Educaci%C3%B3n+M%C3%A9dica+Superior>.

Ávila Rodríguez, L. A., Zaldívar Cordón, G. V., & Enríquez Caro, L. C. (2014). Organización del proceso de ciencia e innovación tecnológica en la Facultad de Cultura Física de Holguín. *Revistas Ciencias Holguín*, XX(2). <http://www.ciencias.holguin.cu>

Castro Díaz-Balart, F. (2003). *Ciencia, Tecnología y Sociedad. Hacia un desarrollo sostenible en la era de la globalización*. Científico-Técnica.

Chávez Cedeño, W. & Muñoz Gutiérrez, S. (2000). Control de gestión y gestión tecnológica. *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*, 4(3). <https://revista.pgsskroton.com/index.php/ensaioeciencia>

Columbié Pileta, M., Morasen Robles, E., Abellé Williams, E. C., Rodríguez Díaz, R. C., & Couturejuzón González, L. (2018). Origen y evolución del proceso de evaluación de ciencia e innovación tecnológica en la educación médica. *Rev. Cubana Tecnología de las Salud*, 9(2). https://www.researchgate.net/publication/333234129_LA_REVISTA_CUBANA_DE_TECNOLOGIA_DE_LA_SALUD_EN_UNA_ETAPA_DE_CAMBIOS_THE_CUBAN_JOURNAL_OF_HEALTH_TECHNOLOGY_IN_A_STAGE_OF_NECESSARY_CHANGES

Cruzado, C. E. & Tostes, M. L. (2015). Evaluación del modelo de gestión de los centros de innovación tecnológica: el rol de la oficina técnica de los centros de innovación tecnológica en el período 2006 a 2012". *Latin American Journal Sistem of Business Management*, 6(3). https://redib.org/Record/oai_revista2396-latin-american-journal-business-management

Díaz-Canel Bermúdez, M. M., & Delgado Fernández, M. (2021). Gestión del gobierno orientado a la innovación: Contexto y caracterización del Modelo. *Revisita Universidad y Sociedad*, 13(1), 6-16. https://www.elsevier.com/data/assets/excel_doc/0015/91122/ext_list_November_2021.xlsx

Fernández, A. & Vanga M. (2015). Consideraciones para la evaluación de resultados científicos en investigaciones educativas. *Boletín Virtual*, 6-12. https://searchworks.stanford.edu/articles?utf8=%E2%9C%93&f%5Beds_search_limiters_facet%5D%5B%5D=Direct+access+o+full+text&search_field=source&q=redipe

García, E. (1996). Surgimiento y evolución de la política de ciencia y tecnología en Cuba (1959-1995). *Seminario Taller Iberoamericano de Actualización en Gestión Tecnológica, GECYT*. La Habana.

León Vanegas, J. L., & González, S. L. (2020). Sistema de gestión de ciencia, innovación tecnológica y el medio ambiente en el deporte. *Revista Ciencia y Actividad Física*, 6(2). <http://revistacf.uclv.edu.cu/index.php/CIAF/article/view/107/173>

Lorino, P. (1993). El control de gestión estratégico: *La gestión por actividades*. Boixareu Marcombo, S.A.

Millán Caballero, R., Santana Lugones, J. L., & Escoriza Martínez, T. (2016). Fundamentos teóricos para evaluación de la calidad en los servicios de alto rendimiento deportivo. *Revista Arrancada*, 16(29). <https://revistarrancada.Cujae.edu.cu/index.php/arrancada/article/view/1-29>

Núñez Jover, J. & Montalvo Arriete, L. F. (2015). La política de ciencia, tecnología e innovación tecnológica en cuba: evaluación y propuestas. *Rev Congreso Universidad* 4(3). <http://www.congresouniversidad.cu/revisa/index.php/congresouniversidad/index>

Robledo Vázquez, J. & Zapata Toro, C.M. (2016). *Propuesta de modelo de evaluación de la gestión de la innovación empresarial y aplicación experimental en una PYME colombiana1*. <https://www.researchgate.net/publication/296327747>

Zamora Rodríguez, M. L., Rodríguez Batista, A., Sánchez Sánchez, C., Zhurbenko, R., & Rodríguez Martínez, C. (2021). *Las categorías de especialización en tecnologías de avanzada: instrumento para dinamizar la innovación en Cuba*. https://www.elsevier.com/_data/assets/excel_doc/0015/91122/ext_list_November_2021.xlsx