



Acción, Vol. 20 /2024, publicación continua E-ISSN: 1812-5808
<http://accion.ucefd.cu>

Artículo original

Evaluación del Sistema de Ciencia Innovación Tecnológica en la Cultura Física y el Deporte

Evaluation of the Science and Technological Innovation System in the he Physical Culture and Sport

Avaliação do Sistema Ciência Inovação Tecnológica em Cultura Física e Esportes

Jorge Luis León Vanegas.

Dirección Provincial de Deporte. Santa Clara, Cuba.

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

Correo: jorge.leon@inder.gob.cu

Alberto Bautista Sánchez Oms

Universidad Central de Las Villas Marta Abreu . Santa Clara,Cuba.

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

Correo: asoms@uclv.cu

Waldo Pérez García

Universidad Central de Las Villas Marta Abreu . Santa Clara,Cuba.

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

Correo: waldop@uclv.edu.cu

Jorge Clemente Noriega Gómez.

Universidad Central de Las Villas Marta Abreu . Santa Clara,Cuba.

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

Correo: jngomez@uclv.cu

Autor para correspondencia :Jorge Luis León Vanegas.

Correo: jorge.leon@inder.gob.cu

Resumen

El Sistema de Ciencia Tecnología e Innovación, en el Instituto Nacional de Deporte Educación Física y Recreación, requiere como toda actividad de gestión, de una fase de evaluación que permita conocer el estado del funcionamiento del sistema, de

manera que posibilite tomar decisiones para la mejora. Sin embargo el actual sistema, el cual data desde 1998, no cuenta con un subsistema que evalúe la calidad de los procesos que en este se gestan, a pesar de que se dan orientaciones de la Dirección de Ciencia y Técnica de la organización. El objetivo fue elaborar una guía para la evaluación de Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación en el territorio de Villa Clara. Para su realización se realizó una investigación de tipo exploratoria y de campo, desde diferentes métodos como, la revisión de documentos, la entrevista, la observación, el enfoque sistémico, el histórico-lógico y el inductivo-deductivo. Los resultados de la introducción de la guía de evaluación develan que es viable, fácil de aplicar y recoge resultados por dimensiones e indicadores de forma integral.

Palabras clave: Cultura Física y deporte, evaluación de la ciencia, dimensiones e indicadores, sistema de gestión.

Abstract

The Science, Technology and Innovation System, in the National Institute of Sports, Physical Education and Recreation, requires, like any management activity, an evaluation phase that allows knowing the state of the system's operation, so that it makes it possible to make decisions for improvement. However, the current system, which dates back to 1998, does not have a subsystem that evaluates the quality of the processes carried out in it, despite the fact that guidelines are given by the organization's Science and Technology Directorate. This research proposes a methodological guide for the evaluation of the Science, Technology and Innovation System in the organization. To carry it out, different methods were used, such as document review, interviews, observation, systemic, historical-logical and inductive-deductive approaches. The results of the introduction of the evaluation guide reveal that it is viable, easy to apply and collects results by dimensions and indicators in a comprehensive manner.

Keywords: Physical Culture and sport, science evaluation, dimensions and indicators, management system.



Resumo

O Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação, no Instituto Nacional de Desporto, Educação Física e Recreação, exige, como qualquer actividade de gestão, uma fase de avaliação que permita conhecer o estado de funcionamento do sistema, para que possibilite a tomada de decisões para melhoria. Porém, o sistema atual, que data de 1998, não possui um subsistema que avalie a qualidade dos processos nele realizados, apesar de as orientações serem dadas pela Diretoria de Ciência e Tecnologia da organização. O objetivo foi desenvolver um guia para avaliação do Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação no território de Villa Clara. Para realizá-la foi realizada uma pesquisa exploratória e de campo, utilizando diferentes métodos como revisão documental, entrevista, observação, abordagem sistêmica, histórico-lógico e indutivo-dedutivo. Os resultados da introdução do guia de avaliação revelam que o mesmo é viável, de fácil aplicação e recolhe resultados por dimensões e indicadores de forma abrangente.

Palavras-chave: Cultura Física e esporte, avaliação científica, dimensões e indicadores, sistema de gestão.

Recibido: 6.5.24

Aprobado: 15.9.24

Introducción

Diversos matices han caracterizado al Sistema de Ciencia, Tecnológica e Innovación (SCTI) del Instituto Nacional de Educación Física y Recreación (INDER) en cada una de sus etapas de desarrollo, a través de las indicaciones emitidas por la dirección del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y el estado cubano. Los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido respaldados por la Asamblea Nacional del Poder Popular el 1 de junio de 2017 (PCC, 2017) del Plan de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030, y las Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación, requieren de la extensión a todos los territorios y sectores que demanden productos, procesos y servicios de alto valor agregado, de procesos de captación, superación y desarrollo del potencial humano, apoyándose en los procesos de categorización tecnológica (Díaz-Canel & Delgado, 2021).

El INDER asume el Sistema de Ciencia, Tecnológica e Innovación 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, actividades de interfaces, servicios científico-técnicos conexos, ofertas y demandas tecnológicas y la transferencia vertical u horizontal de conocimientos y tecnologías, lo cual se pone en función de los resultados deportivos y de los de las restantes esferas de actuación.

El SCTI que se está implementando en Cuba, representa el entorno más cercano para las actividades y entidades de gestión tecnológica Decreto No. 7/2020. El presente mismo tiene como objeto establecer las bases para el diseño y el funcionamiento del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, entendido como los actores sociales que se relacionan con la actividad de ciencia, tecnología e innovación, sus interacciones y la base jurídico-metodológica correspondiente. Se reconoce su expresión en los niveles nacional, sectorial y territorial; sus componentes fundamentales, principios, objetivos y organización.

En los últimos años se ha tenido un gran interés en poder encontrar una forma más asequible y apropiada para poder evaluar el SCIT en la Cultura Física y el Deporte a lo interno, que permita mantener una sostenibilidad en su eficiencia. Sin embargo, en la práctica esto ha quedado relegado a la declarativa y no se ha hecho operativa la idea, además, existen muy pocos intentos serios para medirla (Triana et al., 2021). Múltiples investigaciones han tratado el tema de la evaluación del SCIT, tanto a nivel nacional como internacional. Por ejemplo González et al., (2017), realizaron un estudio sobre indicadores para medir la actividad de ciencia y tecnología en América Latina.

De igual forma Columbié et al., (2017), abordan los fundamentos de la evaluación de la gestión de ciencia e innovación tecnológica en las facultades de Tecnología de la Salud.

Estos estudios se relacionan con el tema objeto de investigación, en otros contextos y especialidades y manejan dimensiones e indicadores que no se corresponden con la realidad del SCTI en el INDER. Mucho menos con los propósitos del mismo.

Respecto a investigaciones que han estudiado esta temática en la Cultura Física o el Deporte se encuentra Millán et al., (2016), quien propone un sistema para la evaluación de la calidad de los servicios de alto rendimiento deportivo y Gálvez & Morales (2011), que desarrollan un cuestionario para evaluar la calidad de servicios deportivos: estudio inicial de las propiedades psicométricas en Málaga.

A través de estos años, el Movimiento Deportivo Cubano ha logrado niveles de desarrollo deportivo en el ámbito internacional, utilizando estos fundamentos como uno de los “ingredientes” esenciales de esos resultados. También han influido otros factores, como el desarrollo de los conocimientos científico–técnicos de especialistas, técnicos, y personal de apoyo vinculado con la actividad física y el deporte.

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. Mantener la excelencia y competitividad en los servicios, devela la necesidad de un estricto control de la gestión SCIT que se gesta en el INDER. Se coincide con Faloh et al., (2006), que plantea que el control consiste en asegurarse de que todo está de acuerdo con las reglas establecidas y las instrucciones que se plantean.

El SCTI del INDER, creado en 1998, presenta funciones bien delimitadas y cuya misión es dirigir y encaminar las actividades investigativas, académicas y de superación profesional de este organismo. Sin embargo no cuenta con un subsistema que evalúe la calidad de los procesos que en este se gestan León et al (2022), a pesar de que se reciben orientaciones de la dirección de Ciencia y Técnica Nacional, en función de incentivar esta actividad con las experiencias de los territorios. En tal sentido el objetivo fue elaborar una guía para la evaluación de Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación en el territorio de Villa Clara.

Materiales y Métodos

Para el desarrollo del estudio se realizó una investigación de tipo exploratoria y de campo, donde se utilizaron diferentes métodos como, la revisión de documentos, la entrevista, la observación, el enfoque sistémico, el histórico-lógico, sistémico estructural funcional y el inductivo-deductivo.

En el estudio se tuvieron en cuenta varias poblaciones, una primera población integrada por 10 especialistas en Ciencia y Técnica del territorio de Villa Clara y especialistas del CITMA que atienden estos procesos. Una segunda población estuvo integrada por 16 metodólogos que trabajan en la dirección de Ciencia y Técnica, a nivel provincial y municipal. Una tercera población integrada por los 2 directores de los Centros de Información Científico Técnica (INDER provincial y Facultad de Cultura Física) del territorio.

La Estrategia del Sistema de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (SCIT y MA) del INDER para la provincia de Villa Clara, proyectada en la entidad y aprobada por el INDER nacional y el territorio, tiene como basamento técnico metodológico “Las Bases para la proyección estratégica de la Ciencia y la Innovación Tecnológica en Cuba”, trazada por el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) Díaz-Canel (2021), con la ciencia como uno de los tres pilares imprescindibles para la gestión gubernamental.

La puesta en práctica de la evaluación en una etapa determinada en el Sistema de Ciencia, no está exenta de dificultades. Debe enfatizarse que ésta constituye un instrumento de supervisión, de gran valía para los involucrados en la actividad evaluativa y en la organización. (Vento 2021; Martínez et al., 2021).

Varios factores pueden afectar su implementación o 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 o experiencias en la aplicación de una guía evaluativa del SCTI en el sector científico del deporte.
- 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 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.

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), Fórum de Ciencia y Técnica (FCT) y las Brigadas Técnicas Juveniles (BTJ). También la calidad de sus productos y servicios, el sistema interno de propiedad industrial e intelectual, 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

Antes de abordar los pasos asumidos de la Guía para Diseño, Construcción e Interpretación de Indicadores, es importante expresar que según Maldonado et al., (2011), un indicador es una expresión cualitativa o cuantitativa observable, que permite describir características, comportamientos o fenómenos de la realidad a través de la evolución de una variable o el establecimiento de una relación entre variables, la que comparada con períodos anteriores, productos similares o una meta o compromiso, permite evaluar el desempeño y su evolución en el tiempo.

El proceso de selección de indicadores depende del contexto teórico en que se requieran. Es decir, dependen en buena medida de las características del proyecto a evaluar o área de estudio a emprender. (Nuñez.2015; Viales-Hurtado et al., 2021)

Para la selección de los indicadores 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 la elaboración de la guía para la evaluación del sistema de ciencia, innovación tecnológica y medio ambiente en el INDER fueron considerados :

I. Criterios de evaluación

Dimensiones determinadas para la evaluación del sistema de ciencia, innovación tecnológica y medio ambiente en el INDER en correspondencia.

Dimensiones para la evaluación

- 1- Gestión de la Ciencia
- 2- Gestión de la Innovación.
- 3- Gestión de la Información y el Conocimiento.
- 4- Gestión Documental y Archivo.
- 5- Gestión de la Propiedad Intelectual
- 6- Gestión Ambiental.
- 7- Gestión de la Calidad
- 8- Evaluación y Medición de los Impactos según metodología del CITMA.

Mientras para la evaluación de las dimensiones se tomó en consideración los resultados alcanzados por el municipio y los centros provinciales a partir de la evaluación que se le haya realizado por el programa en su evaluación integral, donde de cada uno de los indicadores. Cada indicador evaluado pertenece a diferente dimensión que se declaran como criterio de medidas de su cumplimiento

II. Organización de la evaluación

Evaluación General

La evaluación del programa se realizó a partir de un sistema de indicadores, evaluados mediante una escala de cinco categorías. Para ello fue ponderado cada valor de la escala antes señalada por 5, 4, 3, 2, 1 respectivamente y sus resultados se sumarán y se dividirán entre la cantidad de indicador de cada una de las dimensiones donde son declaradas las categorías de evaluación como se expresan a continuación.

La categoría de evaluación son: Avance Sostenido (AS), En Ascenso (EA), Resultado Estable (RE), Estancado (ES) y en Retroceso (RT). Cada indicador

El control de la evaluación de estos aspectos del programa se realiza por la Dirección Provincial de Ciencia y Tecnología y se efectúa con previo aviso al lugar de inspección. Solo para esclarecimientos puntuales adecuadamente colegiados con las entidades de ciencia y técnica del municipio, estas actividades se efectuarán aisladamente. Cualquier dificultad que se presente para la evaluación, como

principio se toma la de anular los resultados de la evaluación. El criterio final de evaluación se aprueba por la Sub dirección de Docencia. Al finalizar la evaluación se dejará por escrito y en análisis previo el resultado mediante un documento resumen.

En las conclusiones se debe expresar con precisión el resultado de cada indicador la evaluación otorgada al Municipio o Centro Provincial. Los argumentos en que se apoya la misma, a partir de los criterios establecidos para cada categoría.

Discusión

Evaluación de las Dimensiones según los índices determinados para cada indicador.

El resultado 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 será ubicada en la escala de rango elaborada para cada *dimensión*.

La guía propuesta se socializó mediante un taller con los metodólogos que trabajan en la dirección de Ciencia y Técnica a nivel provincial y municipal para su ajuste y corrección. .

Estudio práctico donde se aplicó la guía para la evaluación del SCTI en el INDER.

Esta evaluación consideró a la instancia municipal y los centros provinciales del sistema estudiado. Una vez obtenidos los resultados a partir de la evaluación de las dimensiones y sus indicadores, se procedió a calcular el Índice de Eficiencia del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (IESCTI) que se integra en un solo valor los resultados obtenidos. Para ellos se tomaron los resultados alcanzados por cada dimensión se sumaron y se dividieron entre cinco, como se aprecia en la fórmula.

$$\text{IESCTI} = \frac{(\text{Dim1}) + (\text{Dim2}) + (\text{Dim3}) + (\text{Dim4}) + (\text{Dim5}) + (\text{Dim6}) + (\text{Dim7}) + (\text{Dim8})}{5}$$

Para la realización de la evaluación, se partió del desglose del sistema de indicadores que fueron evaluados mediante la escala de Likert, con las 5 categorías antes mencionadas. Avance Sostenido: AS, En Avance: EA, Resultados Estable: RE, Estancado: ES y Retroceso RT. Estas alcanzaron en su aplicación valores entre (5) cinco y uno (1). Los resultados se procesaron a partir de una hoja de cálculo Excel.

Como se puede apreciar en la Tabla 1, se realizó una valoración de la implementación de la guía propuesta, donde aparecen los resultados alcanzados en la evaluación por municipios, centros provinciales determinándose además, la evaluación final de la provincia.

Tabla 1: Evaluación general por cada municipio

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	Eval	Ptos	IEp	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 Güines	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	Caibanién	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	Camajuani	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

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 evaluada 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 estos resultados alcanza la categoría de Resultados Estable (RE).

Con el estudio práctico se constató que la guía propuesta para evaluar el SCIT es útil y viable. Se puede utilizar con mínimos recursos, y resulta útil pues no se cuenta con una herramienta para evaluar el SCIT en el organismo INDER.

Conclusiones

Como consecuencia de la aplicación de la metodología de evaluación al SCIT del INDER mediante el estudio práctico y la expresión del resultado científico, se constató que la guía propuesta es útil y viable y cumple con los estándares previstos desde su concepción hasta su aplicación.

Los indicadores propuestos para cada dimensión cumplen y evalúan los objetivos trazados para su implementación dentro de la ejecución del SCTI.

Referencias

- Columbié, M., Lazo, M. A., Morasen, E., & Ramos, V. (2017). Fundamentos de la evaluación de la gestión de ciencia e innovación tecnológica en las facultades de Tecnología de la Salud. Facultad de Tecnología de la Salud, *Universidad de Ciencias Médicas*, La Habana, Cuba. Inicio>Vol. 21, No. 12 (2017) Columbié Pileta.
- Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (2020). *Decreto 7 de 2020*. Gaceta Oficial. No. 93 Ordinaria de 2021 (GOC-2021-765-O93) del Sistema de Ciencia Tecnología e Innovación de la República de Cuba. <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/decreto-7-de-2020-consejo-de-ministro>.
- Díaz-Canel Bermúdez, M., & Delgado Fernández, M. (2020). Modelo de gestión del gobierno orientado a la innovación. *Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial*, 4(3), 300-321.
- Díaz-Canel Bermúdez, M. (2021). ¿Por qué necesitamos un sistema de gestión del Gobierno basado en ciencia e innovación? *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 11(1). <https://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/1000/1078>
- Faloh, R.; Sáenz, T. W.; De Souza, M. C.; Medellín, E.; Ortiz, I.; Escorsa, P.; Cruz, E.; Ramírez, G.; Velásquez, G. (2006). *Gestión de la innovación. Una visión actualizada para el contexto Iberoamericano*, La Habana, Editorial Academia, 2006, ISBN 959-270-038-9.
- González-Zabala, M. P., Galvis-Lista, E. A., & Angulo-Cuentas, G. (2017). Análisis de indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) propuestos por



Organizaciones Nacionales de CTI en América Latina. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (52), 23-xx

<http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/942/1389>

González Farfán, E., & Cáceres Mesa, M. L. (2021). Consideraciones curriculares de la Licenciatura en Innovación y Tecnología Educativa de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. *Revista Conrado*, 17(S3), 418-426.

Gálvez, P., & Morales Sánchez, V. (2011). Evaluación de la calidad en programas municipales deportivos: generalizabilidad y optimización de diseños de medida. Málaga: Cuadernos de Psicología del Deporte, 11(2), 123-130.
<https://revistas.um.es/cpd/article/view/133911>

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.

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*, ISSN 1810-5882, enero-julio 2016, Vol. 16 No. 29 (2016) pp. 1-11.

Maldonado, H. Valgas, A. Freire, E.E, Guerrero Losano, B. Gutierrez, J.A, Araque, N, Vega,V, Gutierrez, C. (2011). Guía para diseño, construcción e interpretación de indicadores.7.2. Presentación. El departamento administrativo nacional de estadística (DANE). <https://pdfcoffee.com>

Martínez Navarro, M.; Romero Suárez, P.L. González Pérez, M. Guerra Bretaña, R.M. (2021). Propuesta de indicadores integradores para la autoevaluación de entidades de ciencia, tecnología e innovación. *Bibliotecas. Anales de Investigación*;17 (2) 179-192.

Núñez Jover J, Montalvo Arriete LF. (2015). La política de ciencia, tecnología e innovación en Cuba y el papel de las universidades. *Revista Cubana de Educación Superior*[29-43pp.].



- Viales-Hurtado, R. J, Sáenz Leandro, R & Garita Mondragón, M. (2021). Los componentes de la evaluación en ciencia, tecnología e innovación: explorando la dimensión declarativa de las políticas para el caso de América Central (1980-2020). *Rev. Est. de Políticas Públicas*, 7(1): diciembre 2020 - junio 2021, 102-111. <http://dx.doi.org/10.5354/0719-6296.2021.61203>
- Vento Montiller, O., Ilisástigui Avilés, M., Losada Robaina, M., (2022) Diagnóstico del Sistema de Ciencia, Innovación, Tecnología y Medio Ambiente de Cultura Física y Deporte/ PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física, 17(3), 1079-1093. <https://podium.upr.edu.cu>
- Partido Comunista de Cuba. (2017). Documentos del 7mo. Congreso del Partido. Comité Central del PCC-Asamblea Nacional del Poder Popular. <http://www.granma.cu/file/pdf/gaceta/%C3%BA%20ultimo%20PDF%2032.pdf>
- Triana Velázquez, Y., Díaz Pérez, M., & García Rodríguez, I. (2021). Modelo de gestión del conocimiento para las actividades de ciencia, tecnología, innovación y medio ambiente. [*Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas*]. La Habana, Cuba.

Declaración de conflicto de intereses:

Los autores de este trabajo declaran no presentar conflicto de intereses.

Contribución de autoría: *Conceptualización:* Jorge Luis León Vanegas, Alberto Sánchez Oms, Waldo Pérez García, Jorge Clemente Noriega Gómez. *Curación de datos:* Jorge Luis León Vanegas, Alberto Sánchez Oms, Waldo Pérez García, Jorge Clemente Noriega Gómez. *Análisis formal:* Jorge Luis León Vanegas, Alberto Sánchez Oms, Waldo Pérez García. *Metodología:* Jorge Luis Leon Vanegas, Alberto Sánchez Oms, Waldo Pérez García, Jorge Clemente Noriega Gómez. *Validación:* Jorge Luis LeónVanegas, Alberto Sánchez Oms, Waldo Pérez García, Jorge Clemente Noriega Gómez. *Redacción-borrador original:* Jorge Luis León Vanegas, Alberto Sánchez Oms, Waldo Pérez García. *Redacción-revisión y edición:* Jorge Luis Leon Vanegas, Alberto Sánchez Oms.