



CIENCIAS SOCIALES Y HUMANÍSTICAS

Artículo original de investigación

Procedimiento para determinar el potencial innovativo desde una perspectiva constructivista

Marcos Alexis Serrano Tamayo ^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-8158-9280>
Elena Balbina Fornet Hernández ^{2,3} <https://orcid.org/0000-0002-7908-095X>
Maira Rosario Moreno Pino ⁴ <https://orcid.org/0000-0002-9871-695X>
Reynaldo Velázquez Zaldívar ⁵ <https://orcid.org/0000-0002-6856-6479>

¹ Centro de Estudios de Dirección y Desarrollo Local. Universidad de Granma. Granma, Cuba

² Centro de Investigaciones y Servicios Tecnológicos y Ambientales. Holguín, Cuba.

³ Academia de Ciencias de Cuba. La Habana, Cuba

⁴ Universidad de Holguín. Holguín, Cuba

⁵ Ministerio de Educación Superior. La Habana, Cuba

*Autor para la correspondencia: mserranot1971@gmail.com

RESUMEN

Editor

Lisset González Navarro
Academia de Ciencias de Cuba.
La Habana, Cuba

Traductor

Darwin A. Arduengo García
Academia de Ciencias de Cuba.
La Habana, Cuba

Introducción: El artículo expone un procedimiento para determinar el potencial innovativo en las organizaciones, desde una perspectiva constructivista, que facilita la identificación de condiciones humanas, tecnológicas y estructurales para el desarrollo de innovaciones. **Métodos:** Se aplicaron métodos teóricos como el análisis-síntesis y el sistémico estructural funcional y métodos empíricos como, observación, entrevistas y análisis documental. El procedimiento diseñado se aplicó en la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma. Se confrontaron los resultados científicos y tecnológicos identificados con los disponibles para generalizar y con impacto en el deporte. Además, se verificaron otras variables participantes mediante el coeficiente de Spearman. **Resultados:** El procedimiento diseñado considera la percepción de los miembros de la organización en función de un entorno organizacional creativo, en función de la innovación y la aplicación en una organización reveló su factibilidad. Conclusiones: la aplicación del procedimiento favoreció el proceso de innovación, al mostrar una correlación alta entre el impacto de los resultados obtenidos y el potencial innovativo determinado.

Palabras clave: potencial innovativo; perspectiva constructivista; proceso de innovación; factibilidad

Procedure to determine the innovative potential from a constructivist perspective

ABSTRACT

Introduction: The article exposes a procedure to determine the innovative potential in organizations, from a constructivist perspective, which facilitates the identification of human, tech-

nological and structural conditions for the development of innovations. **Methods:** They were applied theoretical methods such as analysis-synthesis and structural-functional systemic, in addition to empirical methods such as observation, interviews and documentary analysis. It was applied the designed procedure in the Faculty of Physical Culture of the University of Granma. They were compared the scientific and technological results identified with those available to generalize and with an impact on the sport. In addition, they were verified other participating variables using the Spearman coefficient. **Results:** The designed procedure considers the perception of the members of the organization based on a creative organizational environment, based on innovation and the application in an organization revealed its feasibility. **Conclusions:** the application of the procedure favored the innovation process, showing a high correlation between the impact of the results obtained and the determined innovative potential.

Keywords: innovative potential; constructivist perspective; innovation process; feasibility

INTRODUCCIÓN

La formación de potencial humano, la gestión del conocimiento y la innovación, son asuntos que no siempre ocupan el lugar que merecen en las estrategias de desarrollo municipal y provincial. ⁽¹⁾ En las normas nacionales e internacionales sobre el proceso de gestión de la innovación aparecen explícitos que, la organización debería determinar periódicamente las áreas de oportunidad con potencial para realización de valor. ⁽²⁻⁵⁾

Los autores y normas (ya referenciados) enfatizan en la necesidad de conocer las experiencias anteriores, situación actual y posibles escenarios futuros, las cuestiones internas de su desempeño general y en innovación. ⁽¹⁻⁵⁾ Por ejemplo: logros y fracasos en el pasado reciente; en comparación con otras organizaciones pertinentes; el potencial y madurez (posición en el ciclo de vida) de sus ofertas actuales y modelos de realización de valor y las características únicas de su personal, conocimientos, habilidades, tecnologías, propiedad intelectual, ecosistemas, marcas, alianzas de negocio, infraestructura, etc.

El reto es lograr más innovación con expresión en impactos. El elevado potencial de I+D+i y de desarrollo del potencial humano tiene una base sólida en universidades, centros de investigación, centros de estudio y grupos de investigación interdisciplinarios, potenciados de forma diferenciada y consecuente. ⁽⁶⁾

Cuba en los últimos años ha desarrollado paulatinamente nuevas políticas y disposiciones jurídicas, ⁽⁷⁻¹³⁾ que deben fortalecer el potencial científico y tecnológico de la nación, desde lo estructural, humano y tecnológico. En estas disposiciones, el análisis de la bibliografía disponible y las entrevistas desarrolladas a varios profesionales sobre el proceso de determinación del potencial innovativo, como paso precursor de la gestión de la innovación, evidencian limitaciones entre las que se destacan las siguientes: ⁽¹⁴⁻¹⁷⁾

- predominio de concepciones sobre el proceso, con énfasis en la calificación formal de los profesionales;
- desarrollo sobre la base del potencial científico en el territorio o la organización, como expresión de los supuestos del modelo lineal ofertista impulsado por la ciencia;
- no se identifican en las dimensiones humana, estructural y tecnológica la necesaria integración, a pesar de la existencia de estudios previos que explicitan tal necesidad. ⁽¹⁴⁻²⁰⁾

Además de las limitaciones antes expuestas, la necesidad de determinar el potencial innovativo, está fundamentada en las particularidades estructurales, tecnológicas y humanas del proceso de innovación en el contexto cubano.

MÉTODOS

La investigación comenzó con un estudio de los referentes teóricos, que facilitó el diseño del procedimiento, mediante el análisis y la síntesis de la bibliografía disponible y el método sistémico estructural funcional. Este se aplicó y luego se confrontaron los resultados científicos y tecnológicos identificados en la demanda tecnológica con los recursos disponibles para generalizar y con impacto en el deporte, 8 años después de concluidos los proyectos que los originaron.

Los métodos empíricos se aplicaron en la Facultad de Cultura Física de Granma, ya que es una organización que tiene en su objeto social garantizar la producción científica y la superación profesional del territorio. Se consideraron otros elementos como: disponibilidad a la información, existencia de proyectos de innovación en los distintos destinos deportivos y de las premisas necesarias para demostrar la factibilidad e impacto, luego de un período de aplicado el procedimiento.

Entre los métodos empíricos sobresalen la revisión de documentos oficiales, la observación y la entrevista conver-

sacional al enfocarse en las personas, estructura, tecnologías y sus relaciones. ⁽²¹⁾ La correlación se aplicó mediante la comparación de los títulos de los resultados científicos y tecnológicos determinados, con base en los autores de estos y las prioridades determinadas para el período seleccionado con el listado de resultados generalizables de las instituciones deportivas del territorio, resultados de los proyectos ejecutados. Además, se confrontaron otras variables participantes mediante el coeficiente de Spearman, ⁽²¹⁾ para discriminar otras variables participantes y se entrevistaron directivos, especialistas, y entrenadores a diversos niveles. Estas técnicas y herramientas se triangularon para obtener confiabilidad de los resultados, al utilizar diferentes fuentes y métodos de recolección, en esta primera aplicación del procedimiento por lo complejo del análisis de estos resultados que, en ocasiones contradicen posicionamientos científicos. ⁽²¹⁾

RESULTADOS

La investigación que sirve de base al artículo se estructuró en 3 partes de la siguiente forma: un primer acápite titulado el potencial innovativo en el proceso de innovación en el contexto cubano, como marco teórico referencial, el segundo se concentra en exponer el procedimiento diseñado, desde una perspectiva constructivista y el último con la aplicación en la organización seleccionada.

El potencial innovativo en el proceso de innovación en el contexto cubano

En este acápite se definen algunos conceptos necesarios y exponen los puntos de vista de los autores sobre el proceso de innovación y el potencial innovativo, que responden a la necesidad de concebir un marco teórico referencial, en correspondencia con el objetivo de la investigación.

Es importante recalcar que los modelos de innovación no representan totalmente el proceso, pero facilitan el análisis ya que exponen las concepciones de su gestión y las fases que han intervenido en el proceso durante su evolución. ⁽¹⁸⁻²⁰⁾ Permiten optimizar el proceso de análisis y evitar cometer errores que históricamente han afectado la seguridad; también, facilitan el diseño de procedimientos al concebir actividades que históricamente han proporcionado certeza en el cumplimiento de los objetivos innovativos.

La determinación del potencial innovativo, de acuerdo a cada uno de los modelos, tiene que evolucionar en correspondencia con estos. En estos se considera la necesidad de un proceso preinnovativo, en la que es necesaria la acumulación de conocimientos y experiencias por parte de los innovadores. Lo cual ha influido en la definición del término en cada generación de modelo. ^(18,19,20) Lo que explica, de algún modo,

que se denominen en el contexto cubano indistintamente los conceptos: potencial humano, potencial científico, oferta tecnológica, potencial de I+D+i.

La innovación en el contexto cubano exhibe un grupo de particularidades, se analizarán algunas de ellas. Se parte de que el proceso de innovación con frecuencia se denomina ciencia a ciclo completo, lo cual refuerza la idea de un proceso lineal secuencial que comienza con la investigación y concluye con la comercialización, para cerrar el ciclo.

Lo confirman varios autores reconocidos, ^(1,6,15-17,22) al plantear muy acertadamente que es una necesidad lograr en las universidades, una manera de pensamiento que sea: detectar problemas en el país o en el territorio y enseguida pensar cómo con el potencial científico-técnico, puedan aportarse soluciones. Estas afirmaciones son muy útiles, se enfocan en los procesos universitarios y las soluciones que pueden y deben ser gestionadas desde las universidades, pero muestran una gestión sobre la base de un modelo lineal, secuencial y ofertista de la innovación que ha mostrado limitaciones.

Otra particularidad del proceso de innovación en Cuba reside en la terminología generalización. Definida como proceso de asimilación e implantación, de aquellos resultados científicos y técnicos ya probados y útiles. ⁽⁷⁾ Han sido reflejadas contradicciones en el proceso de generalización en el país, entre ellas se ha señalado la popularidad de la generalización y la poca caracterización dentro del marco conceptual y organizacional de la ciencia y la innovación, así como su escasa institucionalización, no utilizándose como un proceso importante para alcanzar las metas en las organizaciones. ⁽²³⁾

Se gestionan las Comisiones de Base del Fórum, los Eventos Ramales de Generalización, la Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores y las Brigadas Técnicas Juveniles en cada nivel, que constituyen fuentes de resultados generalizables, por tanto, contribuyen con el potencial innovativo. Los cuales no han tenido el efecto esperado, pero es innegable el resultado obtenido mediante ellos. Entre otros logros se pueden enunciar que constituyen fuentes de información valiosa sobre las investigaciones desarrolladas por las personas en la institución.

El término potencial científico, en el contexto cubano se asigna al conjunto de profesionales de una organización que se dedican a una o más ciencias, tiene que ver con las exigencias de precisión y objetividad propias de la metodología de las ciencias. En la práctica lo identifican con personas que ostentan categorías científicas o académicas como: doctores en ciencias, master en ciencia, investigadores titulares, auxiliares, agregados y otros.

A juicio de los autores, en esta terminología (potencial científico) se expresa una dificultad evidente. Que ostente un grado o categoría académica no es garantía de que posea

las características necesarias para la innovación. En otras palabras, existen muchas personas con títulos académicos que adolecen de conocimientos y habilidades para una determinada temática necesaria en la organización. Del mismo modo, es probable que las motivaciones de estas personas no estén orientadas hacia la creación e introducción en la práctica de los nuevos o renovados productos, procesos o servicios necesarios, ya que sus expectativas y motivaciones pueden cambiar.

No basta con la existencia del potencial científico, oferta tecnológica, o tecnologías disponibles, es necesario que sean factibles de aplicar y desarrollar para las diversas etapas del proceso de innovación. Como muestra de potencial innovativo desde lo humano, se debe verificar si cada una de esas ofertas tecnológicas o manifestación de potencial innovativo en los diferentes resultados científicos o tecnológicos, dispone de personas con capacidades (conocimientos y habilidades) y motivaciones (resultados de sus necesidades y expectativas).

Con respecto a lo estructural es imprescindible considerar el concepto de cadena de motivación expuesto por Velázquez.⁽²³⁾ Se debe verificar la posición en la estructura organizacional de los autores de los resultados científicos o tecnológicos, ya que algunos pueden no estar en la institución, pero continuar investigando sobre el tema, por tanto, disponen de motivaciones, además existen cuestiones estructurales que pueden limitar o facilitar las innovaciones necesarias.⁽²²⁾

Las definiciones analizadas aportan un conjunto de elementos sustanciales, pero adolecen de un enfoque integral, al no concebir algunos factores tecnológicos, humanos y estructurales. Estos elementos teóricos y metodológicos necesarios, están presentes de forma dispersa en la bibliografía.

En consecuencia, se asume por los autores del presente artículo, potencial innovativo como la capacidad que posee una institución o conjunto de ellas para desarrollar el proceso de innovación con efectividad. Está compuesta por múltiples

elementos, entre otros sobresalen los tecnológicos, humanos y estructurales. El potencial tecnológico está determinado por los principales resultados científicos y tecnológicos que dispone(n) la(s) institución(es), del mismo modo el potencial humano se desglosa en capacidades de las personas, expresados conocimientos y habilidades, por un lado y por otro, las motivaciones resultado de sus necesidades y expectativas. Con respecto al potencial estructural, se determina en la medida que los miembros de la organización perciben que es lo suficientemente dinámica y adhocráctica que permite superar las limitaciones propias del necesario trabajo transdisciplinario.

Este modo de proceder es constructivista si constituye un proceso centrado en la percepción de las personas, sus experiencias previas, de las que realizan nuevas construcciones mentales que se producen día a día como consecuencia de la percepción de los factores ambientales y sus disposiciones internas, en correspondencia con las particularidades de los procesos de trabajo en las distintas fases.^(17,24) Debe integrar los factores ambientales, como principal fuente de la motivación extrínseca, por un lado y las disposiciones internas, por otro, como principal fuente de la motivación intrínseca. Para que los miembros de la organización perciban que trabajan en un entorno organizacional creativo.^(17,24)

Para una representación simplificada de este concepto se exponen los componentes en la figura 1.

Procedimiento para determinar el potencial innovativo, desde una perspectiva constructivista

Este procedimiento se estructura en objetivo, técnicas y actividades. Para desarrollarlo desde una perspectiva constructivista se debe lograr que cada autor de resultados considere importante su contribución, como algo propio, perciban progreso, se sientan al mando de sus acciones y que los resultados de sus esfuerzos fructifiquen, sobre la base de la importancia que tiene la creación de los nuevos o renovados

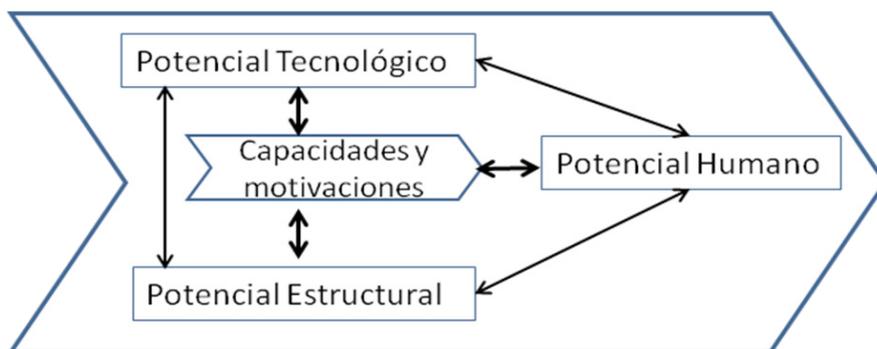


Fig. 1. Componentes principales del potencial innovativo desde una perspectiva constructivista.

productos, procesos, o servicios. Por otro lado, se recomienda no abusar de las acciones coercitivas o recompensas que puedan reducir el efecto de la motivación intrínseca. De este modo se favorece la percepción de laborar en un entorno organizacional creativo (figura 2).

Los directivos se deben referir a los resultados científicos y tecnológicos obtenidos de un modo que los anime, dotan sus propósitos de una imagen digna y explican su importancia, reconocen las habilidades, ayudan a apreciar el progreso y manifiestan su confianza en los miembros de la organización.

El Objetivo fue determinar el potencial que posee una organización para desarrollar la innovación, al considerar que la innovación está antecedida de un proceso preinnovativo de acumulación de conocimientos y habilidades. Estos conocimientos y habilidades estarán disponibles si se cumplen ciertas condiciones, entre otras se deben considerar personas con capacidades y motivaciones, que perciban que laboran con personas competentes y tecnologías apropiadas en una estructura adhocrática dinámica.

Se utilizaron técnicas como: sistema de gestión de registro, revisión de documentos oficiales, entrevistas conversacionales, observación, técnicas cuantitativas de dirección u otras.

Actividad 1. Localización de la información sobre los resultados científicos o tecnológicos en: proyectos, publicaciones, tesis, ponencias en eventos, obras registradas y otras fuentes. Esta actividad debe desarrollarse de acuerdo al modelo de innovación asumido por la organización:

- Modelo de acoplamiento que se puede identificar en coordinación con las organizaciones de los clientes, beneficiarios o financistas, con base a la demanda tecnológica.
- Modelos integrados en red o de innovación abierta, se deben considerar los resultados de la organización y el resto del país, e incluso del mundo, aunque no sean de las esferas o temáticas afines, con énfasis en la vigilancia tecnológica.

Actividad 2. Resumir y clasificar los resultados científicos o tecnológicos. Esta actividad permite adecuar la información al proceso de toma de decisiones, ya que es muy numerosa y diversa. Para clasificar los resultados científicos y tecnológicos disponibles se determina el estado de cada resultado con respecto a su nivel de aplicación, generalización o saturación, y por otro lado en qué fase del ciclo de rendimiento se encuentra (emergencia, crecimiento, madurez o saturación).

Actividad 3. Determinar capacidades y motivaciones de los autores de los resultados científicos o tecnológicos. En esta actividad es imprescindible considerar que las competencias de las personas no son cualidades permanentes, del mismo modo que se adquieren se pierden, igualmente pueden mejorar significativamente las capacidades y motivaciones de los profesionales en la medida que dediquen tiempo y recursos a esa actividad.

Se recomienda una entrevista conversacional, con cada uno de los autores de estos resultados. Se puede aplicar instrumentos como análisis de perspectiva u otro instrumento disponible. Una evidencia sobre la disposición de los autores de estos resultados es la agilidad en proporcionar la información solicitada con calidad.

Actividad 4. Verificación de percepción de potencial estructural, tecnológico y humano. Es sustancial verificar la percepción de los autores de los resultados científicos y tecnológicos sobre la estructura de la organización; y en qué medida sienten que esta permite superar las dificultades propias del necesario trabajo multidisciplinario y la especialización en productos procesos o servicios, sobre la base de su posición en la organización y proyección futura. Es importante considerar que cada profesional percibe este aspecto de acuerdo a la posición (cargo) que ocupa en la organización y las tecnologías disponibles.

Con esta información verificada es que se pueden listar los resultados científicos y tecnológicos disponibles y factibles con posibilidad real de convertirse o confirmarse en inno-



Fig. 2. Procedimiento para determinar el potencial innovativo en el contexto cubano, desde una perspectiva constructivista.

vaciones de impacto. En otras palabras, el potencial innovativo, desde esta perspectiva, queda determinado ya que existe evidencia de conocimientos y habilidades en la organización y motivaciones de los autores de los resultados científicos por continuar estos resultados.

Aplicación del procedimiento en una organización seleccionada

La aplicación del procedimiento, en una Facultad de Cultura Física, se comenzó con la localización de información sobre los principales resultados científicos y tecnológicos, y su clasificación por destinos (deporte participativo, iniciación deportiva, preparación deportiva y espectáculo deportivo). Las cuales se utilizaron como base para introducir los datos en una matriz fuente-destinos.

El resultado del análisis sobre el nivel de aplicación y desarrollo de cada uno de los resultados permitió determinar que los principales resultados con nivel de aplicación elevado y en estado de crecimiento y madurez se concentraban en las tecnologías para el desarrollo de la fuerza en diversos deportes. Estos elementos con énfasis en la iniciación y preparación deportiva. Además, se correspondía con la demanda tecnológica del deporte en el territorio.

Se determinó la disposición de los autores de los resultados científicos o tecnológicos a continuar el desarrollo de estos, ya que no basta con la existencia de tecnologías aplicadas, en desarrollo o madurez, como expresión de conocimientos y habilidades disponibles en la organización. Esta actividad se desarrolló de modo parcial, se verificó desde el punto de vista humano, se confirmó que los autores estaban motivados, gran parte de ellos sobre la base de sus procesos de formación doctoral, que desarrollaban. Se corroboró en los registros que existían resultados científicos y tecnológicos en todos los cargos y ocupaciones por niveles, además las entrevistas se desarrollaron a nivel nacional, provincial y municipal.

Estos resultados científicos y tecnológicos confirmados se confrontaron con la demanda tecnológica, lo cual sirvió de base para determinar las principales direcciones para el diseño de las prioridades de la innovación; con las cuales se diseñaron las prioridades para el período en las que aparece el desarrollo de metodologías para la preparación deportiva, con énfasis en el desarrollo de la fuerza en los deportes priorizados.

En este proceder se consideró que la gestión de la innovación en la organización se desarrollaba en correspondencia de las cualidades fundamentales de los modelos lineales, con cierta tendencia al desarrollo de modelos de acoplamiento, por ello se proyectó la gestión mediante proyectos, que manifestaron resultados favorables e impacto.

Con lo que se demuestra en la práctica la factibilidad del procedimiento, ya que se desarrollaron las actividades en la organización seleccionada, sin contratiempos apreciables, cumplieron los objetivos propuestos. Pero, no es suficiente, es necesario verificar la efectividad mediante el impacto que puede tener este procedimiento desde esta perspectiva.

DISCUSIÓN

La efectividad del procedimiento se valoró mediante la relación entre los resultados científicos o tecnológicos disponibles para generalizar, en relación con el potencial innovativo determinado y la satisfacción de los principales clientes deportivos entrevistados. La correlación lineal, permite una mejor visión del proceso investigativo, aunque no expresa contundentemente una relación de dependencia entre las 2 variables, ya que otras variables pueden incidir en los resultados.

Por tal razón, el análisis correlacional se comenzó con la discriminación de algunas variables participantes, ya que en este proceso además de las variables consideradas intervienen otras. Se desarrolló una correlación entre la efectividad y las principales variables. De las mismas se obtienen los coeficientes de Spearman, como prueba no paramétrica considerando el tamaño de la muestra y distribución de los datos.

En la tabla 1 queda representada la poca correlación con estas variables consideradas, ya que el nivel de significación mostró resultados entre 0,047 y 0,690 y se obtienen coeficientes entre -0,714 y 0,169, en la mayoría de los casos la relación es inversa, lo cual permite rechazar, con cierto grado de certeza, la influencia significativa de estas variables participantes en los resultados obtenidos. La edad, experiencia, calificación formal, cargo que ocupaban en la organización, presupuesto aprobado y sexo de los investigadores, como variables consideradas en la práctica social y otras investigaciones, aunque pueden incidir en los resultados, no fueron significativas en esta investigación.

Se encontró una relación directa entre los resultados científicos y tecnológicos obtenidos mediante los proyectos y las potencialidades identificadas con el procedimiento, lo que evidencia un impacto positivo, significativo, sostenido en el tiempo, del procedimiento. Como es lógico requiere una nueva y sistemática aplicación ya que la muestra tomada es pequeña y se desarrolló la investigación en una sola organización.

Entre los resultados se pueden enunciar los siguientes: de los 28 resultados científicos y tecnológicos obtenidos listos para generalizar 14 se corresponden con las prioridades deportivas, 8 sobre actividad física comunitaria y el resto (6) sobre otras temáticas. Las tecnologías sobre el desarrollo de la fuerza, logradas tienen aún impacto en el deporte del terri-

Tabla 1. Correlación de la efectividad de la innovación con otras variables participantes

VARIABLES PARTICIPANTES	Coeficiente Spearman	Nivel de significación
Edad	-0,714	0,047
Años de experiencia en el deporte	-0,180	0,670
Años de experiencia en la enseñanza superior	-0,344	0,404
Categoría docente	-0,482	0,227
Título académico	-0,365	0,373
Cargo en la entidad	-0,620	0,101
Presupuesto asignado	0,169	0,690

Fuente: Obtenido en SPSS versión 11.5.

torio y se aplican sin grandes complicaciones. Por solo citar un ejemplo la metodología para el entrenamiento deportivo de los bateadores en béisbol, aun muestra impacto significativo en las diversas categorías deportivas del territorio.

Con respecto a la satisfacción de los clientes se expone con claridad. Los 3 directivos entrevistados del Instituto Nacional de Deportes, manifiestan estar complacidos con los resultados obtenidos, ya que superaron sus expectativas. El criterio de los entrevistados estuvo condicionado por resultados evidentes, observados durante la investigación desde el punto de vista cuantitativo, entre los que pueden enumerar:

- El mejoramiento sostenido en el béisbol y la obtención del título en la serie nacional 3 veces, en los últimos 5 años.
- El segundo lugar nacional obtenido en el deporte pioneril y el mejoramiento de la posición en los juegos nacionales escolares, del noveno al tercer lugar, en el período.
- Los recientes resultados obtenidos por los atletas de la provincia en competencias internacionales importantes. Los resultados obtenidos por los atletas de la provincia en varias ocasiones superaron algunos países participantes.
- Las evaluaciones satisfactorias obtenidas sistemáticamente en los controles desarrollados a nivel nacional, en las esferas de docencia e investigación. El 100 % de los controles mostró resultados relevantes en materia de ciencia e innovación.

En las entrevistas a los directivos y entrenadores de la provincia de Granma, manifestaron satisfacción con algunos de los proyectos y estar complacidos con otros, sin embargo, enfatizan en que no todos los proyectos obtuvieron los resultados esperados. Para reducir la incidencia de las condiciones perceptuales de los entrevistados, se indagó en todos los casos por la relación entre los resultados obtenidos y las prioridades establecidas en el periodo, que a su vez tuvieron su base en las potencialidades innovativas determinadas.

Se corrobora el alto grado de satisfacción de los principales entrenadores y funcionarios entrevistados, ya que el rendi-

miento obtenido superó sus expectativas. A pesar de insistir en la incidencia negativa de los cambios que se han percibido como consecuencia de las modificaciones estructurales realizadas, que actualmente consideran a la Facultad de Cultura Física como una organización del Ministerio de Educación Superior y no del sistema INDER.

Conclusiones

Lo anterior expuesto permite afirmar que la aplicación del procedimiento para determinar el potencial innovativo, sustentado en una perspectiva constructivista, facilitó la identificación de condiciones humanas, tecnológicas y estructurales necesarias para desarrollar las innovaciones. Lo que posibilitó constatar su factibilidad y conveniente utilización como instrumento metodológico efectivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Fernández A, Díaz-Canel M. Gestión de gobierno, educación superior, ciencia, innovación y desarrollo local. Retos de la Dirección [Internet]. 2021;14(2):367-87. [citado 3 nov 2020]; Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552020000200005
2. ISO 56000:2020. Innovation management-Fundamentals and vocabulary. Organización Internacional de Normalización (ISO). [Internet] 2020. [citado 3 nov 2021]. Disponible en: <https://www.iso.org/standard/69315.html>
3. NC ISO 56002. Sistema de gestión de la Innovación. Fundamentos y vocabulario. Cuba. Oficina Nacional de Normalización (ONN). 2019.
4. NC 1306:2019. Gestión de la I+D+i: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i. Cuba. Oficina Nacional de Normalización (ONN). 2019.
5. NC 1307. Gestión de la I+D+i: Requisitos del sistema de gestión de la I+D+i. Cuba. Oficina Nacional de Normalización (ONN). 2019.
6. Díaz-Canel M, García JL. Educación superior, innovación y gestión de gobierno para el desarrollo 2012-2020. Ingeniería In-

- dustrial [Internet]. 2020;41(3). [citado 3 nov 2020]; Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362020000300008
7. Resolución 23/2000. Generalización de resultados [En línea]. Cuba. Ministerio de ciencia Tecnología y medio ambiente (CIT-MA). [Internet] 2000. [citado 3 nov 2021]. Disponible en: <http://www.saludplaza.sld.cu/Facultad/Regulaciones/Resoluci%F3n%20de%20Generalizaci%F3n.pdf>
 8. Decreto ley 381/2019. Modifica el decreto-Ley No. 252 "sobre la continuidad y el fortalecimiento del sistema de dirección y gestión empresarial cubano, del 7 de agosto de 2007" [Internet]. Cuba. Consejo de Estado. 2019. Gaceta Oficial de la República de Cuba. [Citado 3 nov 2021]; No. 3. Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/decreto-ley-381-de-2019-de-consejo-de-estado>
 9. Decreto 281/2018. Reglamento para la implantación y consolidación del sistema de dirección y gestión empresarial estatal (Modificación) [Internet]. Cuba. Consejo de Estado. 2018. Gaceta Oficial de la República de Cuba. [Citado 3 nov 2021]; Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/decreto-281-de-2018-de-consejo-de-ministros>
 10. Decreto Ley 7/2020 "Del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación" [Internet]. Cuba. Consejo de Estado. Gaceta Oficial de la República de Cuba. [Citado 3 nov 2021]; Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/ciencia-tecnolog%C3%A- Da-e-innovaci%C3%B3n>
 11. Decreto Ley 40/2021 "Reglamento del Decreto Ley 7 del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación". Cuba. Consejo de Ministros. [Internet]. 2021. Gaceta Oficial de la República de Cuba. [Citado 3 nov 2021]; URL disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/ciencia-tecnolog%C3%ADa-e-innovaci%C3%B3n>
 12. Resolución 208/2021 [Internet]. Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. 2021. Gaceta Oficial de la República de Cuba. [Citado 3 nov 2021]; Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/decreto-281-de-2018-de-consejo-de-ministros>
 13. Resolución 287/2019. "Reglamento para el sistema de programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación" [Internet]. Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Gaceta Oficial de la República de Cuba. [Citado 3 nov 2021]; Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/resolucion-287-de-2019-de-ministerio-de-ciencia-tecnologia-y-medio-ambiente>
 14. OSLO Manual 2018: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation. The measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. 4th Edition [Internet]. Organización para la Cooperación y el desarrollo Económicos (OCDE). 2018. [Citado 3 nov 2021]. Disponible en: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264304604-en.pdf?expires=1635972212&id=id&accname=guest&checksum=EE004AC27CEE5959C4AC-3193CBCDB32F>
 15. Díaz-Canel M, Delgado M. Modelo de gestión del gobierno orientado a la innovación. Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial. [Internet] 2021;5(2):64. Disponible en: <https://apye.esceg.cu/index.php/apye/article/view/164>
 16. Díaz-Canel MM, Núñez J, Torres CC. Ciencia e innovación como pilar de la gestión de gobierno: un camino hacia los sistemas alimentarios locales. COODES. [Internet]. 2020. [citado en 3, nov y 2020]; 8(3):367-87. Disponible en: <http://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/372>
 17. Díaz-Canel M. Sistema de gestión del gobierno basado en ciencia e innovación para el desarrollo sostenible en Cuba. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. La Villas. Universidad Central Marta Abreu de Las Villas. 2021.
 18. Serrano, M. Tecnología para la gestión de la innovación en organizaciones deportivas. Aplicación en la Facultad de Cultura Física en Granma. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. La Habana: Universidad de La Habana; 2019.
 19. Solleiro JL, Terán A. Buenas prácticas de gestión de la innovación en centros de investigación tecnológica [Internet]. México D.F.: Instituto de investigaciones eléctricas y Universidad Nacional Autónoma de México; 2012. [Acceso 3 nov 2020]; Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/301700166_Buenas_practicas_de_gestion_de_la_innovacion_en centros_de_investigacion_tecnologica/link/57239dbe08ae-491cb377889/download
 20. Monzón A. La gestión de la tecnología y la innovación en empresas de base tecnológica del sector hidráulico cubano. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Las Villas: Universidad Central Marta Abreu. 2014.
 21. Díaz-Canel M, Jorge Núñez J. Gestión gubernamental y ciencia cubana en el enfrentamiento a la COVID-19. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. [Internet]. 2021. [Citado 3 nov 2020]; 2(10). Disponible en: <http://www.revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/881/887>
 22. Hernández R, Fernández C, Baptista MP. Metodología de la investigación (Quinta edición). McGraw-Hill. México. 2010.
 23. Velázquez R. Modelo de mejora continua para la gestión de la seguridad e higiene ocupacional. Aplicaciones en empresas de la industria alimenticia. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. La Habana: Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría; 2002.
 24. Fonet Hernández EB, Peña Cruz G, De la Cruz Fuxá, AM, Reyes Fonet A. Generalización de resultados de la ciencia y la innovación: contradicciones, responsabilidades y oportunidades. Boletín Entre Líneas. [Internet] 2009. [Citado 3 nov 2020]; 1(2):10-22. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/320957922>
 25. Serrano M, Pérez W, Moreno M, Hidalgo P, Alvero M, Tamayo A. Modelo de gestión organizacional desde una perspectiva constructivista en el contexto cubano. Revista Ingeniería Industrial. [Internet] 2021; [Citado 3 nov 2020]; 42(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362021000200175

Recibido: 22/11/2022

Aprobado: 15/05/2023

Conflictos de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses entre ellos, ni con la investigación presentada.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Elena Balbina Fonet Hernández, Marcos Alexis Serrano Tamayo, Mayra Rosario Moreno Pino

Análisis formal: Reynaldo Velazquez Saldívar

Investigación: Elena Balbina Fornet Hernández, Marcos Alexis Serrano Tamayo, Mayra Rosario Moreno Pino

Metodología: Reynaldo Velazquez Saldívar

Supervisión: Reynaldo Velazquez Saldívar, Elena Balbina Fornet Hernández

Redacción-borrador original: Marcos Alexis Serrano Tamayo

Redacción-revisión y edición: Reynaldo Velazquez Saldívar, Elena Balbina Fornet Hernández, Marcos Alexis Serrano Tamayo, Mayra Rosario Moreno Pino

Financiamiento

No se utilizó financiamiento específico para realizar la investigación presentada.

Cómo citar este artículo

Serrano Tamayo MA, Fornet Hernández EB, Moreno Pino MR, Velázquez Zaldívar R. Procedimiento para determinar el potencial innovativo desde una perspectiva constructivista. An Acad Cienc Cuba [internet] 2023 [citado en día, mes y año];13(3):e1403. Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/1403>

El artículo se difunde en acceso abierto según los términos de una licencia Creative Commons de Atribución/Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0), que le atribuye la libertad de copiar, compartir, distribuir, exhibir o implementar sin permiso, salvo con las siguientes condiciones: reconocer a sus autores (atribución), indicar los cambios que haya realizado y no usar el material con fines comerciales (no comercial).

© Los autores, 2023.

