

La gestión innovativa universitaria por proyecto en la restauración neurológica de boxeadores

University innovative management by project in the neurological recovery of boxers

Marcos Alexis Serrano Tamayo¹, Odonel Martínez Bárzagas², Elena Fornet Hernández³, Bernardo Ramírez Espinosa⁴

¹Profesor de Dirección. Departamento Ciencias Aplicadas a la Cultura Física y el Deporte. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo". Granma. Correo electrónico: mserranot@estudiantes.udg.co.cu

²Doctor en Ciencias de la Cultura Física. Miembro de la Comisión Provincial de Boxeo y la Sociedad de Ciencias Fisiológicas de Cuba. Investigador del Centro de estudios de actividad física en la comunidad y calidad de vida. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte. Granma. Correo electrónico: odonel@inder.cu

³Investigadora Titular del Centro de Investigación y Servicios Ambientales y Tecnológicos. Centro de Investigación y Servicios Ambientales y Tecnológicos. Holguín. Correo electrónico: efornt@cisat.cu

⁴Presidente del Tribunal de Categorías Docentes en las Especialidades de Idiomas de la Red de Cultura Física de Cuba. Profesor Titular. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte. Granma. Correo electrónico: bernardo@inder.cu

Recibido: 31 de marzo de 2015.

Aprobado: 9 de abril de 2015.

RESUMEN

Introducción: el boxeo lo mismo puede formar grandes campeones que limitar la función motora del cuerpo humano. La solución de dicha problemática exige de un esfuerzo transdisciplinario que permita la participación de diversos actores que ayuden a mejorar la calidad de vida de los deportistas. En este contexto, la efectividad de la gestión innovativa por proyectos universitarios es ineludible.

Objetivo: valorar la efectividad de la gestión universitaria de un proyecto de innovación, además de diseñar una metodología terapéutica y profiláctica para reducir las alteraciones neurológicas en los boxeadores.

Material y método: se desarrolla un estudio mixto, por la combinación de los enfoques cualitativos y cuantitativos, a través de métodos teóricos, empíricos y estadísticos, para lo cual se selecciona un proyecto, con una muestra de diez

boxeadores del equipo de Granma, Cuba.

Resultados: las características del equipo de trabajo del proyecto y su correspondencia con el modelo contexto-céntrico. Diagnóstico de las afectaciones neurológicas de los boxeadores corroborando las alteraciones neurológicas persistentes en los deportistas. Metodologías, modelos y concepciones novedosas para reducir los daños neurológicos en los boxeadores, que se sintetizan y concretan en tesis, publicaciones, ponencias, en eventos, obras protegibles y otros, como expresión cualitativa y cuantitativa de la efectividad de los procesos sustantivos de la Universidad del Deporte.

Conclusiones: la gestión innovativa universitaria desarrollada acorde con el modelo contexto-céntrico favorece el desempeño de los investigadores en la solución de problemas complejos como el de incremento de la resistencia y adaptabilidad del sistema nervioso a los traumatismos propios del deporte.

DeCS: Neurología; Gestión; innovación; Restauración; Proyecto; Universidad.

ABSTRACT

Introduction: boxing may give rise to great champions or restrict human body motion likewise. Such problem demands multidisciplinary efforts involving diverse actions for improving the quality of life of the sportsmen. In this context, the effectiveness of innovative management by university projects is unavoidable.

Objective: to assess the effectiveness of the university management of an innovative project, as well as to design a therapeutic and prophylactic method for reducing neurologic alterations in boxers.

Material and method: mixed study carried out combining both the qualitative and the quantitative approach and using theoretical, empirical and statistical methods, for which a project is chosen, with a sample of ten boxers from the team of Granma Province (Cuba).

Results: the characteristics of the project's work team and its correspondence with the context-centric model. Diagnosis of the boxers' neurologic affectations, corroborating the neurologic alterations persisting in the sportsmen. Methods, models and new concepts for reducing neurological damage in boxers, synthesized and specified in papers, publications, reports, events, copyrighted works, and others, as qualitative and quantitative expression of the effectiveness of the educational processes of the sports university.

Conclusions: the university innovative management developed appropriately to the context-centric model helps the investigators' performance in solving complex problems like the increase of the nervous system's resistance and adaptability to sports traumas.

DeCS: Neurology; Projects; Universities.

INTRODUCCIÓN

En Cuba, la atención médica al boxeador constituye un elemento fundamental en el deporte para complementar su estrategia de resultados y el trabajo metodológico;¹ es garantía de práctica deportiva desarrollada sobre la base de un proceso que incide en la calidad de vida en todas las esferas de la actividad atlética, en el cual la salud es el centro estratégico para orientar los objetivos de forma especializada hacia logros superiores.²

A pesar de los esfuerzos persisten traumas neurológicos en los boxeadores seleccionados, el camino más directo para darle solución al problema referido, es eliminar su existencia; (...) sin embargo, cabría preguntarse si la sociedad está dispuesta a la aprobación del holocausto de las manifestaciones deportivas de manera total, radical y absoluta.³ Es evidencia de la necesidad del diseño y aplicación de herramientas para solucionar o solventar el problema, el cual no es reducible a una disciplina o a un grupo de disciplinas en particular, por lo que exige de un esfuerzo transdisciplinario, tan importante en estos momentos que se retiran los protectores de cabeza en los combates de mayores de 19 años.

En las condiciones actuales los recursos materiales, financieros, tecnológicos son restringidos, a pesar de ello" (...) los colectivos de científicos que saben que los resultados de sus desvelos no van a ir a engrosar el bolsillo de nadie en particular, sino a contribuir a dar solución a problemas que aquejan a sus sociedades y a aumentar las riquezas del país donde nacieron y se educaron, multiplican sus energías y redoblan su eficiencia".⁴

No basta con la intención, se necesita de ciertas pautas de organización y de interrelación, cierta manera de fomentar y articular la actividad individual de los científicos, de los grupos de investigación y de las instituciones con el resto de la actividad social, para que pueda ser efectivo. Los proyectos como forma organizativa, han demostrado desde su surgimiento efectividad para resolver problemas investigativos en los que se requiere de varios especialistas de distintas disciplinas.⁵

El propósito del presente artículo es valorar la gestión universitaria de un proyecto de innovación, además de diseñar una metodología terapéutica y profiláctica para reducir las alteraciones neurológicas en los boxeadores. Divulgar además a la comunidad científica la efectividad de un proyecto de innovación desarrollado por la Facultad de Cultura Física de Granma, con la participación de otras instituciones, que se propuso reducir las alteraciones neurológicas en los boxeadores, producidas por los golpes y de esa forma contribuir al mejoramiento de su calidad de vida.

MATERIAL Y MÉTODO

Se desarrolló un estudio descriptivo, mixto por la combinación del enfoque cualitativo y cuantitativo. Se aplican los métodos teóricos como el análisis-síntesis, inductivo-deductivo, con un enfoque sistémico sobre la base de la dialéctica materialista. En tanto los métodos empíricos están representados por: revisión de documentos oficiales, observación y entrevista en profundidad. Para valorar la efectividad del proceso de gestión innovativa universitaria en su complejidad real, revelar sus interrelaciones, describirlas y comprenderlas de modo preciso, se selecciona un proyecto de innovación ejecutado en la provincia Granma.

La efectividad de la gestión de la innovación universitaria se valora a partir de sus procesos sustantivos, de pertinencia e impacto y los "productos, procesos y servicios nuevos o renovados" generados de la integración de éstos e introducidos en la práctica. De esa forma las tesis de pregrado y postgrado, las ponencias en eventos científicos, las publicaciones, las obras protegidas por propiedad intelectual, entre otros, tienen implícito la docencia, la extensión y la investigación.

Considerado estos como indicadores de resultado por el Ministerio de Educación Superior y autores como Batista M. y Reyes J. al expresar la efectividad del proceso. En el contexto universitario, la efectividad cualitativa de la gestión de la innovación se puede representar a través de la siguiente ecuación:

$$EGIU = (Te + Pn + Pb + Or) / 4 * (Uso + Scl) / 2 * 100.$$

Inventiones *Por ciento de uso y satisfacción del cliente.

Donde:

EGIU = Efectividad cuantitativa de la gestión innovativa universitaria.

Te = Tesis de pregrado y postgrado generadas/planificadas.

Pn = Ponencias en eventos científicos generadas/planificadas.

Pb = Publicaciones generadas/planificadas.

Or = Obras protegidas por propiedad intelectual generadas/planificadas.

Usc = Por ciento de uso = Resultado usados por los clientes * 100 / generados.

Scl = Satisfacción del cliente = (Vcl / Cri).

Donde:

Vcl1 = Valoración del cliente sobre producto, servicio o proceso introducido [según escala: Muy Relevante (5), Relevante (4), Relevante (3), Poco relevante (2) e Irrelevante (1)]

Cri = Cantidad de resultados introducidos.

Para evaluar el cumplimiento del objetivo del proyecto en la práctica se aplicó el método pre-experimental; en el que la selección de la población estuvo rectorada por un muestreo de tipo intencional y directo (tipo de categoría deportiva y participación estable) no probabilístico, que permitió el trabajo con una muestra de 10 boxeadores que representan el 66,7% de la nómina de categoría social de Granma, los cuales participaron en las competencias deportivas fundamentales en el año 2010-2011 y fue posible obtener un diagnóstico de secuelas neurológicas de tipo cortical.

Los métodos estadísticos aplicados fueron:

Estadística descriptiva: en la descripción de los indicadores de resultados y su impacto en la restauración neurológica de los boxeadores, antes y después de aplicada la metodología en los boxeadores usados como muestra en el proyecto.

Método estadístico multivariado en su variante gráfica: permite a especialistas no matemáticos encontrar solución a problemas, al representar gráficamente los resultados y ganar en información y claridad visual, para valorar los distintos resultados obtenidos en proyecto.

RESULTADOS

Caracterización del proyecto

La revisión de documentos oficiales, como el expediente y los informes parciales del proyecto *"La Restauración Neurológica en los boxeadores de Granma y su impacto en la calidad de vida"*, expresa claramente su objetivo general al proponerse aplicar una metodología, terapéutica y profiláctica para reducir las alteraciones neurológicas discretas producidas por los golpes, que contribuya al mejoramiento de la calidad de vida en boxeadores del alto rendimiento de la categoría social en Granma.

El proyecto, cuya ejecución financiera se desarrolló en el período comprendido entre enero 2011 y diciembre 2012, tiene su origen en la tesis de maestría del jefe de proyecto, en el que se planificó como producciones científicas⁹ principales las siguientes:

- Tres tesis, una de doctorado, una de maestría y dos de pregrado.
- Cuatro publicaciones, dos en revistas cubanas y dos en revistas internacionales.¹⁰
- Cuatro ponencias en eventos científicos, tres en eventos nacionales y una en evento internacional.
- Dos registros de propiedad intelectual, ambos en Cuba.
- Como impacto fundamental la reducción de las afectaciones neurológicas en los boxeadores a través de la implementación de la metodología, como aproximación a una experiencia novedosa que aglutina transdisciplinariamente, postulados de las neurociencias y la actividad deportiva. En cuanto al presupuesto aprobado para el proyecto, se enfatiza que no se dispone de gran cantidad de recursos materiales y financieros.

Diagnóstico del daño cerebral en los boxeadores seleccionados.

El proyecto permite confirmar en la práctica que la actividad cefálica, el sueño, las ondas cerebrales (actividad eléctrica-cortical) y la epilepsia, están controladas por una potente actividad del sistema nervioso autónomo o vegetativo como también se le conoce; donde prevalecen las dinámicas del equilibrio entre los procesos excitatorios e inhibitorios, cuestiones que son esencialmente sistematizaciones de lo predescrito en la fisiología clásica.

Se determinó a través de entrevistas y la observación que el trabajo de la Medicina del Deporte, se enmarca en evaluar de forma integral el estado médico biológico de los boxeadores mediante una batería de pruebas de laboratorio y de terreno; así como realizar recomendaciones individuales a partir de los resultados obtenidos en cada prueba. Otros exámenes realizados y no menos importantes, son las evaluaciones clínicas, las que comprenden las pruebas de bioanálisis, que determinan las variables hematológicas y bioquímicas.¹

Entre ellas se pueden enunciar:

1. Evaluaciones de laboratorio: bioanálisis, cineantropometría, evaluación nutricional, cardiovascular, funcional, examen oftalmológico y evaluación neurológica.

2. Test de terreno inespecíficos: test de potencia aeróbica inespecífico (test 3000 mts planos), carrera 3 x 800 m y evaluación de la fatiga psíquica, física y sobreentrenamiento.

3. Test de terreno específico: test de golpeo en 1 min con ambas manos.

En los atletas seleccionados, aun así, aparecen traumas como la conmoción, contusión y compresión, apreciada con gran facilidad en este deporte y que daña un número considerable de células cerebrales, fundamentalmente las células de Purkinje, aunque los elementos del control médico en este deporte muestran una exhaustiva aplicación con alto grado de precisión y detalles clínicos.

Valoración cualitativa de la efectividad del proyecto.

Luego de aplicada la metodología se evalúan los indicadores en dos áreas importantes de influencia: actividad electro-cortical y actividad nerviosa superior, las cuales mejoraron significativamente. (Figura 1).

El cumplimiento del objetivo del proyecto se corrobora ya que la influencia de la metodología para la transformación del objeto en cuestión es significativa. Se aplicó la técnica estadística de McNemar para las muestras relacionadas. El procesamiento estadístico se realiza para un nivel de significación $\alpha=0,05$, por tanto, la significación de esta décima para los indicadores declarados, que constituyen las variables sobre las cuales se actuó para la transformación del objeto en cuestión, fue de $\alpha=0,008$, lo que sugiere que existen diferencias "muy significativas" para ambos indicadores medidos antes y después.

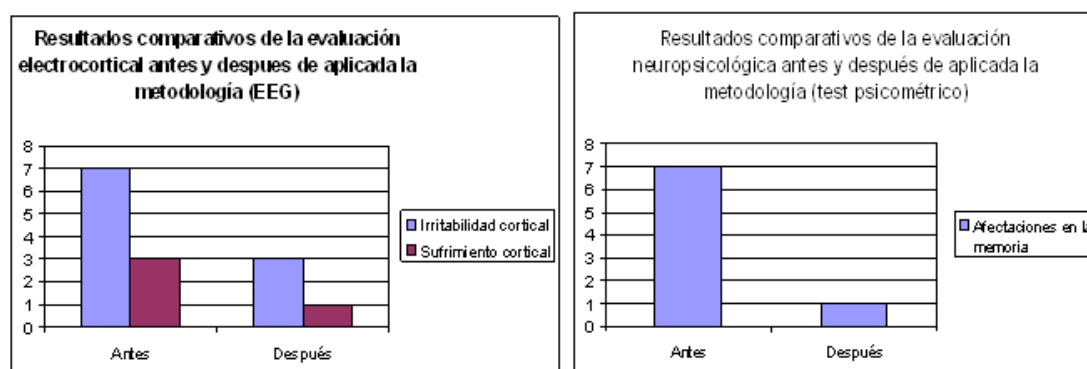


Fig. 1 Afectaciones neurológicas en los boxeadores seleccionados. Antes y después de aplicada la metodología. Electroencefalogramas y test psicológicos.

Fuente: Tesis doctoral de Odonel Martínez Barzagas (2013)

La revisión de documentos oficiales del proyecto permitió determinar que el equipo de trabajo del proyecto, está formado por especialistas prestigiosos de distintas instituciones del país, quienes fueron reclutados por el jefe del proyecto, sobre la base de la significación del problema a resolver, entre ellos figuran: el emblemático boxeador cubano: Teofilo Stevenson; el reconocido Especialista en Neurología del Centro Internacional de Restauración Neurológica, DrC. Armando Sentmanat Belisón; el representante de la Escuela Cubana de Boxeo, DrC. Alcides Sagarra Carón; el Especialista de Segundo Grado en Neurofisiología, Dr. Fernando Rivero Martínez; la Especialista de Segundo Grado en Neurología Dra. Mabel González Medel y los Especialistas en Boxeo Eliober Montero, Ernesto Vázquez González y Eduardo Mora Aguilar.

Se pudo confirmar la concordancia con el resto de cualidades del modelo contexto céntrico entre las que se puede mencionar:

- La participación de la diversidad de actores y organizaciones del contexto; se constató la participación de instituciones vinculadas al problema como: Centro Internacional de Restauración Neurológica, Comisión Técnica y Consejo de Ciencia e Innovación del Boxeo, Finca de Boxeo, la Escuela de Iniciación Deportiva y Facultad de Cultura Física de la provincia.
- Conocimiento socialmente apropiado en el proceso de su generación, en todo momento las relaciones entre los actores y organizaciones del contexto permitieron que se aplicara los conocimientos en el propio de generación, debido en lo fundamental a que se poseía un antecedente sólido resultado de la tesis de maestría.
- El estudio se desarrolló bajo las condiciones objetivas cubanas caracterizado por limitaciones materiales y financieras.
- Gran interés de las instituciones y personas vinculadas al tema, por contribuir a la solución de la problemática de los boxeadores.
- El alto contenido ético derivado de su reflexividad y compromisos sociales, es factor común en todos los investigadores del proyecto corroborado con las entrevistas conversacionales aplicadas.
- El control social sobre la calidad del conocimiento generado y validez de sus impactos, asociado a los procesos científicos, académicos y extensionistas de la Facultad de Cultura Física y el Centro Provincial de Medicina Deportiva, así como las restantes estructuras del sistema Deportivo Provincial. Avalados por: trabajos de diploma, maestría y doctorado, ponencias en eventos nacionales e internacionales, publicaciones en revistas indexadas, obras protegibles en el Centro Nacional de Derecho de Autor (CENDA) y la Oficina Cubana de Propiedad Intelectual (OCPI).
- Se logró la máxima calificación en las tesis defendidas: un trabajo de diploma y una tesis de maestría, la tesis doctoral se defiende satisfactoriamente como expresión de su contribución a la teoría.
- Se exponen los resultados en: tres eventos nacionales y cuatro internacionales.
- Se publican los resultados en las revistas indexadas especializadas del deporte: Olimpia, EFdeportes y Acción.
- Se protege en el CENDA la tesis de pregrado y de maestría defendida, está en proceso la tesis doctoral. El equipo diseñado para la medición del impacto de los golpes, elaborado con recursos localizados por el jefe de proyecto (Figura 2), el cual facilita la realización de servicios científico-técnicos asociados a la medición del impacto de los golpes, se encuentra en fase de registro en la OCPI, para lograr el otorgamiento de una patente.
- Se imparten dos cursos de postgrados en temáticas asociadas a la restauración neurológica, a través de ejercicios físicos terapéuticos.

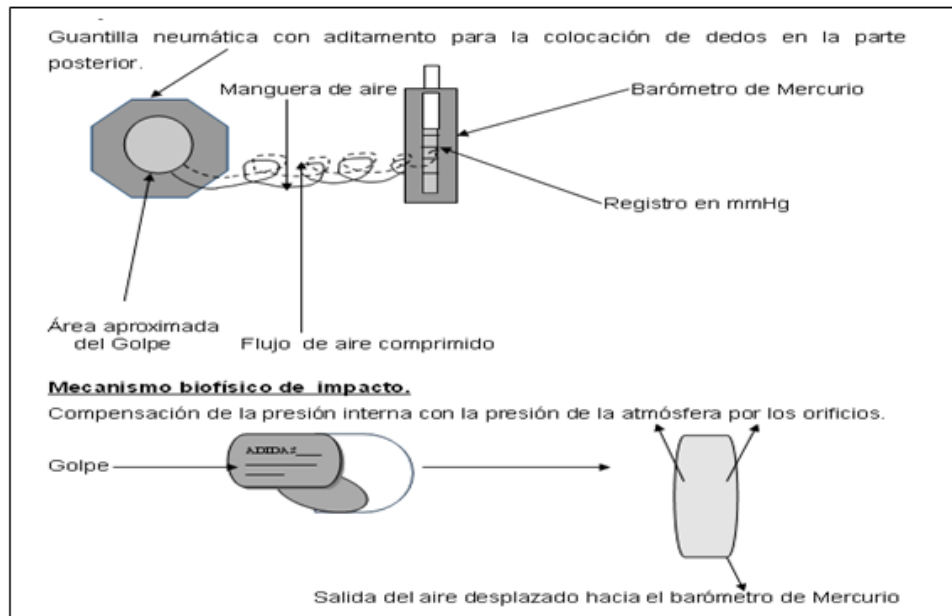


Fig 2. Representación del instrumento protegible. Dispositivo de medición de la fuerza de impacto de un golpe. Nombre propuesto: golbox fcf.

Fuente: Planilla presentada al Centro de Información y Gestión Tecnológica de Holguín para proteger instrumento en la OCPI.

Entre los principales resultados obtenidos en el proyecto se pueden enunciar los referidos a la efectividad de este; queda demostrado en la medida que se logran los objetivos propuestos en un ciento por ciento, además se expresan resultados de eficiencia del proyecto en la relación entre los recursos utilizados y los resultados obtenidos.

Entre otros aspectos cualitativos valorados en el proyecto se pueden enunciar los premios de carácter científico obtenidos por distintas instituciones: Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), Premio del Rector otorgado por la Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte, así como las categorías relevantes en distintos eventos científicos nacionales y provinciales. Así como la connotación social expresada en publicaciones en la prensa¹¹ y programas televisivos y radiales. Los elementos anteriormente enunciados permiten valorar de efectiva la gestión del proyecto desde el punto de vista cualitativo.

Valoración cuantitativa de la efectividad del proyecto

Este paso se desarrolla al aplicar la ecuación y realizar los cálculos correspondientes, de los que se obtienen los resultados generados con relación a los planificados del proyecto como expresión de efectividad. La observación permitió comprobar en la práctica que el 83 por ciento de los resultados del proyecto son aplicados. El criterio de los clientes entrevistados (entrenadores, atletas tratados, funcionarios y resto de personas vinculadas) coincide en la relevancia de los productos, servicios y procesos aportados por el proyecto, aunque se plantea las dificultades asociadas a la carencia de recursos materiales, financieros y tecnológicos para su aplicación.

Al sustituir los datos obtenidos en la ecuación se obtiene:

$$EGIU = (Te + Pn + Pb + Or) / 4 * (Uso + Scl) / 2 * 100$$

$$Te = [(1/2) + (1/1) + (1/1)]/4 = 2,5/3 = 0,83$$

$$Pn = 6/4 = 1,5$$

$$Pb = 6/4 = 1,5$$

$$Or = 2/2 = 1$$

$$Usc = 5/6 = 0,83$$

$$Scl = (Vcl1 + Vcl2 + Vcl3 + Vcl4 + Vcl5 / Cri) = 5/5 = 1$$

Se obtiene:

$$EGIU = [(0,83 + 1,5 + 1,5 + 1)]/4 * (0,83 + 1)/2 * 100 = 1,21 * 91,5 = 110,4\%$$

Se confirma la efectividad desde el punto de vista cuantitativo al sobrepasar los resultados generados a los planificados en un 10,4%.

La aplicación del método multivariado en su variante gráfica, muestra la relación entre los resultados planificados y generados en el proyecto en los que se evidencia que los resultados generados son superiores a los planificados, excepto las tesis de maestría y doctoral que se lograron según el plan y en cuanto a las tesis de pregrado solo se defendió una, de dos planificadas. (Figura 3)

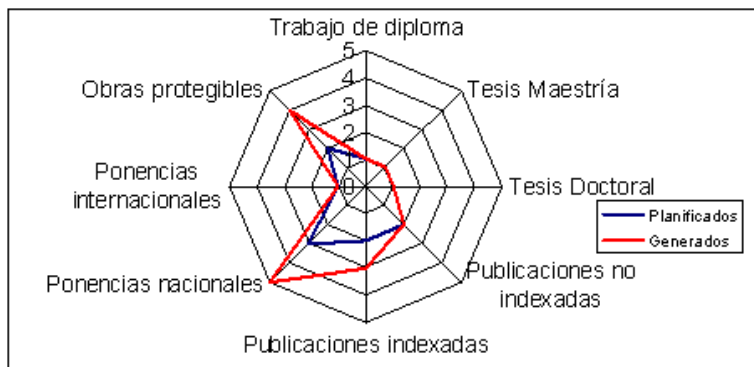


Fig. 3 Resumen de los principales resultados obtenidos en el proyecto. Método multivariado gráfico.

Fuente: elaborado por los autores a partir de los datos obtenidos en el informe final del proyecto.

DISCUSIÓN

El proyecto universitario de innovación ejecutado se corresponde con las exigencias del modelo de gestión "contexto-céntrico" cuyo principal atributo es la generación de conocimiento en el contexto de su aplicación e implicaciones, de lo que resultan sus otras características": esfuerzo transdisciplinario, la participación de la diversidad de actores y organizaciones del contexto, conocimiento socialmente apropiado en el proceso de su generación, alto contenido ético derivado de su reflexividad y compromisos sociales, control social sobre la calidad del conocimiento generado y validez de sus impactos." Contexto donde las clásicas separaciones entre investigación, postgrado y extensión, devienen irrelevantes.¹²

Las afectaciones neurológicas de los boxeadores, persisten a pesar de los esfuerzos desarrollados por las distintas instituciones del país para eliminarlas. Son un problema de la vida real que no debe reducirse a una disciplina o grupo de disciplina en particular, sino abarcar distintos aspectos que tienen que ponerse en juego para interpretarlos y resolverlos.

Se verifica en la práctica la correspondencia del proyecto con las exigencias del modelo "contexto-céntrico", donde se expresa relación entre los resultados innovativos universitarios y la reducción de las afectaciones neurológicas de los boxeadores de la muestra, como medio de verificación de los resultados de la metodología aplicada y cumplimiento del objetivo del proyecto.

Mediante la aplicación de los métodos y procedimientos, se obtiene concordancia entre la valoración cualitativa y cuantitativa, con una alta efectividad, solo afectada por la carencia de recursos financieros y materiales para introducir en la práctica algunos de los resultados obtenidos.

Estos estudios permiten afirmar que la gestión por proyectos es un instrumento poderoso para lograr lo que se denomina "ciclo completo" de la ciencia, al permitir la concreción en el contexto del modelo gestión de la innovación universitario "contexto-céntrico", aunque es considerado por algunos autores, no recomendable como fundamento conceptual, porque se desarrollaron para un contexto económico y político diferente al cubano.

Antes de la confirmación a través de estos estudios se tenía una percepción inadecuada, por lo polémico de la restauración neurológica, acerca de la teoría de plasticidad cerebral. Además, en el vínculo de estos principios con los fines de rehabilitación, es importante tener presente la teoría de la "neuroplasticidad" planteado por Young, R. y P. Delwade (1992) referidas con anterioridad, en el que se plantean las respuestas adaptativas del sistema nervioso a las cuales también se hace referencia.^{1º} La aplicación del modelo "contexto céntrico" para la innovación universitaria por proyectos fue efectiva para lograr la restauración neurológica de boxeadores, como expresión de cumplimiento del objetivo del proyecto en consonancia con los procesos universitarios sustantivos de pertinencia e impacto.

Los resultados obtenidos por este estudio constituyen un primer paso en la búsqueda de soluciones al problema científico planteado, ya que la muestra es muy pequeña para poder desarrollar inferencias, aun así, se revelaron en el estudio interrelaciones, entre el trabajo transdisciplinario, el contexto de aplicación y los resultados del proyecto y otras cualidades del modelo "contexto-céntrico".

Los resultados del proyecto son muestra que la ejecución de ejercicios físicos bien planificados estimulan la plasticidad del cerebro, lo cual se traduce en más resistencia y adaptabilidad del sistema nervioso a los traumas provocados por los golpes en el boxeo. La pertinencia e impacto de los procesos sustantivos de la universidad, como actor aglutinador de investigadores de distintas disciplinas en proyectos sociales, contribuyen significativamente con la salud física y mental de los deportistas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cuba. Comisión Nacional de Boxeo. Programa Integral de Preparación del Deportista. La Habana: Comisión Nacional de Boxeo; 2013.
2. Cuba. Instituto de Medicina del Deporte. La Habana: Control médico en el Boxeo.

3. Martínez O. Metodología para contribuir a la reducción de secuelas neurológicas de tipo cortical en boxeadores de alto rendimiento de la categoría social. [Tesis Doctoral]. La Habana: Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo". Facultad de Granma. 2013.
4. Clark I. Habla la ciencia cubana. En: Zito M. Habla la ciencia cubana. La Habana: Instituto Cubano del Libro; 2012: 35-48.
5. Castro Díaz-Balart F. Habla la ciencia cubana. En: Zito M. Habla la ciencia cubana. La Habana: Instituto Cubano del Libro; 2012: 199-215.
6. Sampieri R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 5ta. Ed. México D. F: Mc Graw-Hill; 2013.
7. Batista Zaldívar M, Pérez Guerrero JN. Propuesta de una metodología para la gestión de la ciencia y la innovación en una filial universitaria municipal cubana. ACIMED. 2012 jul.-set
8. Bouza C, Sistachs V. Estadística Teoría Básica y Ejercicios. La Habana: Editorial Félix Varela; 2004.
9. Barroso G. Modelo de gestión de la evaluación ex ante de proyectos de ciencia e innovación con enfoque de integración estratégica para organizaciones de actividad física y deporte [tesis]. La Habana: Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte; 2011.
10. Guerra K, Zayas MR, González MV. Análisis bibliométrico de las publicaciones relacionadas con proyectos de innovación y su gestión en Scopus, en el período 2001-2011. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud. 2013. 24(3).
11. Hidalgo A. Novedosa metodología reduce secuelas neurológicas en boxeadores. La Demajagua. 2014 mar 21; Secc. Deportivas: 6.
12. Núñez J. Educación Superior y Desarrollo Local: la agenda emergente y sus demandas conceptuales. En: Conocimiento académico y Sociedad. Ensayos sobre política universitaria de investigación y posgrado. La Habana: Editorial UH; 2010: 222.

Lic. Marcos Alexis Serrano Tamayo. Profesor de Dirección. Departamento Ciencias Aplicadas a la Cultura Física y el Deporte. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo". Facultad de Granma. Correo electrónico: mserranot@estudiantes.udg.co.cu