

ARTICULO DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL

Fecha de presentación: 03-06-2019 Fecha de aceptación: 10-01-2020 Fecha de publicación: 10-03-2020

ESTRATEGIA DE SUPERACIÓN EN BIOMECÁNICA PARA ENTRENADORES DE PITCHEO DEL BÉISBOL DE ALTO RENDIMIENTO

STRATEGY FOR THE PROFESSIONAL GROWTH IN BIOMECHANICS OF HIGH PERFORMANCE BASEBALL PITCHING COACHES

Walther Alberto Pérez-Suárez¹, Joel Ernesto de la Paz-Avila², Rosario Geysa Cañizares-Arteaga³

¹Licenciado en Cultura Física y Deporte, Profesor Instructor, Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez", Facultad de Cultura Física, Sancti Spíritus, Cuba. Correo: walter@uniss.edu.cu ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9774-7674> ²Doctor en Ciencias Pedagógicas, Profesor Titular, Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez", Facultad de Cultura Física, Sancti Spíritus, Cuba. Correo: jpaz@uniss.edu.cu ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6748-3543> ³Máster en Biomecánica Deportiva y del movimiento humano, Profesora auxiliar, Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez", Facultad de Cultura Física, Sancti Spíritus, Cuba. Correo: rosariog@uniss.edu.cu ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1564-4311>

¿Cómo citar este artículo?

Pérez Suárez, W. A. De la Paz Ávila J.E. y Cañizares Arteaga R. G. (marzo-junio, 2020). Estrategia de superación en biomecánica para entrenadores de pitcheo del béisbol de alto rendimiento. *Pedagogía y Sociedad*, 23 (57), 260-282. Recuperado de <http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/pedagogia-y-sociedad/article/view/904>

RESUMEN

Introducción: La superación de los entrenadores de pitcheo como docentes del béisbol de alto rendimiento es de vital importancia para el desarrollo pertinente del deporte revolucionario. Esta consideración de muestra la necesidad de instrumentar acciones

que permitan al este entrenador incorporar conocimientos novedosos que faciliten el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la técnica deportiva.

Objetivo: Proponer elementos de una estrategia de superación en contenidos de la biomecánica deportiva para dichos entrenadores.

Métodos: Histórico-lógico, analítico-sintético y el inductivo- deductivo.

Métodos empíricos: Revisión de documentos, observación científica y la aplicación de encuestas a los entrenadores.

Resultados: Mediante la aplicación de estos métodos, se constató, sus necesidades cognoscitivas en relación con los contenidos de la biomecánica, su importancia para el estudio y perfeccionamiento de la técnica y los procedimientos metodológicos para aplicarla con los lanzadores. El desarrollo de la investigación permitió conocer las características más importantes de la estrategia como resultado científico y la caracterización de los elementos que componen la estrategia propuesta.

Conclusiones: Todos estos elementos dejan claro que los entrenadores de pitcheo de la provincia necesitan acciones y espacios de trabajo en grupo, donde logren integrar en su labor cotidiana los conocimientos de la biomecánica deportiva y sus procedimientos metodológicos para el análisis de los movimientos.

Palabras clave: biomecánica deportiva; entrenadores de pitcheo;

superación profesional.

Abstract:

Introduction: The professional growth of pitching coaches as teachers of high performance baseball is vital for the appropriate development of the revolutionary sport. Hence, this demonstrates the need to implement actions that allow coaches to incorporate innovative knowledge that facilitates the improvement of the teaching-learning process of sports' technique.

Objective: To propose elements for a strategy to improve the contents of sports' biomechanics for the professional growth of the aforementioned coaches. For this, the following **methods** were used, from the theoretical level: the Historical-Logic, the Analytical-Synthetic and the Inductive-Deductive. These methods allowed both the analysis of the ideas and the main contributions of the authors on the subject and the verification of the existing problem. As for the empirical methods used: document analysis, scientific

observation and the application of surveys to the coaches.

Results: The implementation of these methods allowed to verify the coaches' cognitive needs in relation to the contents of biomechanics, the importance of these contents for the study and improvement of the technique, as well as the methodological procedures to apply the technique to the pitchers. Furthermore, this research allowed to identify the most important characteristics and elements of the proposed strategy.

Conclusions: Baseball pitching coaches of the province need actions and group work spaces where they can integrate as part of their daily routine the knowledge of sports' biomechanics and their methodological procedures for the analysis of movements.

Keywords: Sports' biomechanics; strategy; pitching coaches; professional growth

INTRODUCCIÓN

El deporte contemporáneo no solo requiere de atletas con un gran potencial para

desarrollar correctamente la ejecución técnica del movimiento, sino de entrenadores con un alto nivel de actualización científica, capaces de implementar en la práctica, herramientas que permitan optimizar sus recursos biológicos y mecánicos, para lograr el máximo resultado deportivo. Por ello la formación permanente de los entrenadores deportivos debe favorecer a la apropiación de conocimientos novedosos y el desarrollo de habilidades, que permitan dar respuesta a interrogantes que se presentan en el proceso de entrenamiento.

En este contexto, el proceso de superación de los recursos humanos del deporte, tiene como premisa principal mantenerlos actualizados acorde con el gran desarrollo que han alcanzado las diferentes ciencias aplicadas al deporte.

Por tales motivos, la formación de un deportista de nuevo tipo demanda la influencia del entrenador de manera consciente, científica y con sólidas proyecciones, humanistas. La esmerada atención que se presta en Cuba a la superación de los recursos humanos del deporte, se corresponde

con las exigencias de las instituciones deportivas y los cambios que se requieren en la concepción de la preparación del entrenador para la apropiación de métodos y procedimientos novedosos, que tengan como centro al sujeto que se educa.

Al mismo tiempo en los lineamientos 140,161 y 162, de la Política Económica y Social del país, se refleja la necesidad de preservar las conquistas de la Revolución, para ello, resulta de vital importancia mantener la actualización continua y permanente de los entrenadores deportivos. Al decir de Compte y Santana (2016), "(...) se hace necesario promover cambios significativos desde el punto de vista cognitivo, que les permitan a estos enfrentar los nuevos escenarios competitivos (...)" (p. 140).

La superación profesional de este personal es un tema tratado por diferentes autores, entre los que se destacan: De Armas (2010), Scull (2011), Lara (2011), Dopico (2011), Fuentes (2012), Abreu et al. (2014), De la Paz (2014), Mesa, Núñez y Castillejo (2015), Compte y Santana (2016), Martín y Trejo (2017), Gálvez

et. al. (2018), entre otros. Los autores aportan diferentes elementos con el objetivo de prepararlos desde el punto de vista pedagógico, psicológico y didáctico del propio deporte. Sin embargo, mediante la revisión de la literatura, se constatan, pocos estudios que develen cómo superarlos en ciencias que permitan el diagnóstico y perfeccionamiento de la técnica de sus atletas.

De las ciencias y disciplinas que constituyen la base epistemológica del entrenamiento deportivo, son incuestionables los aportes de la Biomecánica Deportiva para el perfeccionamiento del gesto técnico. Al decir de Pilotos (2012), "(...) es una de las ciencias que ha permitido sentar las bases científicas para un verdadero entrenamiento técnico (...)" (p. 2).

Debido a que los entrenadores trabajan frecuentemente con atletas que presentan insuficiencias en la ejecución del gesto técnico, el conocimiento y utilización de la Biomecánica Deportiva, es de gran ayuda para hacer observaciones más efectivas durante la ejecución del movimiento. De esta forma se vería el entrenamiento, de manera más

objetiva e individualizada, lo que contribuiría al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la técnica deportiva.

Teniendo en cuenta este criterio, en observaciones realizadas al proceso de entrenamiento de los lanzadores del béisbol de alto rendimiento en Sancti Spíritus, se revelan insuficiencias por parte de los entrenadores en cuanto a la calificación y determinación de errores que afectan la ejecución del lanzamiento a home (cajón de bateo). Estas insuficiencias imposibilitan obtener la información necesaria sobre las particularidades mecánicas de cada lanzador.

Las evidencian descritas, constituyen limitaciones cognoscitivas que laceran el dominio de los procedimientos metodológicos, formas, vías y acciones que permiten determinar estas dificultades con el uso de la biomecánica deportiva.

A partir de estas reflexiones el presente artículo tiene como objetivo: Elaborar una estrategia de superación para los entrenadores de pitcheo de alto rendimiento, en contenidos de la Biomecánica Deportiva.

Luego de una sistematización de las concepciones de superación abordadas por Valle (2007), Centelles (2013), García et al. (2017), el autor señala que la superación profesional es:

Un proceso formativo y permanente, que debe ser planificado y dirigido, para que permita la actualización continua y sistemática de los graduados universitarios o de otros sectores; de manera que garantice el *desarrollo de su nivel cognoscitivo* y permita que estos alcancen un mejor desempeño en el marco laboral, dicha superación puede ser llevada a cabo en las universidades o en la institución donde laboran, además, se deben organizar teniendo en cuenta la resolución de posgrado que esté vigente.

Velázquez Peña (2013) afirma que:

A pesar de los avances que se han experimentado en la consolidación de una fuerza profesional capaz de dar respuesta a los problemas educativos, es

MARCO TEÓRICO

incuestionable la importancia que reviste la proyección y evaluación de estrategias de trabajo que garanticen la materialización permanente del proceso de superación profesional. (p. 9).

La superación del personal docente del deporte tiene sus inicios con la creación en 1961 del Instituto Nacional de Deporte y Recreación (INDER) y en 1962 de la Escuela Superior de Educación Física, con el propósito de lograr el aumento y desarrollo deseado en la esfera deportiva. Otro paso de avance lo constituye la creación en 1973 del Instituto Superior de Cultura Física (ISCF), para la formación de un nivel superior; Licenciados en Cultura Física.

Tiempo después, entra en vigor la Resolución 256 del Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación (1989) para dirigir la educación de posgrado del personal docente del deporte. En la misma resolución se concebía la preparación metodológica como actividad fundamental para la preparación de dicho personal.

En la actualidad este proceso, está dirigido a satisfacer las necesidades cognitivas de los entrenadores, de una manera deferente, basada en el uso de la ciencia y las tecnologías. Todo ello, en función de planificar el entrenamiento de una manera más científica, basada en el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la técnica deportiva. Además, permite la actualización permanente y continua de sus conocimientos y el desarrollo de habilidades profesionales, con el objetivo de crear nuevos horizontes y formas de ver el proceso de entrenamiento como un todo, pero a su vez teniendo en cuenta las necesidades de cada atleta.

La voluntad del Partido Comunista de Cuba (2011) y el Gobierno de mantener las conquistas de la Revolución en cuanto al deporte, se refleja en los lineamientos 140, 143, 161 y 162 de la actual Política Económica y Social del país; con esta perspectiva, es necesario que los sistemas de superación profesional del personal deportivo, en especial aquellos que trabajan con el alto rendimiento, se redefinan de manera que: posibiliten la apropiación de

conocimientos novedosos, de diferentes ciencias aplicables al deporte, sobre bases sólidas y científicas, que a su vez tengan en cuenta el desarrollo de las tecnologías.

Perdomo, Perdomo Blanco y Sánchez (2018), señalan que el mejoramiento del rendimiento de los deportistas a lo largo de la historia, se ha visto influenciado por múltiples factores, entre los que se encuentran: la genética, la calidad de vida, la alimentación, los controles Morfo-fisiológicos, los estados psicológicos, entre otros, el motivo más importante es sin dudas, el perfeccionamiento de los movimientos como resultado de numerosos estudios, a partir de las diferentes ciencias que inciden en él, así como el uso de equipamientos de medición cada vez más modernos.

El deporte contemporáneo no solo se requiere atletas capaces y con gran dominio de la técnica deportiva sino, de un personal docente, renovado y capaz de emplear nuevos métodos de trabajo en aras de mejorar los pequeños detalles que afectan la ejecución técnica de los movimientos, detalles que son indetectables a simple vista. Para la determinación de

estos, resulta necesario que los entrenadores incorporen en sus formas de superación el tratamiento de los contenidos de Biomecánica Deportiva, ya que esta permite hacer valoraciones y cambios en el proceso de entrenamiento de la técnica deportiva.

En el complejo camino de implementación de esta ciencia, se destacaron los trabajos de los autores soviéticos: Donskoi y Zatsiorski 1988. Quienes definen su objeto de estudio como:

El estudio de los movimientos del hombre en el proceso de ejercicios físicos. Además, de analizar las acciones motoras del deportista como sistema de movimientos activos recíprocamente relacionados (...)” y el campo de acción como “(...) El análisis de las causas mecánicas y biológicas de los movimientos y las particularidades de las acciones motoras que dependen de ellas en las diferentes condiciones (...)” (p. 11).

La acelerada aplicación de la biomecánica en la esfera deportiva ha

estado caracterizada por múltiples exigencias de las diferentes especialidades deportivas. Con el paso del tiempo y los resultados de su aplicación en el deporte de alto rendimiento, se ha valorado obteniendo un mayor peso e importancia.

Perdomo, Perdomo Blanco y Sánchez (2018), destacan que resulta necesario para los entrenadores deportivos, conocer los fundamentos biomecánicos, que justifican la ejecución de los movimientos en los deportistas, especialmente de los que pertenecen el alto rendimiento. Por esta razón deben ser ampliados y profundizados a nivel de posgrado, para poder aprovechar todas sus potencialidades.

A criterio de los autores del artículo, el entrenador, como principal responsable y conductor del proceso de enseñanza-aprendizaje de la técnica deportiva, debe acumular saberes y experiencias, así como una sólida formación que le permita la aplicación de esta ciencia, en busca de perfeccionar la ejecución técnica del movimiento del atleta.

Los estudios biomecánicos de la técnica deportiva, requieren por parte

de los entrenadores, del dominio de los contenidos relacionados con: el desarrollo morfo-funcional del atleta, los principios y leyes que rigen el movimiento, la física, la cinemática y la dinámica, así como habilidades informáticas, y algunos conocimientos que permiten analizar, interpretar, comprender y optimizar los movimientos que realizan los deportistas durante la ejecución de la técnica.

La aplicación de la biomecánica por parte de los entrenadores, tiene enormes ventajas ya que, como especialista, tienen amplios conocimientos del deporte que enseña. Estos conocimientos vinculados a la aplicación de los métodos y procedimientos metodológicos de esta ciencia les permitirá entre otras cosas, saber con mayor precisión cuál puede ser la mejor forma de ejecutar un determinado movimiento, si este presenta algún defecto y la forma de corregirlo.

Este proceso conducirá a mejorar la ejecución técnica del movimiento y obtener mayor rendimiento del mismo. El planteamiento anterior, sin lugar a dudas refleja que los entrenadores de pitcheo, como profesionales de la

Cultura Física y deporte, necesitan asumir la superación profesional en contenidos de Biomecánica Deportiva, como una necesidad inmediata que permitirá su actualización y desarrollo cognoscitivo.

En este sentido y respondiendo a la idea de la educación a lo largo de la vida, se tiene en cuenta, que esta, no termina nunca y que el ser humano, para continuar su camino de la vida, necesita actualizar sus conocimientos y abrirse a las nuevas realidades que demanda la sociedad.

El control de los elementos técnicos es un eslabón determinante en el entrenamiento del lanzador, por tanto, los entrenadores deben ser capaces de implementar el análisis biomecánico, el cual tiene como uno de sus fines, la evaluación y diagnóstico de los movimientos y, la identificación de sus fallas motoras (factores limitantes).

Los profesionales del béisbol en especial los que se dedican al entrenamiento del lanzador, deben permanecer actualizados y con un alto nivel de conocimiento acerca de la mecánica de la técnica del lanzamiento, conocimientos

necesarios para enfrentar los nuevos escenarios competitivos, con un mayor nivel de conocimiento científico. Este objetivo se puede lograr mediante un proceso de superación constante y sistemático que integre: los conocimientos y aplicación de la Biomecánica Deportiva, vinculados a las nuevas tecnologías, lo que permitirá lograr en cada lanzador, su máximo potencial técnico.

A tono con lo antes planteado se coincide con Martín y Trejo (2017), en que:

La conducción del entrenamiento exige de la constante renovación de métodos y formas pedagógicas que propicien acciones pertinentes con las necesidades de la práctica deportiva contemporánea. Lo analizado anteriormente, posibilita que el profesional de la Cultura Física *perfeccione* y actualice sus procedimientos didácticos y técnico-tácticos para la conducción adecuada del proceso de entrenamiento, lo que debe acompañarse de lo más novedoso de los

progresos científico-técnicos en materia deportiva, con el objetivo de llevar adelante la formación deportiva de los atletas. (p. 56).

Los lanzadores deben realizar un movimiento perfecto y armónico a la hora de lanzar, en busca de obtener su mayor potencial. Los entrenadores de pitcheo, deben apropiarse de la Biomecánica Deportiva en función de estudiar al lanzador y determinar los errores que comete durante la ejecución del gesto técnico, luego de analizar los datos obtenidos en las filmaciones realizadas, mediante el uso de los softwares de análisis de movimiento como herramientas de medición.

METODOLOGÍA EMPLEADA

Para desarrollar el proceso investigativo, se emplearon diferentes métodos, técnicas e instrumentos:

Del nivel teórico fueron empleados el análisis histórico y lógico; analítico-sintético, inductivo-deductivo y enfoque de sistema, los que permitieron determinar el deber ser del proceso de superación de los entrenadores de pitcheo en

contenidos de la Biomecánica Deportiva.

Del nivel empírico fueron empleados el análisis de documentos, la encuesta a entrenadores, la observación científica y el criterio de los especialistas. Su empleo permitió la constatación de la información empírica obtenida y su interpretación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente estudio se asume el concepto ofrecido por (Rodríguez 2012 como se citó en Gálvez Quiñonez et al. 2018), define la estrategia de superación como:

El sistema de acciones encaminado a satisfacer las necesidades de superación, desde el punto de vista teórico y metodológico, determinadas a partir del diagnóstico integral de las potencialidades y necesidades de los docentes, y de las carencias de superación proyectadas en el territorio, en las que se establecen los plazos para su ejecución, y se determinan los actores que la desarrollan. (p. 20).

Para la presentación de una estrategia de superación como

resultado científico, se tuvo en cuenta lo planteado por autores como: Añorga Morales (2010) y Rodríguez (como se citó en Gálvez Quiñonez et al. 2018), donde recomiendan su organización en cuatro etapas fundamentales.

I. Diagnóstico: Indica el estado real del objeto y la manifestación del problema en torno al cual gira y se desarrolla la estrategia.

II. Planeación estratégica. Se definen metas u objetivos a corto y mediano plazo que permiten la transformación del objeto desde su estado real hasta el estado deseado.

Permite la planificación por etapas de las acciones, recursos, medios y métodos que corresponden a estos objetivos.

III. Instrumentación: Permite explicar cómo se aplicará, bajo qué condiciones, durante qué tiempo, responsables y participantes.

IV. Evaluación: Define los logros, dificultades que se van venciendo, valoración de la aproximación alcanzada al estado deseado y evaluación de la estrategia.

Algunas de las características de la Estrategia de superación que se

propone, se destaca que en el propio proceso de aplicación y de la sistematización de los referentes teóricos y metodológicos vinculados al tema, permitió definir las características de la estrategia que se propone como: personalizada, transformadora, reflexiva, prospectiva y contextualizada.

Desde el punto de vista *filosófico*: la estrategia de superación se sustenta en la concepción dialéctico-materialista-fidelista y martiana con énfasis en los principios que rigen la actividad profesional del docente de forma armónica y flexible, así como en la utilización de un método científico de trabajo que parta de la solución de los problemas pedagógicos por la vía de la ciencia, al ser consecuente con la teorización, problematización y puesta en práctica de los resultados basado en ideas revolucionarias, progresistas y humanas que se proyectan hacia la igualdad y justicia social en un marco histórico concreto. Toma, además, los fundamentos gnoseológicos expresados en la forma en que se desenvuelve el proceso cognitivo, la teoría del conocimiento, con sus orígenes en la práctica pedagógica, para de ahí penetrar al

pensamiento y terminar con la práctica fecundada por el conocimiento pedagógico adquirido para de ahí penetrar al pensamiento y terminar con la práctica fecundada por el conocimiento adquirido.

Desde el punto de vista *sociológico*: se sustenta en asumir la concepción de la educación como un fenómeno social basado en la preparación del hombre para la vida, para interactuar con el medio, transformándolo y transformándose a sí mismo, de ahí su función social. Además, permite la socialización del individuo en diferentes contextos de actuación, esto se materializará en la inserción del entrenador en su ámbito laboral, como un ente activo y dinámico; por otra parte, la Estrategia que se propone está sustentada en la necesidad de influir en el proceso de superación de los entrenadores de pitcheo de manera que logren aplicar los contenidos de la Biomecánica Deportiva para elevar la calidad del proceso de enseñanza- aprendizaje de la técnica de sus educandos (lanzadores). De igual manera, cobra fuerza en la actualidad la superación de los maestros (entrenadores), para dirigir con calidad el proceso docente

educativo y poder cumplir su rol de manera satisfactoria. Todo esto permitirá cambiar los modos de actuación en el trabajo de los entrenadores de pitcheo del béisbol de alto rendimiento y así estarán sujetos al reconocimiento que socialmente se haga de la importancia de su profesión. Esto conlleva a su realización personal en la medida en que sientan placer por la superación que reciben, mediante la preparación metodológica. El desenvolvimiento de este proceso les permitirá experimentar satisfacción por utilizar la Biomecánica fusionada a la tecnología para enseñar y perfeccionar la técnica deportiva de sus educandos (lanzadores), además de, aprender de una mejor manera y prepararse para la vida.

Desde el punto de vista *psicológico*: es consecuente con los postulados básicos del enfoque histórico-cultural de Vigotsky y sus seguidores. Las acciones estratégicas se proyectan desde la relación entre la actividad y la comunicación en el proceso de formación inicial, así como teniendo en cuenta la vinculación de lo cognitivo y afectivo, la concepción del trabajo con la zona de desarrollo

actual (ZDA) y la zona de desarrollo próximo (ZDP), al tener en cuenta las funciones que están en el proceso de maduración, así como, los espacios de socialización para superarlos y ayudarlos a que alcancen escalas superiores de desenvolvimiento. Además, hay que destacar el aprovechamiento de sus potencialidades y específicamente enfatiza en uno de los aportes esenciales de dicho enfoque la premisa que concibe la enseñanza y la experiencia como guía del desarrollo. Las acciones están diseñadas a partir de las deficiencias cognoscitivas y las necesidades particulares, lo que permite que la superación sea motivadora y desarrolladora para los docentes (entrenadores). En todo el desarrollo de la Estrategia de superación se tiene en cuenta la unidad de lo afectivo y lo cognitivo; el sistema de conocimientos se seleccionó teniendo en cuenta su significatividad para el desarrollo de habilidades y valores que permitan perfeccionar la enseñanza- aprendizaje de la técnica de lanzar. las funciones que están en el proceso de maduración, así como, los espacios de socialización para superarlos y ayudarlos a que alcancen

escalas superiores de desenvolvimiento.

Desde el punto de vista *pedagógico*: la vía de solución está orientada a la superación profesional de los entrenadores de pitcheo como vía para desarrollar, conocimientos y habilidades de la Biomecánica Deportiva en función de perfeccionar la técnica en sus lanzadores. Como fundamento se tiene en cuenta el pensamiento pedagógico cubano sobre la Educación que está sustentado por lo mejor de la labor de prestigiosos maestros en las diferentes épocas históricas apreciadas en la concepción educativa donde específicamente, el pensamiento martiano es el núcleo básico de inspiración y sirve de base a las transformaciones actuales de la educación. Esta parte del principio martiano base de la pedagogía cubana: la integración del estudio con el trabajo, que permite enriquecer el uno con el otro en el caso del proceso de superación profesional.

Este principio considera al alumno (docente que se supera) como centro del proceso pedagógico, como constructor de su propio conocimiento. El contenido de la

enseñanza permite emplear como formas organizativas principales, la reunión metodológica, la clase metodológica, la clase demostrativa y los talleres las que se integran de forma armónica y coherente en la Estrategia de superación. Todo ello está en correspondencia con las necesidades de superación diagnosticadas y constatadas en las necesidades anuales del INDER. La contextualización de la Estrategia propuesta según las condiciones reales de los entrenadores objeto de estudio y los momentos de transformaciones que se llevan a cabo en el país marcan el enfoque histórico- cultural. La Estrategia de superación que se propone se centra en la preparación de los docentes (entrenadores) y en un modo de actuación profesional que les permita aplicar los conocimientos teóricos y prácticos de la Biomecánica en la planificación, organización y evaluación del proceso docente educativo; en específico del perfeccionamiento de la técnica de sus lanzadores.

Los fundamentos anteriores y los datos procesados en el diagnóstico inicial, permitieron la determinación de

las necesidades y la jerarquización atendiendo al principio pedagógico, desde lo general a lo específico-desde lo más simple a lo más complejo. De tal manera, lo anteriormente expuesto sentó las bases para elaborar la Estrategia de superación en Biomecánica para los entrenadores de pitcheo del béisbol de alto rendimiento, de manera que les permita ofrecer una adecuada respuesta a las dificultades técnicas de los lanzadores (educandos), basada en fundamentos eminentemente científicos.

Objetivo general de la Estrategia:

Proponer acciones que permitan el aumento del nivel de superación de los entrenadores de pitcheo del béisbol de alto rendimiento en contenidos de la Biomecánica Deportiva.

Objetivos Específicos:

- 1- Elevar el nivel cognoscitivo de los entrenadores de pitcheo del alto rendimiento, en contenidos de la Biomecánica Deportiva.
- 2- Promover un pensamiento crítico y reflexivo en el proceso de superación a partir de la práctica educativa.

- 3- Profundizar sobre los conocimientos teóricos de la Biomecánica Deportiva aplicada al lanzador. relaciones adecuadas entre ellos, y sus interinfluencias.
- 4- Profundizar en los procedimientos metodológicos a seguir para realizar el estudio biomecánico en lanzadores, para la determinación de los errores técnicos durante la ejecución de la destreza motriz. La Estrategia concebida comprende cuatro etapas relacionadas entre sí:
 - I. Diagnóstico.
 - II. Planeación estratégica.
 - III. Instrumentación.
 - IV. Evaluación.
- 5- Favorecer la creación de situaciones de aprendizaje donde se propicie el logro de un adecuado trabajo con la Biomecánica y los softwares de análisis de movimientos. **Descripción de las acciones de cada etapa:**
I-Etapa de diagnóstico de la realidad estudiada:
Durante la fase de obtención de la información se realizará el diagnóstico para evaluar el estado inicial del nivel de superación de los entrenadores de pitcheo y el esclarecimiento del problema en torno al cual gira, se desarrollará la estrategia de superación, a partir de la aplicación e interpretación de los métodos y técnicas de la investigación educativa, que permiten la búsqueda de información.
- 6- Alcanzar la implicación de todos los entrenadores en las acciones que se acometan en la Estrategia de superación, de manera que permita una participación activa y reflexiva. **Objetivo:**
Verificar el nivel real de superación en contenidos de Biomecánica Deportiva que poseen la población de entrenadores.
- 7- Socializar los conocimientos y modos de actuación entre los entrenadores, de manera que permitan lograr entre todos, los resultados esperados, desarrollando capacidad de dirección para establecer **Acciones a realizar en la etapa:**

- Determinación de los objetivos y contenidos de cada forma de superación.
 - Confección y aplicación de los instrumentos de diagnóstico como son: la revisión de documentos, la observación a sesiones de entrenamiento y trabajo metodológico y la entrevista.
 - Elaboración de los resultados del diagnóstico.
 - Actividades de socialización y discusión de los resultados del diagnóstico con los entrenadores para buscar las posibles acciones a desarrollar y que accedan a la aplicación de la Estrategia de superación.
- Objetivo:** Concebir el sistema de acciones que se incluirán en la Estrategia de superación.
- Acciones:**
- Socialización con los entrenadores de pitcheo del béisbol de alto rendimiento implicados en las acciones a desarrollar.
 - Determinación de los objetivos y el contenido para la superación de los entrenadores de pitcheo del béisbol de alto rendimiento, en contenidos de la Biomecánica deportiva.
 - Determinación de las formas de organización de la preparación a utilizar.
 - Diseño de las acciones a ejecutar según la modalidad elegida: curso, para el trabajo con los entrenadores de pitcheo del béisbol de alto rendimiento.
 - Determinación de la distribución temporal de los contenidos y formas organizativas de la superación de los entrenadores de pitcheo.
 - Desarrollo de las primeras acciones elaboradas.

II-Etapa de planeación

La etapa de planeación se ejecuta a partir de la determinación de las necesidades de superación que tienen los entrenadores de pitcheo del béisbol de alto rendimiento. Sobre esta base se proyectan las acciones dirigidas a la determinación de los objetivos, las acciones que se asumirán, la evaluación de cada una de ellas y la determinación de la generalización de los resultados.

III-Etapa de instrumentación de la Estrategia

La instrumentación de la Estrategia de superación se ejecuta una vez concluida la planeación estratégica. Tiene el propósito principal de llevar a vías de hecho el desarrollo de las acciones adoptadas. Comprende las acciones dirigidas a través de las diferentes vías establecidas, así como el desarrollo de los análisis posteriores de cada una de ellas y la divulgación de los resultados de cada etapa.

Dicha Estrategia se concibió teniendo en cuenta acciones para lograr la superación de los entrenadores, en los contenidos teóricos y los procederes metodológicos para utilizar las herramientas de la Biomecánica Deportiva, de manera que permitan garantizar la realización de los estudios de la técnica, utilizando softwares de análisis de movimiento. Seguidamente acciones prácticas en las que se elaboran situaciones de aprendizaje para el estudio biomecánico de la técnica.

Objetivo: Implementar las acciones, que se incluirán en la estrategia, mediante las diferentes formas de organizar la superación.

Acciones

- Implementación de los temas del curso, mediante conferencias, talleres profesionales u otra forma de organización.
- Desarrollo de los análisis posteriores en cada una de las actividades.
- Divulgación de los resultados de cada etapa.

Contenidos de la Biomecánica deportiva para la superación de los entrenadores de pitcheo.

Sistema de conocimientos

- Surgimiento y evolución de la Biomecánica, inclusión y desarrollo en el deporte.
- Introducción de la Biomecánica en Cuba y su aplicación en el deporte, especialmente en el béisbol.
- El organismo del lanzador visto como un sistema biomecánico.
- Estudio biomecánico de la motricidad y de las capacidades motrices del lanzador.
- El análisis biomecánico de los movimientos del lanzador

durante la práctica de los diferentes tipos de lanzamientos. análisis y control de los movimientos del lanzador, necesarios para el subsecuente establecimiento de efectivos programas y planes de entrenamiento.

Sistema de habilidades

Valorar: La importancia de la Biomecánica Deportiva como ciencia fundamental para la planificación de un verdadero entrenamiento técnico, así como los aspectos más importantes del control biomecánico de la preparación deportiva y los resultados de los indicadores obtenidos a partir de la aplicación consecuente de adecuados sistemas de análisis de movimiento.

Caracterizar: Cualitativa y cuantitativamente la motricidad del lanzador, mediante la interpretación de los modelos biomecánicos asociados, considerando sus capacidades motrices fundamentales.

Analizar: Los fundamentos generales de la estructuración de los movimientos y las nociones necesarias para la selección y empleo de técnicas de obtención y procesamiento de la información.

Aplicar: Los principios, métodos y leyes de la mecánica clásica, las interacciones musculares básicas y los fundamentos morfofuncionales al

Calcular: Características cinemáticas y dinámicas de los movimientos, tales como: desplazamientos, velocidades, aceleraciones y fuerzas, así como la validez y resultados de las pruebas con la utilización de procedimientos matemáticos adecuados.

Observar: La realización de movimientos propios de la actividad física como vía de obtener información para su análisis.

Medir: Tanto directa como indirectamente, características cinemáticas y dinámicas propias de los lanzadores de béisbol, mediante los softwares de movimiento.

Evaluar: Los resultados de las pruebas aplicadas para su ulterior procesamiento estadístico.

Valores fundamentales a desarrollar:

- Dignidad
- Humanismo
- Honradez
- Valentía
- Patriotismo
- Solidaridad
- Honestidad
- Firmeza

- Combatividad
- Responsabilidad
- Laboriosidad
- Justicia

La elaboración del programa para el desarrollo de la superación profesional de los entrenadores de pitcheo en contenidos de la Biomecánica Deportiva, se realiza a partir de los resultados del diagnóstico de las necesidades de superación y de las posibilidades existentes para ser implementados en la práctica.

IV-Etapa de evaluación de cada acción de la Estrategia de superación:

Para ejecutar la evaluación lo primero es reflexionar sobre su carácter de proceso, con el propósito de evaluar de forma integrada los conocimientos, las habilidades y todo lo que favorece el progreso de la conciencia del cambio, la transformación y el desarrollo profesional y personal de los entrenadores de pitcheo, teniendo en cuenta el diagnóstico inicial de las dimensiones declaradas en la introducción.

Objetivo: Apreciar el desarrollo de la Estrategia y hacer los cambios correctivos que demande su óptimo funcionamiento.

Acciones Fundamentales:

- Análisis y desenvolvimiento de cada entrenador de pitcheo en dependencia de los datos obtenidos del diagnóstico preliminar.
- Valoración de la manera en que los entrenadores logran incorporar nuevos conocimientos de los indicadores declarados en la variable dependiente.
- Reajuste de la Estrategia en dependencia del avance cognoscitivo que logren los entrenadores.
- Evaluación de la Estrategia mediante la consulta a especialistas.

La Estrategia de superación elaborada fue sometida a la consulta de especialistas.

Se solicitó el servicio a 18 especialistas de los cuales fueron seleccionados solo 9 por cumplir con los requisitos requeridos. Para realizar la evaluación de la estrategia propuesta, se determinaron algunos indicadores fundamentales: Nivel científico, Nivel de actualidad, Nivel de aplicación, Nivel de pertinencia, Nivel de generalización y necesidad de introducción en la práctica.

De acuerdo con los resultados obtenidos, los especialistas consultados opinaron, que la estrategia de superación, así como las acciones que en ella se contemplan poseen un alto nivel científico, sus acciones responden a las exigencias actuales del deporte de alto rendimiento, es aplicable, es pertinente, y generalizable; además opinan que la introducción de la estrategia que se propone es necesaria teniendo en cuenta las dificultades detectadas en el diagnóstico preliminar. Por tales razones todos destacan la necesidad de su introducción en la práctica deportiva.

CONCLUSIONES

La determinación de los sustentos teóricos demuestra la posición asumida por el autor en relación con los elementos que deben caracterizar la superación como parte importante de la preparación de los entrenadores de pitcheo del béisbol de alto rendimiento en Sancti Spíritus, respecto a los contenidos de la biomecánica deportiva.

El análisis de los resultados del diagnóstico inicial permitió evidenciar que existe un insuficiente nivel de

conocimiento por parte de los entrenadores acerca de los de la aplicación de los contenidos de la biomecánica deportiva, así como de la importancia de su implementación en el perfeccionamiento de la técnica deportiva. Estas limitaciones, afectan la creatividad de los entrenadores para el perfeccionamiento de la técnica.

La estrategia propuesta permitió la superación en Biomecánica para los entrenadores de pitcheo del béisbol de alto rendimiento, de manera que les permita ofrecer una adecuada respuesta a las dificultades técnicas de los lanzadores (educandos), basada en fundamentos eminentemente científicos

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu Infante, F., Armenteros Pimentel, M., Martín Agüero, O. y Moya Umpierre, Y. (2014). *Marco teórico de la estrategia de superación profesional para los profesores de tiro con arco de la provincia de Camagüey*. Recuperado de <https://www.efdeportes.com/efd19/4/superacion-profesional-para-profesores-de-tiro-con-arco.htm>

Añorga, J., Robau, D., Magaz, G.,

- Caballero, E., De Toro, A, Valcárcel, N, Pérez, A et al. (2010). *Glosario de Términos de Educación Avanzada*. Universidad de las Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona". La Habana. Cuba.
- Centelles Badell, L. (2013). *Programa educativo para el mejoramiento del desempeño profesional pedagógico en la prevención del tabaquismo y el alcoholismo* (tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, La Habana, Cuba.
- Compte Ruiz, H. M. y Santana Lugones, J. L. (2016). *La preparación pedagógica y deportiva de los entrenadores con un enfoque sostenible*. Recuperado de revistas.uniss.edu.cu/index.php/pe_dagogia-y-sociedad/article/view/402
- De Armas Paredes, M. (2010). *Estrategia dirigida a mejorar el trabajo metodológico de la preparación psicológica desde la función del entrenador de voleibol en la EIDE "Héctor Ruiz" de la provincia de Villa Clara* (tesis doctoral) Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo," Villa Clara, Cuba. Recuperado de www.efdeportes.com/efd202/preparacion-psicologica-del-entrenador-en-voleibol.htm
- De la Paz Ávila, J. (2014). *La preparación del entrenador deportivo para la realización del diagnóstico sociopsicológico de los voleibolistas escolares* (tesis doctoral). Universidad de Santi Spíritus "José Martí". Sancti Spíritus. Cuba.
- Donskoi. D y Zatsiorski. V. (1988). *Biomecánica de los ejercicios físicos*. Manual. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Dopico Pérez, H. (2011). *Estrategia psicopedagógica de formación continua para entrenadores, dirigida al tratamiento del componente psicológico, en atletas escolares*. (tesis doctoral). Camagüey. Cuba.

- Fuentes Martínez, C. M. (2012). *Estrategia de superación interdisciplinaria para los entrenadores de la Escuela de Iniciación Deportiva (EIDE) de San José en Mayabeque* (tesis doctoral). La Habana. Recuperado de <http://beduniv.reduniv.edu.cu/index.php?page=13&id=1020&db=1>
- Gálvez Quiñones, F. Gálvez Quiñones, D. y Quiñones Rodríguez, Y. (2018). *Estrategia de superación para entrenadores de béisbol, categoría social en La Isla de la Juventud*. Recuperado de dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6274017
- García, T. R, Herrera, I. G. Moreno, M., Cuesta, L. A., Barrera, L. M. (2017). Modelo de superación para profesores de voleibol. *Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 12 (2). Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1996-4522018000100016&script=sci_artt_ext&tlng=en
- Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación, Resolución 256/1985. La Habana, Cuba: Autor.
- Lara Caveda, D. (2011). *Alternativa metodológica para la superación profesional, a partir de las competencias profesionales específicas del entrenador de fútbol categoría 13–15 años*. (tesis doctoral). Villa Clara, Cuba.
- Martín Rodríguez, A. E. y Trejo del Pino, F. C. (2017). *Impacto social del proceso de superación del entrenador de Béisbol como profesional de la Cultura Física*. Recuperado de <http://revistarrancada.cujae.edu.cu/index.php/arrancada/article/view/196>
- Mesa Zambrano, A, Núñez Peña, C.R y Castillejo Olán, R. (2015). *La superación profesional de los entrenadores no titulados en la liga deportiva cantonal de manta*. Recuperado de <http://revistarrancada.cujae.edu.cu/index.php/arrancada/article/view/13-28/117>.
- (Partido Comunista de Cuba PCC. 2011). *Lineamientos de la política económica y social del partido y la revolución VI Congreso del PCC*. La Habana, Cuba: Autor.

- Perdomo, J., Perdomo Blanco, L. y Sánchez, A. (2018). *La superación profesional de los profesores deportivos en Biomecánica*. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Recuperado de <http://revistaciaf.uclv.edu.cu/index.php/CIAF/article/view/78/78>
- Pilotos, A. (2012). *Análisis biocinémático de la ejecución técnica del lanzamiento rápido en los lanzadores de béisbol de la categoría 15-16 años de la EIDE "Ormani Arredonde" de Pinar del Río* (tesis de maestría). La Habana, Cuba.
- Scull, R. (2011). Programa de capacitación para los entrenadores de béisbol vinculado al desarrollo de la habilidad profesional para el entrenamiento perceptivo visual. Disponible en <https://www.efdeportes.com/efd163/capacitacion-para-los-entrenadores-de-beisbol.htm>
- Valle, A. (2007). Algunos modelos importantes en la investigación pedagógica. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. Ministerio de Educación. La Habana. Cuba.

Pedagogía y Sociedad publica sus artículos bajo [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

