



XIII CONGRESO INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA

MODALIDAD HÍBRIDA



Diciembre 19 al 22 - 2022

"Reflexiones, investigaciones, programas, modelos,
enfoques, perspectivas, estrategias y metodologías"
Apoya: Ministerio de Educación Superior República de Cuba



UNIVERSIDAD DE MATANZAS

PARTE I

2022-2

Diciembre 2022

Libro de investigación: Pedagogía y educación Ciped 2022-2

<https://redipe.org/eventos/ciped-2022/>

ISBN: 978-1-957395-16-6

Diciembre de 2022

Editorial Redipe en coedición con Universidad de Matanzas y otras instituciones

SELLO Editorial

Editorial REDIPE (95857440), New York - Cali Coedición: UCP, UH, UM, ELAM

En coedición: Editorial Redipe Capítulo Estados–Universidad de Matanzas y otras universidades.

Red de Pedagogía S.A.S. NIT: 900460139-2 Editor: Julio César Arboleda Aparicio

Compiladora: Dr. C Bárbara Maricely Fierro Chong, Coordinadora REDIPE Matanzas

Consejo Editorial Congreso

Dra. Inidia Rubio Vargas, Presidenta Redipe Capítulo Cuba, Profesora Titular IFAL-UH

Dr. Juan Silvio Cabrera Albert, Profesor Titular Universidad de La Habana.

Dr. Juan Abreu Payrol, Profesor Titular Escuela Latinoamericana de Medicina

Dr. C Bárbara Maricely Fierro Chong, Coordinadora REDIPE Matanzas

MsC. Osniel Echevarría Ramírez, Yerenis Sarahis Tamayo Rodríguez Coordinadores REDIPE Redipe Centro-Oriente,

Dr. Mario Hernández Pérez, Coordinador REDIPE Universidad Agraria de La Habana

Dra. Milagros de la Caridad Sánchez Herrera, Coordinadora REDIPE Ciego de Ávila,

Dr. Luis Manuel Massagué Martínez, Coordinador REDIPE Granma.

Dra. Mercedes Valdés Pedroso. Coordinadora REDIPE Universidad de Ciencias de la Cultura Física y Deportes "Manuel Fajardo", (UCCFD),

Comité científico Redipe

Valdir Heitor Barzotto, Universidad de Sao Paulo, Brasil

Inidia Rubio Vargas, PhD, IFAL-UH, Presidente Redipe- Cuba

Manuel Salamanca López Ph D, Universidad Complutense de Madrid

José Manuel Touriñán, Ph D, Coordinador Red Internacional de

Pedagogía Mesoaxiológica, Ripeme- Redipe

Carlos Arboleda A. PhD Investigador Southern Connecticut State University (USA) Agustín de La

Herrán Gascón, Ph D Universidad Autónoma de Madrid

Mario Germán Gil Claros, Grupo de Investigación Redipe

Rodrigo Ruay Garcés, Chile. Coordinador Macroproyecto Investigativo Iberoamericano Evaluación Educativa

Julio César Arboleda, Ph D Dirección General Redipe. Grupo de investigación Educación y Desarrollo humano, Universidad de San Buenaventura

Cali, Matanzas, México, Madrid, New York, 2022

SECCIÓN 1

CIENCIAS TÉCNICAS, EMPRESARIALES, INDUSTRIAL.

APLICACIÓN DE SISTEMA DE PUENTE AUTOPORTANTE PARA LA CREACIÓN DE HABILIDADES EN LA DISCIPLINA DE ESTRUCTURAS DE LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA CIVIL

APPLICATION OF SELF-SUPPORTING BRIDGE SYSTEM FOR THE CREATION OF SKILLS IN THE DISCIPLINE OF STRUCTURES OF CIVIL ENGINEERING STUDENTS

Est. Lianny Moreno Alonso
Estudiante de Ingeniería Civil de la Facultad de Ciencia Técnicas
Universidad de Matanzas.
Email: lianny.moreno@est.umcc.cu O <https://orcid.org/0000-0002-4363-5925>
Est. Carlos Daniel Pérez Hernández
Estudiante de Ingeniería Civil de la Facultad de Ciencia Técnicas
Universidad de Matanzas.
carlosd.perez@est.umcc.cu <https://orcid.org/0000-0002-5823-4614>
Ing Annarelys Salas Navarro.
Facultad de Ciencias Técnicas
Universidad de Matanzas.
Email: annarelys.salas@umcc.cu <https://orcid.org/0000-0003-1429-6239>

Resumen

Leonardo da Vinci como genio multifacético se destacó por sus ideas revolucionarias que perduran hasta la actualidad. Aprendió y aplicó la ingeniería a través de experimentos ideados por él y contribuyó con grandes aportes a sentar las bases de los principios la construcción actual. Entre sus diseños destaca el modelo de puente autoportante de madera, estructura ligera y funcional que se caracteriza por sostenerse por sí mismo sin la utilización de elementos de sujeción. Esta investigación tiene el objetivo de demostrar la aplicación de esta estructura en la forma de docencia actual de la carrera ingeniería civil en pregrado, para una mejor comprensión de las asignaturas vinculadas al análisis de las estructuras. Se construyó una maqueta a escala del puente y un modelo 2D en el software SAP-2000.23 para demostrar la aplicación de los conocimientos básicos de las asignaturas Modelación Mecánica de las Estructuras y Análisis de Estructuras I y II. Tiene gran importancia para la formación de futuros profesionales a través de la experimentación y la creatividad de maneras rápidas y sencillas.

Palabras Clave: Autoportante, Estructuras, Leonardo da Vinci, Madera, Puente.

Abstract

Leonardo da Vinci being a multifaceted genius, was known for his revolutionary ideas that remain until today. He learned and applied engineering through self-designed experiments, and contributed with great approaches to settle the foundations of current construction practices. Among his most renowned designs, the model of the self-supporting wooden bridge is found, a light and functional structure characterized by supporting itself without any subjecting elements. The objective of this research is to show

the application of this structure in the current teaching method of the Civil Engineering Major, for a better understanding of the subject dealing with the analysis of structures. A model was built on the scale of the bridge, and also a 2D sample using the SAP-2000.23 software, to demonstrate the application of the basic knowledge on the subjects Mechanic Modelling of Structures, and Analysis of Structures I and II. A very important matter in the training of future professionals through experimentation and creativity in simple and quick ways.

Keywords: Self-supporting, Structures, Leonardo da Vinci, Wood, Bridge.

INTRODUCCIÓN

Leonardo di Ser Piero da Vinci, nacido en 1452 y fallecido en 1519, pasó a la historia como uno de los grandes artistas y pintores que ha tenido la humanidad. Sin embargo, su genialidad traspasó más allá de las artes y llegó a ser un genio multidisciplinario gracias a su afán de aprender, que le permitió alcanzar amplios conocimientos de: la ingeniería, la arquitectura, la zoología, la medicina, la botánica, y otras muy diversas áreas. (Cerveró Meliá et al., 2016). Todo su saber lo dejaba plasmado en sus diarios, con bocetos o dibujos de sus ideas, diferentes prototipos de sus experimentos y notas que iba escribiendo según sus resultados y pasaron a la historia como “Los Códices de da Vinci” (García Tapia, 1997).

Gracias a la conservación en la Biblioteca Nacional de España de los Códices de da Vinci que se lograron rescatar, se han podido llevar a cabo numerosas investigaciones de estructuras modulares con pequeñas piezas y recientemente utilizando los conceptos de reciprocidad o cabalgamiento abordados en sus textos, aunque no se haya logrado gran aplicación práctica de sus ideas (Sánchez Sánchez et al., 2010). Cabe destacar también las formulaciones matemáticas de Leonardo sobre la flexión basándose en la solidez de las vigas que le sirvieron para definir leyes algo imperfectas sobre la línea elástica en secciones diferentes de acuerdo a la resistencia respecto a la longitud, y que son conocimientos bases de la actual modelación mecánica de las estructuras (Cerveró Meliá et al., 2016).

Leonardo se adelantó a las estrategias actuales de diseño partiendo de considerar los objetos como sistema global o independiente, pero además se preocupaba por la influenciarse la naturaleza, el clima y los seres vivos como principios del diseño ecológico, inspirándose en todo momento en las enseñanzas que la naturaleza le brindaba (Cerveró Meliá et al., 2016). Fue uno de los primeros en incursionar en ideas de mecanismos de estructuras plegables que han sido la base de diversos inventos a lo largo de la historia tanto en la vida cotidiana como en aplicaciones a la arquitectura, logrado a través de un invento sencillo de con elementos que acortan las luces de barras dispuestas de cierta manera (Pérez-Valcárcel et al., 2019). Todo ello y otros conocimientos ingenieriles y mecánicos están plasmados en Los Códices de Madrid I y II se titulan respectivamente “Tratado de estática y mecánica” y “Tratado de fortificación, estática y geometría”; los Manuscritos del Instituto Francés de París, en concreto el Manuscrito “E”, es un tratado de física y mecánica, y el “M”, uno de geometría. Mientras que en el Códice Forster de Londres existen temas de geometría, hidráulica y física; el Códice Atlántico (Biblioteca

Ambrosiana de Milán), también posee temas de mecánica, física y matemáticas (Cerveró Meliá et al., 2016).

Muchos autores coinciden en que los diseños y proyectos de da Vinci no se deben considerar como defectuosos o con carencias que impidieron su construcción, en cambio aseguran que era un adelantado a su época, las tecnologías de ese momento, así como la mentalidad de las personas no eran capaces de seguir sus ideas futuristas en pleno Renacimiento. Sus investigaciones, leyes, hipótesis así como sus diseños son de gran importancia para la ingeniería actual siendo aplicable su creatividad, su manera de trabajar un proyecto y su concepción de crear herramientas nuevas para poder llevar a cabo nuevos proyectos (Cerveró Meliá et al., 2016).

Dentro de los aportes a la ingeniería civil de los manuscritos de Leonardo, destacan aquellos cuyo principio se basa en las estructuras de apoyo recíproco (Marinoni & Pedretti, 2000). Tienen como elemento fundamental de concepción el uso de vigas autoportantes y tienen la finalidad de brindar una solución a poder construir, con piezas cortas y manejables colocadas en forma de malla, abarcando luces mayores (Sánchez Sánchez et al., 2010). Sin embargo hay autores que aseguran que aunque las ideas de Leonardo de este tipo de estructuras se han desarrollado mucho, sobre todo en puentes, no se considera que exista una detallada bibliografía científica que haya investigado y explicado el diseño de puente autoportante realizado por él (Scantamburlo et al., 2017).

Un ejemplo de este tipo de diseño es el puente de piedra al sultán Bayezid II, jefe del Imperio Otomano, que buscaba poder conectar Estambul y Gálata. No se logró ejecutar este diseño que iba a ser el más largo de su época, pero siglos más tarde los ingenieros del Instituto de Tecnología de Massachusetts usaron toda la documentación registrada y los conocimientos de los materiales y métodos de la época, y mediante la recreación de lo que hubiera sido el puente de 280 metros de largo, se constató que efectivamente habría sido capaz de mantenerse en pie y permanecer estable hasta la actualidad, comprobando así la visión magistral de Leonardo (S.A., 2019b).

Sin embargo para esta investigación resulta más relevante otro de los puentes autoportantes que diseñó y que responde al período histórico donde vivió da Vinci, marcado por arquitectos Renacentistas y la aplicación de la madera como principal material de construcción de puentes (Abad, 2021). Así fue el caso del puente autoportante de Leonardo da Vinci diseñado en 1482 (Ver anexo 1), construido con fines militares, reflejado en las páginas 69ar y 71v del Códice Atlántico que se caracteriza por ser liviano, pero a la vez fuerte, fácil de montar y desmontar, ya que no necesita métodos de sujeción (clavos, tornillos, cuerdas u otro medio) y en su lugar se sostiene únicamente gracias a su peso propio. Su forma arqueada garantiza una distribución de las cargas al tener vigas longitudinales entrelazadas a las vigas horizontales (Gancedo et al., 2011). Se conoce también como un puente de “quita y pon” ya que sus elementos encajan como piezas de un rompecabezas, lo cual permite una construcción más rápida y fácil para cruzar distancias cortas. Un ejemplo claro de la aplicación práctica de este modelo es un puente peatonal de pequeño tamaño que se encuentra en Morsø, Dinamarca (Ver anexo 2) que es uno de los más similares a la idea original de Leonardo (Ortiz Delgado, 2017).

Aunque ya desde la antigüedad romana se veían estructuras de apoyo recíproco hechas de madera en el Rin y el Danubio (Tampone, 2005); y en las provincias de Zhejiang y de Fujian en China se han encontrado alrededor de 11 puentes de madera de similar comportamiento, pertenecientes al mismo período (Yang et al., 2012). Sin embargo la importancia de los puentes de madera de Leonardo radica en que trascienden siglos

después su muerte y han servido de guía para elaborar teoremas de la no deformabilidad de las mallas triangulares, aunque lo haya demostrado solo de manera teórica que era la disponibilidad de la época (Cerveró Meliá et al., 2016; Tampone, 2005).

A pesar de no existir muchas fuentes de información detallada de estudios de eficiencia de las estructuras de apoyo recíproco de madera de da Vinci, algunos ingenieros han buscado la manera de estudiar su funcionamiento a través de software que permiten identificar las tensiones de los elementos y la medición de la resistencia de estos para poder ampliar los datos existentes en los Códices y ampliar sus posibles aplicaciones en la práctica (Abad, 2021; Dolores Díaz, 2021; Muñoz Paredes, 2018; S.A., 2019a). Otros autores sin embargo han querido simplificar este diseño y acercarlo a las personas con juegos sencillos de piezas pequeñas para que no se olvide con el tiempo este increíble trabajo realizado por Leonardo hace tantos siglos atrás (Meador, 2020).

No solo son relevante las características de esta estructura en su aplicación práctica, este trabajo pretende demostrar la utilidad de este diseño para facilitar el aprendizaje de las materias de Modelación Mecánica de las Estructuras y demás asignaturas de la rama de Estructuras.

DESARROLLO

Materiales y métodos

Este trabajo consta de dos direcciones principales que pretenden desarrollar dos visiones distintas de este mismo diseño de puente autoportante.

- A- Confección de una maqueta del puente autoportante a escala que permita ilustrar las ideas del diseño de da Vinci respecto a las uniones entre los distintos elementos y el proceso de montaje de la estructura
- B- Modelado del esquema de análisis de la estructura del puente autoportante para definir el comportamiento de sus elementos y uniones.

A.1 Para confeccionar la maqueta a escala se siguieron los siguientes pasos:

1. Primeramente, se seleccionó el material para elaborar los elementos de la estructura y se determinó que se emplearía cedro por las características de resistencia que posee por una resistencia a compresión de 415 kg/cm², una resistencia a flexión estática de 753 kg/cm² y un módulo de elasticidad de 90 000 kg/cm², y la disponibilidad que se poseía en ese momento.
2. Se cortaron utilizando la sierra eléctrica listones de sección cuadrada 20 x 20 mm, los cuales se cortaron nuevamente en sentido contrario para obtener 10 listones de 30 cm y 5 listones de 19 cm, todos con la sección mencionada
3. Con una lijadora se trabajaron todos los listones para que quedaran cilindros de 20mm de diámetro.
4. Se realizó un primer montaje de los elementos de manera que las barras longitudinales superiores descansa sobre las barras transversales, que a su vez descansan en el punto medio de la luz de la siguiente barra longitudinal, formando un entramado que genera una figura similar a un arco. Este primer montaje permitió señalar los puntos de unión donde se obtiene la estructura equilibrada.
5. En los puntos señalados se realizaron ranuras de 3 cm y utilizando escofina se le dio un acabado a las muescas por donde estarán las uniones articuladas de esta estructura.
6. Se procedió finalmente a ensamblar la estructura siguiendo las muescas realizadas para que se formaran uniones articuladas, pero correctamente sujetas y se

completó la estructura quedando un puente autoportante con una figura muy similar a un arco.

A.2 Se utiliza la maqueta para realizar el montaje y desmontaje del puente para explicar su forma de construcción y específicamente la manera en la que se unen a través de las muescas creando la articulación (Ver anexo 3).

B.1 Para el modelo del esquema de análisis de la estructura del puente autoportante de Leonardo da Vinci se empleó el programa (Structural Analysis Program) SAP 2000-23, software comercial que aplica el Método de Elementos Finitos para el cálculo estructural para ingenieros.

1. Se asume la estructura como simplemente apoyada de manera que pueda ser ensamblada con facilidad.
2. Se definió como material madera de cedro con una resistencia a compresión de 415 kg/cm², una resistencia a flexión estática de 753 kg/cm² y un módulo de elasticidad de 90 000 kg/cm² para todas las secciones y se establecieron secciones circulares solidas de a escala real, de 20 cm de diámetro para todas las secciones. Las barras longitudinalmente serán también a escala real con la misma proporción que en la empleada para la confección de la maqueta, por lo que resultarán de 3 m las vigas longitudinales y de 1,9 m las vigas transversales.
3. Se realizará el dibujo en un modelo en 2D con uniones entre barras articuladas realizadas con uniones tipo link para poder situar la unión en el mismo punto que se determinó anteriormente, pero permitiendo que sea de fácil entendimiento en el esquema de análisis. De manera que queda dispuesto: para las uniones más externas la viga longitudinal superior se apoya sobre la viga transversal y esta a su vez descansa sobre la mitad de la luz de la viga longitudinal inferior; en las uniones internas dos vigas longitudinales superiores se apoyan sobre la viga transversal de manera cruzada en distintos puntos, y la viga transversal descansa sobre la mitad de la luz de la viga inferior. Se genera una estructura similar a un arco formado por secciones pequeñas unidas entre sí de manera articulada.
4. Se consideró un ambiente favorable de manera que se despreciaron las acciones de cargas de viento y de sismos.

B.2 Una vez realizado el modelo se procede a la determinación de los gráficos de deformaciones y de solicitaciones, para lo cual el software emplea el método de elementos finitos. (ver anexo 4 y 5 modelo y gráficos de SAP 2000)

• **Discusión de resultados**

La realización de este trabajo ha permitido comprender la importancia de la aplicación práctica de este diseño de puente autoportante de madera, realizado por Leonardo da Vinci, en la manera moderna de impartir asignaturas de la rama de Estructuras para estudiantes de ingeniería civil, sobre todo en Modelación Mecánica de las Estructuras y Análisis de Estructuras I y II. Se ve como la visión futurista de Leonardo le permitió crear en pleno renacimiento una estructura que responde a los conceptos básicos de la ingeniería, tan importante para los estudiantes de pregrado en su formación como ingenieros.

La construcción, montaje y desmontaje de la maqueta a escala brindó la posibilidad de acercar el conocimiento de la construcción de un puente de manera sencilla y dinámica, permitiendo que se pueda visualizar el esquema de análisis que se utiliza en la asignatura Modelación Mecánica de las Estructuras para realizar el cálculo de solicitaciones, que es

uno de los objetivos de la asignatura. Permitió además una simple interpretación de cómo poder construir uniones articuladas en una estructura sin necesidad de usar elementos de anclaje como comúnmente se aprecia en los puentes de metal, y comprender, así como la unión se forma por la manera en que las barras se apoyan entre sí y las fuerzas que generan (Ver anexo 3).

Otra enseñanza de este puente, aunque no sea de la rama estructural, es que predijo 540 años atrás, la necesidad de buscar estructuras diseñadas de manera tal q tanto su fabricación como su montaje pudieran llegar a ser lo más sencillo posibles, estructuras compuestas de elementos simples y que pudieran ser fabricados previamente para posteriormente unirlos. Es sin dudas de los primeros impulsores de la industrialización de la construcción, que es hoy sin duda alguna la misión fundamental de la ingeniería civil.

La realización del modelado en el software SAP 2000-23 permitió un acercamiento a la utilización de programas modernos e internacionales, con el objetivo de impulsar el interés por su utilización, presentándolo de una manera cercana y al comparar con la maqueta, facilitar la comprensión del modelo realizado. La utilización de este tipo de programa es cada día más necesario para alcanzar mejores resultados en la construcción, y poder presentarlo de manera sencilla y visual permitió una fácil comprensión del complejo diseño inventado por Leonardo da Vinci. Ver anexo 4

El resultado de los gráficos de deformación y solicitaciones permitieron una mejor comprensión de los esfuerzos realizados por los elementos que componen la estructura y también los que se generan en sus uniones. Los mayores esfuerzos se ven concentrados en las uniones entre los elementos y en las barras centrales. En las barras centrales ocurre flexión y en el resto de las uniones efecto de cizalladuras, aunque las uniones son capaces de asimilarlas. Estos resultados del modelo permitieron ver aplicados los conocimientos bases de las asignaturas de Modelación Mecánica de las Estructuras y Análisis de Estructuras I y II en el cálculo de estructuras isostáticas e hiperestáticas para la obtención de los gráficos de solicitaciones. Ver anexo 5

Impulsar investigaciones como esta, brinda una mayor motivación en los estudiantes al acercarse al diseño de estructuras reales y poder comprenderlas vinculándose a software de avanzada y acercándose a la vida práctica de la aplicación de los conocimientos adquiridos en las asignaturas de pregrado. Impulsa su interés por la carrera y por rescatar genialidades de la ingeniería olvidadas por muchos en la actualidad.

CONCLUSIONES

Como ha quedado demostrado con este trabajo el puente de da Vinci es una estructura ligera con un diseño que permite un montaje y desmontaje sencillo y muy útil con un diseño basado en usar piezas cortas y entrelazadas de manera que generan uniones articuladas, como se puede ver en el esquema de análisis.

Tanto la maqueta a escala como el modelo en el software SAP 2000-23 permitieron llevar a cabo una demostración de cómo funciona el puente diseñado por Leonardo, y se llega a la conclusión de que es posible utilizar este tipo de medios para representar estructuras reales y simplificarlas para acercar estos conocimientos de maneras más sencillas a los estudiantes de pregrado, que estos puedan ver materializadas las ideas y conceptos que se estudian en la carrera para poder garantizar un aprendizaje más eficaz y fomentar la creatividad de los futuros ingenieros.

REFERENCIAS

- Abad, C. T. (2021). Eficiencia del puente autoportante de Leonardo. *Técnica Industrial*, 328, 30-37.
- Cerveró Meliá, E., Ferrer Gisbert, P. S., & Capuz-Rizo, S. F. (2016). TEORÍAS, MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS TÉCNICOS EN LA OBRA DE LEONARDO DA VINCI.
- Dolores Díaz, J. A. (2021). *Evaluación Primer Parcial Física 1 Puente da Vinci*. es.scribd.com.
- Gancedo, C., Martínez, M. S. Á., & de Aldecoa, E. I. (2011). *Once máquinas e ingenios de Leonardo da Vinci interpretados y realizados por Carlos Gancedo*. Fundación Museo Evaristo Valle.
- García Tapia, N. (1997). Los codices de Leonardo en España. *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología: BSAA*(63), 371-395.
- Marinoni, A., & Pedretti, C. (2000). *Il codice atlantico della Biblioteca Ambrosiana di Milano* (Vol. 2). Giunti.
- Meador, D. (2020). *Guía Del Creador de STEM. Creando Puentes da Vinci* (I. E. J. Pitsco, Pittsburg, KS 66762, Ed.)
- Muñoz Paredes, D. A. (2018). *Análisis estructural de un modelo de puente de madera peatonal autoportante ensamblado con uniones carpinteras (sin herrajes)* Universidad Técnica Federico Santa María]. Chile.
- Ortiz Delgado, J. (2017). El puente autoportante de la ETSAC, réplica del diseñado por Leonardo da Vinci. *Cosas de Arquitectos*. <https://www.cosasdearquitectos.com/2017/07/puente-autoportante-etsac-replica-leonardo-da-vinci>
- Pérez-Valcárcel, J., Freire-Tellado, M. J., & Muñoz-Vidal, M. (2019). Estructuras desplegables para actividades lúdicas. *Bac Boletín Académico. Revista de investigación y arquitectura contemporánea*, 9, 129-146.
- S.A. (2019a). El 'Ponte Arcuato' de Leonardo da Vinci y la madera constructiva actual. *Canales sectoriales*. <https://www.interempresas.net/Madera/Articulos/240784-El-Ponte-Arcuato-de-Leonardo-da-Vinci-y-la-madera-constructiva-actual.html>
- S.A. (2019b). El revolucionario puente de Leonardo da Vinci que hoy estaría en pie. *TITANIA COMPAÑÍA EDITORIAL*. <https://www.elconfidencial.com/tecnología/ciencia/2019-10-14/puente-leonardo-da-vinci-anos-estable-mit-500-2281632/>
- Sánchez Sánchez, J., Rodríguez-León, M. T., & Escrig Pallarés, J. F. (2010). Una aproximación analítica a las mallas recíprocas diseñadas por Leonardo. *Informes de la construcción*, 62 (518), 5-14.
- Scantamburlo, A. C., Moraes, E. L., Rocha, G., Esteves, S. S. L., Reis, T. S. R., & de Campos, L. C. (2017). Building the Da Vinci's Self Supporting Bridge. *Alive Engineering Education: Transforming and Innovating Engineering Education*, 29-35.
- Tampone, G. (2005). I ponti di legno. Tradizione e innovazione nel Rinascimento. *Ponti: Sorveglianza, manutenzione e interventi*, Seminario Centro Internazionale di Aggiornamento Sperimentale, Florencia [internet]. Disponible en: <http://www.cias-italia.it/PDF/133.pdf>.
- Yang, Y., Nakamura, S., Chen, B., & Nishikawa, T. (2012). Traditional construction technology of China timber arch bridges. *構造工学論文集 A*, 58, 777-784.

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

ENVIRONMENTAL EDUCATION AND USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Lic. Osbel Morales Armas

Administración Municipal del Poder Popular de Nueva Paz, Mayabeque

osbel1985@nauta.cu, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5620-8044>

Eliette María Landín González

[Est. CUM Cárdenas - Universidad de Matanzas](#)

E-mail: eli1231@gmail.com

Resumen

En el artículo se aborda la repercusión directa en la vida cotidiana, en el entorno social, en todos los campos de la sociedad, y fundamentalmente en la escuela como institución social, del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) como herramienta para fortalecer el desarrollo de la educación ambiental en los estudiantes. Para ello se analiza además de los referentes teóricos sobre educación ambiental y las tecnologías de la información y las comunicaciones, así como las características de estos procesos en los centros educativos de Cuba.

Palabras clave: comunicación, educación ambiental, estudiantes, sistema educativo, tecnologías.

Abstract.

The article deals with the direct repercussion in daily life, in the social environment, in all fields of society, and fundamentally in the school as a social institution, of the use of Information and Communication Technologies (ICT) as tool to strengthen the development of environmental education in students. For this, it is analyzed in addition to the theoretical references on environmental education and information and communication technologies, as well as the characteristics of these processes in the educational centers of Cuba.

Keywords: communication, educational system, environmental education, technologies, students.

INTRODUCCIÓN

El hombre del siglo XXI, inmerso en la serie de avances tecnológicos, sociales, políticos y culturales se enfrenta a un reto cada vez mayor, que consiste en restablecer el equilibrio con todo lo que le rodea. La posmodernidad como el tiempo en el que le ha tocado vivir implica no sólo la reconstrucción de elementos, conceptos y paradigmas, sino la reconstrucción del mundo nuevo en el que se desarrollarán todas sus acciones e ideas.

La ruptura y fragmentación que se ha generado entre el espacio ocupado por el hombre y el espacio ocupado por el resto de los seres del mundo es patente, en caso concreto, su separación del ámbito natural ha traído por consecuencia el calentamiento global, la desertificación, la pérdida de la biodiversidad, entre muchos otros sucesos relevantes para la vida en el planeta.

La tecnología de la información y comunicación (TIC), ha repercutido directamente en la vida cotidiana, en el entorno social, en todos los campos de la sociedad, y en este sentido, la escuela como institución social, no está exenta a esa influencia, ya que las TIC en este ámbito actúan como herramienta para fortalecer el desarrollo de la educación (Abraham, 2014).

En este sentido, el uso de las TIC, brindan a las personas que se quieran educar una nueva forma de hacerlo, modificando así sus hábitos y la perspectiva de lo que aprende (Corredor, 2009), y ofrecen posibilidades para el desarrollo de trabajos colaborativos, potenciando la mirada ambiental desde la perspectiva del análisis espacial a diferentes escalas, ya que los problemas ambientales no sólo remiten a lo local, sino que, tal como lo señala (Cruz, 2016), pueden referenciarse en contextos más amplios y complejos, con la posibilidad de contar con información y puntos de vista multiculturales (Meza, 2018), así como de comprender fenómenos desde el aporte de personas que se encuentran trabajando en otros espacios y tiempos (Abraham, 2014).

Por ello, en esta última década ha sido de vital importancia la generación de competencias TIC por parte del sistema educativo, estructurada desde una perspectiva de índole transversal en los procesos de enseñanza-aprendizaje y el ejercicio profesional sea adecuado a las nuevas demandas laborales (Chumaceiro, 2017).

Materiales y métodos

La investigación se basó en la concepción dialéctico materialista del conocimiento científico. En correspondencia, se aplicaron métodos de la investigación educativa del nivel teórico y empírico, se promueve de manera integral la transformación y la necesaria relación entre la teoría y la práctica. Del nivel teórico se aplicaron: el histórico-lógico, el analítico-sintético, el inductivo-deductivo.

En los últimos años, se ha visto un crecimiento gradual en la vinculación del Sistema de Educación latinoamericano y las necesidades ambientales planteadas en las citas mundiales, que da paso a que la Educación Ambiental esté presente de diversas formas en el quehacer social del país a partir de la participación popular, de las organizaciones políticas, de masas y de otras organizaciones no gubernamentales.

La concepción de Educación Ambiental en el Sistema Nacional de Educación Cubano, de manera particular, tiene un carácter estrechamente pedagógico, se marca por la relación del profesor como encargado de la dirección del proceso docente educativo y la integración con la familia y la comunidad. Atiende a todos los aspectos referidos a la protección del medio ambiente y es capaz al mismo tiempo de velar por los factores que puedan incidir negativamente en el desarrollo sostenible. Es por esto que el profesor debe recoger el reto que se le presenta y lo debe hacer de una forma sistemática, continuada y coherente, de ahí la necesidad de introducir la Educación Ambiental como principio educativo en el currículo.

El paradigma del desarrollo sostenible es considerado actualmente como la alternativa que permitirá reorientar las búsquedas humanas, reordenar las tecnologías, redirigir los modelos económicos y sociales hacia un mundo más igualitario. Al hablar de sustentabilidad nos estamos refiriendo a lograr el equilibrio que debe existir entre el hombre y su entorno, el hombre y la naturaleza, el hombre y los otros, y el hombre con él mismo, de forma que al reestablecer el equilibrio se genera un mundo armónico.

Se debe ser conscientes que el cambio en el comportamiento del hombre se antoja ahora ya imprescindible y urgente, en una palabra, la sustentabilidad en nuestras vidas será la opción para reconstruir lo destruido, y para poder visualizar el rostro del futuro sin un horizonte tan amargo, estar conscientes que la sustentabilidad alberga todos los ámbitos de la vida humana, desde una óptica del equilibrio y el bienestar integral.

La tecnología con el paso del tiempo ha estado cada vez más presente en las actividades humanas y lo han entendido así los gobiernos y la sociedad civil en el mundo. Las sociedades modernas son un reflejo del modo en el que la tecnología ha ingresado en los distintos ámbitos de la realidad social, histórica, industrial y cultural. Las tecnologías

de información y comunicación, han repercutido directamente en la vida cotidiana, ya que como procesos científicos, nos rodean en el trabajo, la casa, el entorno social.

Estas tecnologías sitúan a la mente del ser humano como la fuerza productiva de mayor importancia en la actualidad, al generar pensamientos en función a servicios, y administrarlos más allá de las fronteras geográficas, sociales y culturales; ya que se fragua en el centro mismo de los movimientos globalizantes que exigen un alto nivel de competitividad. Y designan a la vez un conjunto de innovaciones tecnológicas y herramientas que permiten una redefinición radical del funcionamiento de la sociedad.

La opción considerada por algunos como la más asequible es la puesta en práctica de una educación ambiental; no una educación ambientalista, sino una educación dirigida a la formación de los educandos, basada en la construcción de valores, actitudes, habilidades y sobre todo de una ética diferente en la que se ha fundamentado la modernidad y que a la vez englobe a la verdadera educación integral.

Es necesario hacer de la Educación un elemento determinante en la re-construcción o construcción del tejido social, y cultural en el área de desarrollo autónomo, que busque una equidad a las necesidades locales, regionales e internacionales. Lo que implicaría una práctica promotora de valores que promuevan el fortalecimiento de identidades, respeto a las diferencias y al pensamiento crítico reflexivo de las relaciones entre los seres humanos, sus culturas y la naturaleza.

Al hablar de integrar a la Educación Ambiental, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), nos estamos refiriendo a las nuevas opciones que nos ofrecen, para desarrollar nuevas formas en el aprendizaje (Jonassen, 2000), lo que permitirá que el alumno posea experiencias y escenarios que le faciliten su propia construcción del conocimiento, usarlas como medio de búsqueda, comunicación, participación y expresión.

Actualmente las TIC se han convertido en un elemento significativo en el desarrollo de las sociedades por lo que debe entender que cualquier medio de comunicación se vuelve un recurso didáctico y que los medios por sus propios sistemas simbólicos y formas estructuradas, determinan los efectos cognoscitivos en los receptores, lo que a su vez propicia el desarrollo de habilidades cognoscitivas específicas.

El alumno es un procesador activo, consciente de la información mediada que se le presenta, de forma que, con sus habilidades y actitudes cognoscitivas, él mismo determinará la influencia cognoscitiva, afectiva, o psicomotora del medio. La educación ambiental es el camino para la reestructurar y restaurar el fragmentado equilibrio hombre-medio ambiente (naturaleza), mismo que si no se restaura impide hablar de sostenibilidad. Además, se debe tomar en cuenta que si los usos de las TICs se despojan de una ética, se estará atentando contra el desarrollo sustentable de la humanidad y del conocimiento.

La educación ambiental y el uso de las TIC, complementan los elementos teóricos como prácticos y desarrollarán en el educando habilidades, destrezas y conductas que dejarán de ser conocimientos abstractos y aislados para convertirse en una forma de vida que lo acompañará a través de los años. Esto hace de que el estudiante haga suyos los conocimientos sobre medio ambiente, sustentabilidad, el uso de las TIC's en beneficio del ambiente, y descubren nuevas herramientas que le permitirán contribuir al mejoramiento de la relación hombre-naturaleza.

Lo que por consecuencia formará personas más responsables y conscientes, y por otra parte creará un sentimiento de pertenencia y de identidad; que lo hará recobrar el lugar que tiene en la Tierra como parte del todo natural, vivo e inerte. Para lograr una educación ambiental sustentable es necesario el uso de las nuevas tecnologías, lo que nos obliga a conocerlas, usar en beneficio de nuestros objetivos con lo que lograremos la internalización de una ética, encaminada al desarrollo sustentable de la humanidad.

Entre los retos a los que se tiene que enfrentar el hombre durante el siglo XXI está el de adecuar los cambios de las Tecnologías de la información y comunicación en beneficio de la educación ambiental que deberá ser dirigida específicamente a la formación de nuestros alumnos en el tema de educación ambiental sustentable. Hablar de los estos temas ambientales, presentan una gran complejidad como resultado de la interrelación que tiene entre ellos mismos. Por lo que el objetivo de la ecología mediática deberá dirigirse en dos líneas, la primera para que los alumnos conozcan y aprendan sobre el manejo adecuado de las nuevas tecnologías y la segunda para que sean usadas en el propio proceso educativo.

La cultura mediática es una opción de socialización entre los hombres y las nuevas tecnologías del siglo XXI, que han venido a modificar la manera de construir, el saber, modo de pensar y forma de conocer. Este tipo de pedagogía constructivista hará que los estudiantes construyan y reconstruyan el conocimiento, por medio de que transformen los significados para lograr nuevos entendimientos y formas de pensar. Más allá del constructivismo, este tipo de educación debe ser crítica.

El mundo actual y los ámbitos de la vida del hombre están rodeados del uso de estas nuevas formas de comunicación, las que dan respuesta a las necesidades cotidianas del hombre y su sociedad. Sí el uso de ellas está carente de una ética, se estará atentando al desarrollo sustentable de la humanidad y del conocimiento.

Por lo que se debe encaminar a los estudiantes hacia la reestructuración y restauración del fragmentado equilibrio de la Madre Tierra, que al no ser restaurado impedirá que nos desarrollemos dentro de un mundo sustentable. Se tiene que hacer uso de las tecnologías y medios que nos ofrece la globalización y los tiempos actuales para llegar a nuestra meta que debe ser una educación ambiental sustentable realizada en el marco de las nuevas opciones que nos ofrece la tecnología (Carranza y S., 2007).

Se puede decir desde el principio, y para que se entienda con claridad los comentarios que posteriormente se realicen que, los recursos audiovisuales, informáticos y telemáticos que utilice el profesor en su práctica docente deben de ser percibidos antes que como elementos técnicos, como elementos didácticos y de comunicación. Lo cual nos llevará a asumir una serie de principios generales, como los siguientes:

- Cualquier tipo de medio, desde el más complejo al más elemental es simplemente un recurso didáctico, que deberá ser movilizado cuando el alcance, los objetivos, los contenidos, las características de los estudiantes, en definitiva, el proceso comunicativo en el cual estemos inmersos, lo justifique.
- El aprendizaje no se encuentra en función del medio, sino fundamentalmente sobre la base de las estrategias y técnicas didácticas que se aplique sobre él.
- El profesor es el elemento más significativo para concretar el medio dentro de un contexto determinado de enseñanza-aprendizaje. Él con sus creencias y actitudes hacia los medios en general y hacia medios concretos, determinará las posibilidades que puedan desarrollar en el contexto educativo.
- Antes de pensar en términos de qué medio, se debe plantear para quién, cómo se va a utilizar y qué se pretende con él.
- Todo medio no funciona en el vacío sino en un contexto complejo: psicológico, físico, organizativo, didáctico, etc. De manera que el medio se verá condicionado por el contexto y simultáneamente condicionará a éste.
- Los medios son transformadores vicariales de la realidad, nunca la realidad misma.
- Los medios por sus sistemas simbólicos y formas de estructurarlos, determinan diversos efectos cognitivos en los receptores, propiciando el desarrollo de habilidades cognitivas específicas.

- El alumno no es un procesador pasivo de información, por el contrario, es un receptor activo y consciente de la información mediada que le es presentada, de manera que con sus actitudes y habilidades cognitivas determinará la posible influencia cognitiva, afectiva, o psicomotora del medio.
- No debemos pensar en el medio como globalidad sino más bien como la conjunción de una serie de componentes internos y externos: sistemas simbólicos, elementos semánticos de organización de los contenidos, componentes pragmáticos de utilización, susceptibles cada uno de ellos, en interacción e individualmente, de provocar aprendizajes generales y específicos.
- Los medios por sí solos no provocan cambios significativos ni en la educación en general, ni en los procesos de enseñanza-aprendizaje en particular.
- Y por último, que no existe el supermedio. No hay medios mejores que otros, su utilidad depende de la interacción de una serie de variables y de los objetivos que se persigan, así como de las decisiones metodológicas que se aplique sobre los mismos. Se puede preferir un medio a otro, un medio puede ser más fácil de utilizar que otro, o estar más disponible, pero ello no significa que sea mejor que su opuesto. Esta postura lleva inmediatamente a otro planteamiento y es que la complementariedad e interacción de medios debe ser un principio y estrategia a utilizar por los profesores a la hora de la selección y puesta en práctica en el diseño instruccional de los medios (Cabero, 2001).

Hablar de criterios de selección de las TICs aplicadas a la educación ambiental, exige que se tenga en cuenta dos aspectos, uno respecto a los criterios a contemplar de manera general en el ámbito de la formación, y otros específicos a aplicar en la educación ambiental.

Con respecto a los generales se pueden señalar los siguientes: la selección de los medios debe hacerse teniendo en cuenta los objetivos y contenidos que se desean alcanzar y transmitir; las predisposiciones que el alumnado y el profesorado tengan hacia el medio pueden condicionar los resultados que se obtengan, y en consecuencia, debe de ser uno de los criterios a movilizar para su puesta en acción; contemplar las características de los receptores: edad, nivel sociocultural y educativo; el contexto instruccional y físico es un elemento condicionador, facilitando o dificultando la inserción del medio.

Las diferencias cognitivas entre los estudiantes pueden condicionar los resultados a alcanzar y las formas de utilización; los medios deben propiciar la intervención sobre ellos; las características técnicas y sémicas del medio y sus parámetros de cualidades es una dimensión a considerar; en la medida de lo posible seleccionar los que permitan la participación del profesorado y el alumnado en la construcción de los mensajes.

Analizar los mensajes contemplando no sólo su capacidad como canal, sino también las características de los mensajes que transmite, y sobre todo contemplando los valores transferidos; no marginar socialmente a los estudiantes; las calidades técnicas, facilidad y versatilidad del medio, deben ser también contempladas; seleccionar medios de fácil utilización; y, en la medida de lo posible, seleccionar medios que puedan relacionarse con otros (Cabero, 2001).

Por lo que respecta a los particulares, algunos a considerar son los siguientes:

- Preparados por equipos interdisciplinarios que recojan una visión amplia del concepto de medio ambiente;
- que favorezca las actividades en grupo;
- que pueda adaptarse con facilidades a contextos diferentes;
- no contaminantes;
- fáciles de obtener;

- reutilizables o reciclables siempre que se pueda y
- lo menos costoso posible. En definitiva, pensar que la elección de un medio, no es una cuestión azarosa, sino que intervienen en la misma diferentes factores, que van desde los meramente técnicos-educativos, hasta los funcionales (Cejudo, 2005).

Por todo lo antes expuesto para los estudiantes la conceptualización del medio ambiente podrá plantearse a través de problemas que impliquen la representación verbal, gráfica, tridimensional, de situaciones espaciales vividas o anticipadas como posibles. Es ahí donde esta integración cobra sentido: en la posibilidad de anticipación de situaciones o acciones no realizadas aún o que ocurren en otro lugar y/o en otro momento, sabiendo que la contaminación es la introducción de agentes biológicos, químicos, o físicos a un medio al que no pertenecen.

CONCLUSIONES

El sistema educativo latinoamericano tiene la misión social de formar estudiantes comprometidos con el desarrollo local y regional sostenible. La educación ambiental con enfoque de sostenibilidad es un punto de partida para una cultura de tecnología apropiada en los educandos, que favorece la concepción de la ciencia y la tecnología como procesos sociales.

La dimensión ambiental en el currículo educativo contribuye a la adquisición de conocimientos, al desarrollo de habilidades y capacidades para la solución de problemas, así como al cambio de actitudes, la formación y reorientación de valores hacia unas relaciones más armónicas entre el hombre, la naturaleza y la sociedad.

REFERENCIAS

- Abraham, R. y. (2014). *La Enseñanza del Ambiente y las TIC en Proyectos Educativos del Nivel Secundario en San Luis. En, Congreso Iberoamericano de Ciencia Tecnología, Innovación y Educación*. Buenos Aires. Argentina.
- Cabero, J. (2001). *Tecnología Educativa: diseño, producción y evaluación de medios*. Barcelona, Paidós.
- Carranza y S., M. d. (2007). *Las TIC, Sustentabilidad y Educación Ambiental*. Quito, Ecuador: Razón y Palabra.
- Cejudo, J. C. (2005). *Las TIC y la Educación Ambiental*. Sevilla, España: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa.
- Chumaceiro, A. H. (2017). *Responsabilidad universitaria y sociedad del conocimiento para la generación de competencias TIC. En Procesos formativos para el siglo XXI*. Cabimas: Fondounermb.
- Corredor, A. y. (2009). *Las TIC'S como Herramienta de Investigación Científica*. Gondola.
- Cruz, E. (2016). *El ciclo de protesta 2010-2016 en Colombia. Una explicación*. Jurídicas CUC. Colombia: DOI: <http://dx.doi.org/10.17981/>.
- Jonassen, D. (2000). *"El Diseño de entornos constructivistas de aprendizaje"*. Madrid, Santillana.: Diseño de la Instrucción: teoría y modelos.
- Meza, A. A. (2018). *Análisis de la conciliación extrajudicial civil en la Costa Atlántica colombiana*. Jurídicas CUC. Colombia: DOI: <http://dx.doi.org/10.17981/juridcuc.14.1.2018.9>.
- Valdés, M. d. (2019). *TIC y medio ambiente, investigando desde la asignatura Informática Médica. Generalización de una experiencia*. Cuba: Revista Cubana de Informática Médica.

THE DEVELOPMENT OF ACCESSIBLE TOURISM FOR PEOPLE WITH DISABILITIES AT THE INTERNATIONAL HOTEL OF VARADERO

M Sc. Leyanis Lantigua Estupiñán

leyanis.lantigua@umcc.cu <https://orcid.org/0000-0002-0845-4504>

Dr. C. Dulce María Martín González (Lic. en Educación Especial, Departamento de Educación Especial) de la Universidad de Matanzas.

dulce.martin@umcc.cu <https://orcid.org/0000-0003-1607-4226>

Universidad de Matanzas.

Resumen

El turismo accesible para todos no consiste solamente en permitir el acceso de las personas con discapacidad, sino que se debe tener en cuenta también la creación de entornos, espacios que puedan ayudar a estas personas. La atención hacia el mercado del turismo accesible representa un desafío para el sector del turismo, en términos de mejorar las políticas y movilizar la inversión para realizar las mejoras necesarias de manera generalizada, a corto y largo plazo. El estudio que se presenta tiene como objetivo Mostrar los indicadores que permiten el logro de un turismo accesible para el disfrute de las personas con discapacidad en el hotel Internacional de Varadero, la investigación forma parte de un Proyecto no asociado a programa que se desarrolla en la Universidad de Matanzas, donde se pretende a través de una estrategia multidisciplinaria lograr un desarrollo sostenible en el sector turístico. Los resultados obtenidos en las entrevistas demostraron la necesidad que existe de capacitar a los trabajadores del hotel para lograr una atención de calidad a los clientes con discapacidad, creando también condiciones y recursos que les permitan una total accesibilidad, que es un elemento central de cualquier política de desarrollo responsable y sostenible.

Palabras clave: desarrollo, personas con discapacidad, turismo accesible.

Summary

Accessible tourism for all does not only consist of allowing access for people with disabilities, but must also take into account the creation of environments, spaces that can help these people. Attention to the accessible tourism market represents a challenge for the tourism sector, in terms of improving policies and mobilizing investment to make the necessary improvements across the board, in the short and long term. The study that is presented aims to show the indicators that allow the achievement of accessible tourism for the enjoyment of people with disabilities in the International Hotel of Varadero, the research is part of a Project not associated with a program that is developed in the University of Matanzas, where it is intended through a multidisciplinary strategy to achieve sustainable development in the tourism sector. The results obtained in the interviews demonstrated the need to train hotel workers to achieve quality care for customers with disabilities, also creating conditions and resources that allow full accessibility, which is a central element of any policy. responsible and sustainable development.

Keywords: accesible tourism, development, people with disabilities,

INTRODUCCIÓN

El turismo accesible permite a todas las personas participar y disfrutar de experiencias turísticas, sobre todo para aquellas que tienen necesidades de acceso, relacionadas o no con una discapacidad física. Por lo tanto, el turismo accesible es el esfuerzo continuo para garantizar que los destinos, productos y servicios turísticos sean accesibles para todas las personas, independientemente de sus limitaciones físicas, discapacidades o edad. Esto incluye ubicaciones, instalaciones y servicios turísticos de propiedad pública y privada.

A pesar de que en muchos países se apuesta por desarrollar este turismo, las personas con discapacidad han recibido una atención insuficiente en la industria turística. Apostar por la accesibilidad en el sector turístico es una cuestión crucial, no desde la óptica de rentabilidad económica, sino desde la de los derechos humanos y del disfrute autónomo y pleno de los mismos. Las personas con discapacidad tienen derecho a una dignidad incuestionable, a la igualdad de trato, a una vida independiente y a la plena participación en la sociedad.

Es, pues, obligado lograr la accesibilidad universal como condición imprescindible para la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad en el ámbito turístico, entendiéndose por aquélla la accesibilidad al medio físico, a la cultura y ocio, así como a las nuevas tecnologías. En el estudio nos trazamos como objetivo: Mostrar los indicadores que permiten el logro de un turismo accesible para el disfrute de las personas con discapacidad.

DESARROLLO

Para poder ofrecer un servicio de calidad a las personas con discapacidad y adultos mayores, necesitamos saber lo que conlleva un turismo accesible. ¿Qué es Turismo Accesible? Es el turismo que se especializa en diseñar viajes adaptados según el tipo de discapacidad y necesidades de cada persona. Es decir, debe estar libre de barreras físicas, barreras de la comunicación y de las barreras sociales. En otras palabras, toda la cadena de valor turística (transporte – hoteles – atractivos turísticos – excursiones – restaurantes) debe estar adecuado para un disfrute pleno con independencia y dignidad. Mejor dicho, el turismo accesible es aquel en que todas las personas independientemente de su condición puedan disfrutar con igualdad de oportunidades. Lindsay (2019)

Hoy en día, el sector turístico reconoce que las personas con discapacidad tienen los mismos derechos a las oportunidades y servicios turísticos: viajes independientes, instalaciones accesibles, personal con formación adecuada, información fiable y un marketing inclusivo. Dado que la demanda de turismo accesible para todos va en aumento, hoy se considera más como una oportunidad que como una obligación. Si el sector turístico quiere mantener y desarrollar la calidad, la sostenibilidad y la competitividad, debería apoyar y desarrollar el turismo de acceso universal, ya que ofrece ventajas para todo el mundo. Si son más las personas que tienen la posibilidad de viajar, el sector turístico consigue más visitantes, temporadas más largas y nuevos ingresos. La sociedad en su conjunto se beneficia de las nuevas oportunidades de empleo, de los mayores ingresos fiscales y de un entorno accesible tanto para la población como para los visitantes. Müller (2011)

Viajar y disfrutar de unas vacaciones ha dejado de ser algo lujoso para pasar a ser, desde la óptica de la estimulación, enriquecimiento y realización personal, un bien de primera necesidad. Podría considerarse que, hoy en día, el derecho a viajar enlaza con la dignidad de la persona y el libre desarrollo de su personalidad. Ser una persona con discapacidad no cambia ni ha de cambiar un ápice la afirmación apenas

En el estudio se hace pertinente el análisis de antecedentes relacionados con la temática abordada, esto conlleva a comprender mejor la situación de las personas con discapacidad en el sector turístico:

Esto significa para la sociedad, el deber de crear para el conjunto de ciudadanos las mejores condiciones prácticas de acceso efectivo y sin discriminación a este tipo de

actividades. Un esfuerzo de este tipo, debe ser concebido en armonía con las prioridades, instituciones y tradiciones de cada país en particular. En esa es la primera vez que se asocia el término turismo al de accesibilidad.

La importancia del turismo accesible, según la Plataforma Estatal de Discapacitados Físicos, está basada en cuatro grandes razones. PREDIF, (2005)

- El turismo es un elemento básico de la vida cotidiana, un derecho de nuestra sociedad.
- Es un factor de integración social.
- Es una oportunidad de negocio.
- Es un elemento básico de calidad de la oferta turística.

En las últimas décadas ha evolucionado el concepto de Turismo Accesible, por su limitación a la eliminación de barreras físicas, hacia lo que se ha dado en llamar Turismo para Todos, término que abarca la creación de un medio físico diseñado para todos.

Ya para el año 1989 comienza a desarrollarse el Turismo para todos con la publicación de la campaña Tourism for all en el Informe Baker, según Pérez, (2003) ahí se recogían una serie de recomendaciones a la industria turística para que tuviera en cuenta las necesidades de todo el conjunto de la sociedad a la hora de desarrollar sus políticas, atribuyéndose las limitaciones a las infraestructuras y no a los usuarios de las mismas. En este informe se habla por primera vez del concepto Turismo para Todos definiéndolo como “aquella forma de turismo que planea, diseña y desarrolla actividades turísticas de ocio y tiempo libre de manera que puedan ser disfrutadas por toda clase de personas con independencia de sus condiciones físicas, sociales o culturales” Pérez & González, (2003)

La Convención ONU sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD), Nueva York, 13 de diciembre de 2006 y el primer Tratado de Derechos Humanos del Siglo XXI, tiene como firme propósito, “promover, proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales por todas las personas con discapacidad, y promover el respeto de su dignidad inherente”

En Cuba, al igual que en el resto del mundo se están dando pasos importante para apostar por un Turismo accesible, para ello se han realizado Evento internacionales, conferencia magistrales donde se han reafirmado la integración entre las asociaciones que representan a las personas con discapacidad, y ECOTUR que firmó convenios de colaboración con la ACLIFIM (Asociación Cubana de Limitados Físico – Motores), la ANSOC (Asociación Nacional de Sordos de Cuba) y la ANCI (Asociación Nacional de Ciegos de Cuba), las cuales han estado presentes en cada momento del desarrollo del turismo accesible en el país.

En diciembre del 2020 se creó la Red Cubana de Turismo Accesible con representación de diferentes prestadores de servicios, asociados en pos de lograr que Cuba estimule y promueva este tipo de turismo, de ahí que se intensificara el trabajo y se promovieran acciones constructivas accesibles tanto para las obras nuevas como para las existentes.

La accesibilidad en el turismo debe entenderse desde un punto de vista global, abarcando al conjunto de instalaciones y servicios que configuran la oferta turística, desde las agencias de viaje y oficinas de información hasta los lugares de alojamiento, pasando por los distintos medios de transporte, estaciones, puertos, aeropuertos, establecimientos de restauración, servicios de ocio, etc

Por tanto, es imprescindible tener en cuenta que no es suficiente las investigaciones realizadas sobre el turismo accesible que permite que las personas con discapacidad disfruten plenamente de espacios de ocio y relajación. Si los hoteles no cuentan con los espacios accesibles para este disfrute estas personas no podrán disfrutar de sus esos días en el hotel.

Un hotel accesible es un edificio que se encuentra adaptado en sus diferentes estancias para que personas con algún tipo de incapacidad física, por ejemplo, ir en silla de ruedas, pueda acceder con facilidad. No solo vale con el acceso al hotel y a su hall principal, sino que también ha de contar con medidas para acceder a las habitaciones de manera sencilla y sin esfuerzos.

Optimizando la accesibilidad a los espacios del hotel, este debe ser apto para el máximo número de personas posible, para que puedan tener total confort y seguridad. La idea de estos hoteles es que no solo consiste en adaptarse al marco normativo, sino ir más allá y adaptar el servicio para demostrar los beneficios de su establecimiento frente a otros.

Eliminando dificultades, barreras u obstáculos como pueden ser pasillos muy estrechos o largos tramos de escalera sin rampas o plataformas salva escaleras, permitirá que todos sus clientes tengan las mismas oportunidades. Accesibilidad es sinónimo de calidad, por lo que ha de convertirse en uno de los elementos clave a incorporar en los servicios que ofrezca el hotel para poder otorgar la mejor experiencia a todos los usuarios.

Existe una tendencia generalizada a pensar que, al hablar de accesibilidad, únicamente se tiene en cuenta a personas con movilidad reducida en sillas de ruedas. Sin embargo, existen diferentes tipos de dificultades a tener en cuenta a la hora de hacer un hotel más accesible, por lo que incluimos algunos ejemplos a continuación:

- Personas con movilidad reducida en silla de ruedas.
- Personas con dificultad en el desplazamiento: Problemas en las piernas o cadera, personas con necesidad de bastón, etc.
- Personas con discapacidad visual: Un largo tramo de escaleras o un lugar muy estrecho también pueden suponer problemas para estas personas.
- Personas con discapacidad intelectual.
- Personas con discapacidad auditiva
- Personas con carritos o coches para bebés.

Además de las ya mencionadas, es necesario contar con hoteles accesibles, no únicamente para personas con cualquier tipo de dificultad física, sino también para clientes que traigan muchas maletas, o estas sean muy pesadas, por ejemplo.

Según Fernández (2012) los beneficios de un hotel accesible son muchos, y aportarán un valor añadido al servicio otorgado, dando más oportunidad a todos los clientes que quieran alojarse en sus instalaciones. Esto conlleva también que se favorezcan las empresas y los destinos turísticos:

1) En primer lugar, beneficia la economía regional, en general, y la actividad turística, en particular, al reducir el efecto de la estacionalidad. Las personas con discapacidad conforman una parte de la sociedad con gran disponibilidad de tiempo libre y de ocio, lo que les permite realizar viajes en épocas del año en las que la otra parte, por muchos motivos laborales o personales, no pueden. De hecho, suelen realizar sus viajes fuera de temporada alta para evitar, fundamentalmente, el congestionamiento de los destinos turísticos en dichas épocas del año.

2) En segundo lugar, llevaría a un aumento en el número de turistas. Los turistas con discapacidad son considerados multicitientes, ya que cuando acuden a un destino turístico llevan a otros clientes.

3) La mejora de la accesibilidad llevaría a la obtención de beneficios desde un punto de vista social, ya que contribuiría a eliminar desigualdades en el acceso al turismo, incorporando a las personas con discapacidad y con movilidad reducida al disfrute y acceso a los servicios turísticos.

4) Como consecuencia de lo anterior, conllevaría a una mejora en la imagen social del destino turístico, al no limitar a ningún tipo de cliente al acceso a sus productos y servicios

turísticos. El destino turístico tendría un mejor posicionamiento, no sólo desde el punto de vista de la calidad, sino también desde un punto de vista social.

5) Las mejoras incorporadas por el diseño accesible supondrían un incremento en la calidad de vida de estas personas al tener que realizar un menor esfuerzo para realizar sus actividades de

traslado, hospedaje, restauración y ocio en el destino turístico elegido

Afirma Domínguez (2021) que el Ministerio de Turismo de Cuba apuesta por promover un destino seguro, de salud, naturaleza, sostenible y cada vez más accesible e inclusivo a los visitantes, principalmente para aquellos con algún tipo de discapacidad ya sea motora, visual o auditiva.

Más de mil millones de personas en el mundo presentan alguna discapacidad, lo que representa alrededor del 15 por ciento de la población mundial, de ahí que el turismo accesible sea una de las modalidades más demandadas. En Cuba se apuesta por no construir nuevas edificaciones, sino que las existentes tengan un alto porcentaje de accesibilidad para el máximo disfrute de los turistas. Hacer de Cuba un destino cada vez más accesible ha sido una aspiración mantenida desde 2019 por Ecotur y el Grupo Skedio Travel, quienes establecieron contacto con la Red Iberoamericana de Turismo Accesible y en la Feria Internacional de Turismo donde en el año 2021 se presentaron las primeras iniciativas.

La Educación Superior en el país se caracteriza por la universalidad y la necesidad de dar respuestas a las demandas de la sociedad del conocimiento y las tecnologías en un mundo globalizado. En particular, en el sector turístico, que se considera en la actualidad un eje estratégico por lo que se enfrenta a nuevos retos derivados del desarrollo científico- tecnológico, la expansión infinita del conocimiento y su rápida obsolescencia.

Las universidades enfrentan el gran reto de ampliar su capacidad de respuesta a las exigencias sociales, a las demandas crecientes que enfrentan los profesionales en formación para que alcancen a insertarse plenamente en los procesos sociales, productivos y científicos en un contexto de alta complejidad, los vertiginosos cambios tecnológicos y la amplia diversidad sociocultural.

La Universidad de Matanzas como parte de las investigaciones por proyectos a partir de las demandas del territorio para darle solución a las dificultades que enfrentan algunas instalaciones hoteleras para lograr la accesibilidad en cada uno de los servicios, desarrolla un proyecto de investigación no asociado a programa: Gestión para el desarrollo sostenible en instalaciones hoteleras, el mismo es un proyecto multidisciplinario que abarca varias áreas del conocimiento. La línea de Educación tiene como objetivo orientar y preparar a trabajadores y directivos del hotel en función de las necesidades que tienen las personas con discapacidad que visitan el hotel Internacional de Varadero.

La línea de investigación que forma parte de ese proyecto en un primer momento realiza un diagnóstico inicial de la situación en que se encuentra el hotel en los lugares visitados (Lobby, exteriores para llegar a la piscina y la playa, bar de la playa (VIP), en función de la accesibilidad de las personas con discapacidad que visitan la instalación. Teniendo en cuenta los resultados arrojados en las entrevistas y observaciones realizadas a responsables y trabajadores de algunas áreas podemos dirigir la atención hacia los recursos y medios de apoyo que necesitan estas personas para mantener una estancia agradable en la instalación y así acceder sin dificultad a los espacios que ellos deseen.

A continuación, se presentan algunas potencialidades y regularidades que existen en el hotel, una vez realizadas las observaciones y entrevistas:

Dentro de las potencialidades podemos mencionar:

- Existencias de pequeñas rampas que facilitan el acceso a los diversos lugares
- Se pudo constatar señalizaciones de algunos lugares del hotel

- Identificación en Sistema Braille el teclado ascensor, así como los números de un tamaño ampliado para la visualización de personas con baja visión

Entre las regularidades se encuentran:

- Se deben construir pequeñas rampas accesibles a personas con limitaciones físico motora en lugares de acceso a la playa y los bares
- Falta de menús en sistema Braille para las personas ciegas.
- El texto de orientaciones al cliente de forma escrita, no se pudo observar, pues solo existe de manera virtual, que no pudimos constatar si es accesible a las personas con discapacidad durante la visita.
- La comunicación con las personas sordas se realiza con ayuda de un intérprete si acompaña al cliente, o con las señas que se puedan crear en el intercambio durante su visita al hotel.
- No existe un registro de datos que caracterice la totalidad de clientes con alguna discapacidad que visita al hotel.
- Aunque se posee alguna experiencia con clientes que presentan alguna discapacidad de tipo visceral, como la enfermedad celíaca, no se cuenta con la dieta precisa para otros tipos de discapacidades como la galactosemia y la fenilcetonuria, ni se controla por vía de médica la veracidad de la enfermedad en el paciente.
- Realizar identificaciones de accesibilidad más visibles y con su identificación en Sistema Braille
- No hay disponibilidad de sillones, carritos y rampas que permitan el acceso de las personas con limitaciones físico motoras a la playa

Estas son algunas de las regularidades y potencialidades que permiten constatar las barreras que enfrentan las personas con discapacidad que visitan el hotel. Aunque encontramos un ambiente en el personal trabajador comprometido con brindar el mejor servicio a los clientes, en la actualidad existe falta de conocimientos para atender y dirigirse a los clientes con discapacidad, no existen las condiciones y los recursos que les permitan una total accesibilidad.

Dentro de los factores que facilitan la accesibilidad de las personas con discapacidad se encuentran las actitudes positivas que deben tener hacia ellos y el respeto hacia las diferencias por parte de todos los trabajadores. La accesibilidad es un elemento central de cualquier política de desarrollo responsable y sostenible. Es tanto un imperativo de derechos humanos como una oportunidad comercial excepcional. En este contexto, el turismo accesible no solo beneficia a las personas con discapacidad, beneficia a toda la sociedad.

Transformar un hotel accesible no es algo que se consiga de la noche a la mañana. Para que la transformación pueda llevarse a cabo es necesario, además de recursos, conseguir la implicación total de todos en la instalación. La etapa de preparación o capacitación debe ser prioridad entre el resto de las acciones que se deben desarrollar después. Conocer cuando estamos en presencia de una persona con discapacidad es un elemento clave para lograr el trato que deben recibir estas personas durante su estancia en el hotel es fundamental:

Las personas con **Limitación Físico Motora** presentan una alteración, transitoria o permanente, en su aparato locomotor debido a un mal funcionamiento de los sistemas nervioso, muscular y/oseo-articular. Se da en diferentes grados dependiendo de la localización o zona afectada y del origen.

En un contexto menos accesible o no adaptado se necesitará mayor cantidad de adaptaciones de acceso y determinados apoyos específicos en la interacción con los factores individuales de las personas con discapacidad motora (dificultades control de la

postura, movilidad, desplazamientos, manipulación, lenguaje oral) para que puedan tener las mismas oportunidades que el resto de las personas.

La **discapacidad auditiva** se produce cuando la percepción auditiva está alterada o impedida, sea de forma parcial o total. Las personas que sufren este tipo de discapacidad tienen dificultades más o menos graves para recibir e interpretar cualquier información acústica, muy especialmente el lenguaje oral. Según del grado de su dificultad, podemos diferenciar entre personas con una pérdida o disfunción parcial o hipoacusia y personas con una pérdida total o sordera.

La **discapacidad visual** se produce cuando la percepción visual está alterada o impedida, ya sea por pérdida de la agudeza visual o por la restricción de su campo visual. Según del grado de su dificultad para captar la información visual, podemos diferenciar entre personas con una pérdida o disfunción parcial -que puede ser más o menos grave- y personas con una pérdida total o ceguera.

El proyecto de investigación que se está llevando a cabo en el hotel como se indicaba anteriormente es multidisciplinario y por tanto el resto de las tareas también están implicadas en el logro de la accesibilidad de las personas con discapacidad, porque se requiere de proponer acciones constructivas accesibles donde se necesite, la incorporación de señaléticas, la promoción turística que deberá incluir información precisa sobre los servicios e instalaciones accesibles.

El diseño de una estrategia que permita evaluar los servicios que ofrece el hotel y señalar todas y cada una de las modificaciones que deben llevarse a cabo para convertirse en un destino de turismo accesible, debe estar vinculado a la presencia de instalaciones y transportes accesibles, donde se evite promocionar como tal aquellas atracciones u hoteles de difícil acceso o mal conectados.

El hotel debe contar con condiciones que son imprescindibles para el disfrute pleno de las personas con discapacidad:

- Zonas de estacionamiento para personas con discapacidad.
- Información en braille y personal capaz de comunicarse en lengua de señas.
- Habitaciones con mobiliario adaptado y en las que todos los objetos pueden ser utilizados por todos, más allá de cuál sea su altura, su problema de movilidad o su deficiencia sensorial.
- Señalización clara al alcance de personas con todo tipo de discapacidad.
- Pasillos amplios y libres de obstáculos.
- Escaleras, rampas de acceso y ascensores.

Estas condiciones necesarias suponen un reto para el hotel, que ha de estar preparado para acoger a un mayor número de clientes con discapacidad y proporcionarles una estancia de calidad que garantice su disfrute pleno, en condiciones de igualdad, donde se evidencie su derecho a contar con unas vacaciones sin discriminación y con dificultades de acceso. La calidad de la instalación hotelera desde la perspectiva de la inclusión, implica un equilibrio entre excelencia y equidad.

Es decir, no se puede hablar de calidad cuando tan sólo una parte de los clientes disfrutan de sus vacaciones a plenitud, lo importante es el disfrute de todos. La equidad significa proporcionar a cada persona las ayudas y los recursos que necesita para que esté en igualdad de condiciones de aprovechar las oportunidades recreativas. La personalización de las ayudas es un aspecto clave porque las políticas de equidad suelen caracterizarse por ofrecer lo mismo a todos, lo cual limita su potencialidad para promover el máximo desarrollo de las personas.

Según fuentes consultadas en la Página web oficial GHL Hoteles (2021) Un producto turístico exitoso requiere asociaciones y cooperación efectivas a nivel nacional, regional o internacional. Desde la idea hasta la implementación, una visita a un solo destino

normalmente involucra muchos factores, por lo que el impacto del turismo accesible va más allá de los beneficiarios turísticos a la sociedad en general, arraigando la accesibilidad en los valores sociales y económicos de la sociedad.

CONCLUSIONES

El turismo accesible permite a todas las personas participar y disfrutar de experiencias turísticas sobre todo en personas que tienen necesidades de acceso, relacionadas o no con una condición física. Por lo tanto, el turismo accesible es el esfuerzo continuo para garantizar que los destinos, productos y servicios turísticos sean accesibles para todas las personas, independientemente de sus limitaciones físicas, discapacidades o edad. Esto incluye ubicaciones, instalaciones y servicios turísticos de propiedad pública y privada. Los hoteles no pueden vivir de espaldas a los miles de clientes con discapacidad que, con las oportunas adaptaciones, pueden y deben disfrutar, en condiciones de igualdad, las mismas ofertas, no solo desde el punto de vista turístico sino como lugares de reunión y de trabajo a los que con frecuencia acceden.

Los avances de la ciencia y la tecnología se hacen necesario, o incluso evidente, que la relación entre universidad-empresa-sociedad se debe fortalecer. Dejó de ser un fenómeno espontáneo para convertirse en un recurso del desarrollo. Las actuales tendencias de la ciencia y la práctica en cuanto a necesidades para desarrollarse, demuestran la importancia de alinear la academia, la empresa y el gobierno como ente regulador que viabilice las actividades requeridas para la vinculación. Con esta vinculación el Ministerio del turismo en nuestro país se enriquece, las empresas estimulan la investigación de nuevos productos accesibles, mejoran los procesos de producción actuales y los sistemas de gestión en general y paralelamente, se favorecen los indicadores de desarrollo local, regional y nacional.

REFERENCIAS

- Conferencia Mundial del Turismo, Manila, (Filipinas, 1980) consultado el 13 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://viajesalasostenibilidad.org>
- Domínguez (2021, 3 de diciembre) Cuba apuesta por un turismo cada vez más accesible a sus visitantes. Consultado el 23 de octubre de 2022 Disponible en: <https://mintur.gob.cu>
- Fernández, M T (2012) Turismo accesible: beneficios y beneficiarios. Consultado el 11 de noviembre de 2022. Disponibles en: <https://idus.us.es>
- Lindsay, A (2019, 30 de abril) Entorno turístico. Hablemos de turismo. ¿Qué es el turismo accesible?.. Consultado el 20 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://www.entornoturistico.com>
- Müller, L (2013) Recomendaciones de la Organización Mundial de Turismo (OMT) por un turismo accesible para todos. Consultado el 13 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://www.unwto.org>.
- Página web oficial GHL Hoteles (2021, 22 de octubre) El turismo accesible, como herramienta de equidad y bienestar de la industria. Consultado el 11 de noviembre de 2022. Disponibles en: <https://ghlhoteles.com>
- Pérez, M. (2002) Manual de Accesibilidad Hotelera. Secretaría de Turismo. Secretaría de Estado de Comercio y Turismo. Ministerio de Economía. Consultado el 30 de octubre de 2022 Disponible en: www.predif.org.
- Pérez & González, (2003) Turismo Accesible para todos: una oportunidad a nuestro alcance. Disponible en: <https://docplayer.es> Consultado el 15 de septiembre de 2022.

Plataforma representativa estatal de discapacitados físicos (PREDIF) (2005): Hoteles Accesibles para personas con movilidad reducida. Consultado el 30 de octubre de 2022 Disponible en: <https://riull.ull.es>

Real patronato sobre discapacidad (2017): Curso de Turismo Accesible y atención a la discapacidad. Disponibles en: <https://rpdiscapacidad.gob.es>

4

DISEÑO DE UN PRODUCTO TURÍSTICO ECOLÓGICO PARA LAS AGENCIA DE VIAJES

DESING OF AN ECOLOGICAL TOURIST PRODUCT FOR TRAVEL AGENCIES

M Sc. Manuel de Jesús Vázquez Garriga

manuel.vazquez@umcc.cu <https://orcid.org/0000-0002-0392-1724>

Universidad de Matanzas

Resumen

Las agencias de viaje son empresas mercantiles cuyo propósito es proporcionar servicios relacionados con el turismo, por medio de la asesoría, la intermediación y la organización, son principalmente un mediador entre la persona que demanda el servicio y el productor de bienes o servicios turísticos. Por su parte, la agencia cubana de viajes Aventur que reside en territorio canadiense, pertenece al Grupo Empresarial Viajes del Ministerio de Turismo, está encargada de diseñar, organizar y vender opcionales a turistas extranjeros y nacionales interesados en actividades ecológicas. El producto turístico será introducido al mercado con el nombre “Aventuras por el sur de la Atenas de Cuba”, está inclinado a turistas; principalmente canadienses y rusos por ser quienes muestran mayor interés por las excursiones de corte natural. Abarcará la zona sur de la provincia de Matanzas, con un recorrido por la Finca Luna (Jovellanos) y la Ciénaga de Zapata.

Palabras clave: *agencia; producto turístico; excursiones*

Summary

Travel agencies are commercial companies whose purpose is to provide services related to tourism, through advice, intermediation and organization; they are mainly a mediator between the person who demands the service and the producer of tourist goods or services. For its part, the Cuban travel agency Aventur, which resides in Canadian territory, belongs to the Travel Business Group of the Ministry of Tourism, and is in charge of designing, organizing and selling optional tours to foreign and national tourists interested in ecological activities aimed at interacting with the nature. The objective pursued by this report is to characterize said agency and design a tourist product that contributes to promoting ecological and nature tourism. The tourist product will be introduced to the market under the name “Adventures in the south of the Athens of Cuba”, it is aimed at tourists, mainly Canadians and Russians. It will cover the southern area of Matanzas province, with a tour for the Finca Luna (Jovellanos) and the Ciénaga de Zapata.

Key words: *agencies; tourist product; excursions*

Desarrollo

Una Agencia de Viajes es una empresa asociada al turismo, cuyo oficio es la intermediación, organización y realización de proyectos, planes e itinerarios, elaboración y venta de productos turísticos entre sus clientes y determinados proveedores de viajes, como por ejemplo transportistas (aerolíneas, cruceros), servicio de alojamiento (hoteles),

con el objetivo de poner los bienes y servicios turísticos a disposición de quienes deseen y puedan utilizarlos.

Misión: Ofrecer un servicio personalizado de calidad y confiabilidad, a través de la buena atención de nuestro personal debidamente capacitado, diseñando viajes únicos, a precios accesibles, logrando superar las expectativas de nuestros clientes.

Visión: Llegar a ser una agencia de viajes reconocida en la región, por la confianza y seguridad que le ofrecemos a nuestros clientes, presentando innovadores servicios y asegurando una actividad turística estable, promoviendo un ambiente de buenas relaciones y obteniéndola mayor satisfacción de nuestros clientes.

Objetivo General: Crecer económicamente como una empresa turística a través de las ventas de servicios o productos de los altos estándares de calidad y manteniendo la confiabilidad y fidelidad de nuestros clientes.

Objetivos Específicos: Mantener constante capacitación del talento humano de la empresa para lograr prestar una atención personalizada a nuestros clientes, logrando aumentar de manera efectiva las ventas de cada uno de los servicios prestados.

Para el diseño del producto turístico se decide utilizar como metodología MEPROTUR pues permite la determinación de oportunidades en los mercados-segmentos y su relación con las potencialidades existentes en el destino, empresa y (o) instalación turística donde se gestiona el proceso. El resto de las metodologías existentes para ello presentan un insuficiente nivel de asequibilidad para la enseñanza- aprendizaje de la gestión del proceso de diseño de productos turísticos, no se precisan fases o etapas que viabilicen el proceso de diseño de productos (SERNATUR, 2015).

Diseño del Producto Turístico

A continuación, se llevará a cabo el diseño de un producto turístico relacionado al ecoturismo. Este incluye las principales zonas naturales ubicadas al sur de la provincia matancera a través de cada una de las etapas propuestas por la Metodología para la mejora o diseño de productos turísticos. Para ello se comienza realizando una caracterización de la Agencia de Viaje (AA. VV) que operará y brindará el producto turístico diseñado. (Aguilera Viñales, 2013) (Cardet Fernández, Palao Fuentes, & González Sainz, 2018)

Caracterización de la Agencia de Viajes

La Agencia de Viajes AVENTUR, Sucursal en Toronto, Canadá, es una empresa cubana perteneciente al Grupo Empresarial Viajes del Ministerio de Turismo, encargada de diseñar, organizar y vender opcionales a turistas extranjeros y nacionales interesados en actividades ecológicas encaminados a la interacción con la naturaleza en su forma más pura; además posee un colectivo profesional con guías experimentados profesionales preparados en el idioma de los mercados que atiende, que completan el éxito de sus ofertas así como personal calificado y comprometido con los resultados de la empresa y el Grupo. Contando con una plantilla de 50 trabajadores, de ellos 4 dirigentes, 40 técnicos, 5 de servicios y 1 operario.

Atiende el mercado internacional teniendo como principales mercados emisores: Canadá, Rusia, Inglaterra, Alemania, y el mercado nacional al que le oferta vacaciones y excursiones como principales productos.

Aplicación de la metodología utilizada

Una vez caracterizada la AA. VV. encargada de llevar el producto turístico que se presentará se procede a desarrollar cada una de las etapas concernientes al diseño del producto turístico.

Etapas 1. Determinación de las oportunidades existentes para el desarrollo de un nuevo producto turístico ecológico.

Para diseñar un nuevo producto turístico se debe tener la seguridad de que tendrá un mercado al cual ofrecerse y que ocupará un buen posicionamiento frente a la oferta de la competencia. Por ello, esta etapa tiene como objetivo diagnosticar la situación actual de las propias agencias de viajes, analizando las demandas del público objetivo, la situación de la oferta de productos, así como la posición a tomar frente a la competencia. De esta manera se podrá determinar si existen oportunidades para el desarrollo de un producto turístico ecológico adecuado, competitivo y sostenible.

- Demanda del mercado

Para diseñar un producto turístico primeramente se deben establecer segmentos de mercado que permitan concentrar a los turistas en diferentes grupos de acuerdo a sus principales intereses y expectativas.

El destino turístico matancero recibe anualmente clientes de varias naciones extranjeras, entre los de mayor afluencia se encuentran: Canadá, Rusia, Alemania, por lo que se hace necesario conocer las demandas y tendencias de estos mercados.

La mayoría de los visitantes provenientes de estos países vienen motivados por el disfrute de la modalidad turística Sol y Playa, aunque muestran interés por conocer y permanecer en contacto con la naturaleza durante su estancia y al disfrute del clima que acompaña a nuestro país. Nuestro producto turístico se inclina hacia turistas que sienten preferencia por las excursiones urbanas en ómnibus y las relacionadas con la naturaleza del lugar, en esta modalidad se interesan sobre todo las personas que viajan en familia o grupo de amigos en busca de aventuras y nuevas experiencias. Es entonces el mercado canadiense y ruso claves para el diseño del producto turístico ecológico que presentaremos por encontrar en ambos, visitantes con inclinación por las excursiones de corte natural.

Se elegirá para el desarrollo del producto la temporada alta que comprende los meses de julio y agosto, meses usados por la mayoría para vacacionar y como un modo de aprovechar el clima veraniego cubano.

- Oferta de productos

La oferta de productos es uno de los aspectos importantes a tener en cuenta en el diagnóstico de la situación actual. Las mayores ventas en este mercado son por parte de la Agencia de Viajes Ecotur y excursiones de la Agencia Cubatur.

Los miembros de la red de ventas juegan un papel importante en relación con las decisiones de compra de cada cliente; por tanto, al valorar las opciones de mayores ventas no debe obviarse el hecho de que la inclinación por las mismas, más que una tendencia dentro de un segmento determinado, constituye en ocasiones el resultado de una estrategia de ventas que pondera determinadas excursiones en función de los beneficios económicos a obtener.

- Competidores

La competencia en relación con la oferta de productos turísticos ecológicos en este polo está dada por la actividad de las agencias de viajes dentro del destino (ECOTUR S.A), cuya cartera de productos intenta satisfacer las necesidades de los consumidores en este sentido. Los productos ofrecidos por esta agencia a sus clientes son diseñados a partir de los mismos atributos turísticos de la región, por lo que son muy similares, aunque en ocasiones las opciones de carácter ecológico ofertadas por esta agencia constituyen ya productos caducos que reclaman renovación. Nuestro producto abarca naturaleza, diversión y vías para conocer todo lo relacionado con el sur de la Provincia Matancera.

Entre las excursiones de carácter ecológico, ya establecidas en la cartera de productos de las distintas agencias de viajes del destino, que pudiesen resultar competidores importantes para el producto que se propone, se encuentran las opciones a el Rio Caminar, las Cuevas de Saturno, las Cuevas de Bellamar, La Loma del Pan,

Monserate, entre otros, los cuales no recogen tanta diversidad y autenticidad como lo es La Ciénaga de Zapata, considerada uno de los sitios de interés más visitados en Cuba por la variedad de flora y fauna que allí se encuentra.

- Oportunidades

Luego de identificar el público objetivo para el desarrollo del producto turístico, así como sus principales intereses, se hace necesario determinar las oportunidades existentes para el diseño y desarrollo del producto turístico cultural. Dichas oportunidades fueron precisadas a través de la valoración de los factores internos (fortalezas y debilidades) y externos (oportunidades y amenazas) de acuerdo a la situación actual.

□ Oportunidades:

1. Presencia de numerosas zonas ecológicas y de significado único para el territorio por su alto valor y sentido natural, beneficiada por el clima y los cuidados medioambientales.
2. Relación entre los beneficios buscados por los clientes con los que puede ofrecer el territorio.
3. Alto interés por parte de las autoridades del MINTUR por impulsar el diseño de productos turísticos ecológicos.

□ Amenazas:

1. Competencia que puedan brindar otros sitios con valores ecológicos como las cuevas y ríos de la provincia matancera.
2. Infraestructura técnica defectuosa (carretera en mal estado)

□ Fortalezas:

1. Las instituciones medioambientales de la provincia que gestionan la puesta en valor de estos sitios naturales muestran alta disposición para ponerlos en función del turismo internacional.
2. Presencia de un personal altamente calificado y preparado.
3. Tranquilidad y seguridad del lugar.

□ Debilidades:

1. Baja promoción y publicidad.

Se pudo apreciar en el análisis anteriormente realizado que las condiciones del entorno son adecuadas para el desarrollo del producto turístico ya que las oportunidades son mayores que las amenazas y las fortalezas brindan un soporte decisivo para cumplir con el objetivo propuesto.

Etapas 2. Estructuración del producto turístico

A partir de las oportunidades existentes, se hace necesario determinar las potencialidades para el desarrollo del producto turístico, así como los principales atractivos para estructurarlo. Además, se plantean un conjunto de actividades a desarrollar en cada uno de los lugares propuestos a visitar y se identifican las infraestructuras presentes para el correcto desarrollo y funcionamiento del producto.

- Potencialidades

La provincia de Matanzas como mencionábamos anteriormente recoge diversos puntos naturales de gran diversidad y belleza para turismo ecológico tanto nacional como internacional. Nuestro producto turístico abarcará específicamente la zona sur de la provincia con visita a la Finca Luna (Jovellanos) y la Ciénaga de Zapata.

□ Finca Luna: es una Finca Agroecológica en medio de un ambiente puramente natural, en el pueblo de Jovellanos, provincia de Matanzas, reconocida por sus tradiciones y costumbres culturales. Esta Finca cuenta con un pequeño taller de cerámica, pues sus dueños son reconocidos ceramistas de esta ciudad. Con un extenso cultivo de plantas ornamentales y frutales, variedad de animales exóticos como jutías, maja de santa maría, gavián, conejos, gallaretas, cocodrilo y pavos reales, entre otros, que embellecen el entorno, cuenta, además, en sus alrededores con esculturas hechas por el anfitrión, una

de ellas es el Mirador del gallo. Cuenta con arboleda para meditar con sus hamacas y un pequeño parque infantil. Finca Luna ofrece también habitaciones climatizadas y confortables, al estilo ecológico, con una decoración en madera y piedras en su totalidad. Piscina con bar y Grill, así como un Ranchón típico donde se puede degustar sabrosas comidas criollas elaboradas al carbón. Finca Luna se encuentra situada en el centro de la Provincia de Matanzas a aproximadamente 1h de Varadero y a 1h y 30 min. de la Ciénaga de Zapata. (anexo 1)

Ciénaga de Zapata: es un ecosistema pantanoso, ubicado en la península homónima, perteneciente a la provincia de Matanzas, Cuba. Es el mayor humedal del Caribe insular con un espacio aproximado de unas 300 mil hectáreas. Presenta una longitud de 175 km de este a oeste, entre Punta Gorda y Jagua, y ancho máximo de 58 km de norte a sur. Tiene el más complejo sistema de drenaje cársico de la isla de Cuba. Forma parte de las regiones verdes mejor conservadas del archipiélago. Predominan allí paisajes de llanuras bajas, pantanosas y semipantanosas, sobre depósitos turbosos y rocas calizas, con suelos hidromórficos y vegetación de sabanas naturales de alto valor estético y paisajístico, tales como la Laguna del Tesoro y la cuenca del río Hatiguanico, principal arteria fluvial de la zona, así como Playa Larga y Playa Girón. En su conjunto, la vegetación de la Ciénaga de Zapata constituye una de las áreas verdes más importantes de Cuba y, por las propias especies de la flora y la fauna que alberga, representa un lugar de interés mundial. Está reconocida como Parque nacional y actualmente respaldada jurídicamente por el Decreto 197/96 del Plan Turquino Manatí, que declara a toda la Ciénaga de Zapata como Región Especial de Desarrollo Sostenible. Posee uno de los mayores reservorios de agua dulce del país. Algunos de los lugares más atractivos que se encuentran dentro de la Ciénaga tenemos el Centro turístico de Guama, Criadero de los cocodrilos, Cueva de los Peces, Zona de buceo y snorkeling, Sendero las Salinas, Sendero Río Hatiguanico, Sendero Santo Tomas, Sendero los Arroyones, Sendero San Lazaro-Guamutales, Punta Perdiz, Caleta Buena, Fiesta Campesina, Complejo recreativo Pío Cua.

- Objetivo del nuevo producto turístico

El producto turístico tiene como objetivo aprovechar la potencialidad ecológica con que cuenta el sur de la provincia matancera para diversificar y rejuvenecer la oferta de productos de las principales Agencias de Viajes que operan en el polo turístico matancero y satisfacer fundamentalmente las demandas de ecoturismo del mercado extranjero que arriba al país.

- Idea de producto

Se tiene como idea para la elaboración del producto turístico la realización de un recorrido por el sur de la provincia matancera de acuerdo a las posibilidades del territorio que abarque las siguientes actividades:

Recorrer la Ciénaga de Zapata comenzando con la llegada al complejo turístico la Boca, donde se degustará un coctel de bienvenida y el embarcadero de las lanchas rápidas que nos permitirán la llegada hacia la próxima parada: El criadero de los cocodrilos y Guama. Este recorrido culminará en horas del mediodía para dirigirnos hacia la Cueva de los Peces donde serán recibidos con un almuerzo y líquido incluido. A 7km se encuentra Punta Perdiz, lugar para el disfrute del mar donde los turistas podrán o bien practicar el snorkeling o tomar este tiempo libre para el descanso y comprar diferentes tipos de bienes culturales (souvenir, postales, artesanía) que se ofertan en el sitio para recuerdo de sus visitantes.

De regreso se realizará una recogida en horas de la tarde en los puntos de encuentro para dirigirse a La Finca Luna ubicada en Jovellanos donde se visitarán diversos lugares que aquí se encuentran en espera de la comida en el Ranchón allí ubicado que permitirá

degustar sabrosas comidas criollas elaboradas al carbón y compartir acompañados por la música de un grupo de trovadores locales.

Luego de estas actividades se realizará la recogida final que llevará a los turistas hacia su hospedaje ubicado en Varadero. Este es un producto único de su tipo, pues no existe por parte de las Agencias de Viajes de la zona ningún otro con características similares.

- Nombre del producto

Teniendo en cuenta los aspectos analizados anteriormente se decidió introducir el producto al mercado con el nombre de "Aventuras por el Sur de la Atenas de Cuba".

- Atractivos y actividades

En la zona sur de Matanzas fueron identificados los recursos y atractivos turísticos a tener en cuenta dentro del recorrido, tomando como puntos de vista la accesibilidad, autenticidad, singularidad y posibilidad de realizar actividades complementarias compatibles con la atracción principal. A continuación, se realiza una descripción de los mismos:

1. Complejo turístico la Boca, también conocido como la Boca de Guama, es el primer lugar que encontramos al adentrarnos en el Parque Nacional Ciénaga de Zapata, a 18km de la Autopista Nacional. Allí se encuentra un centro de información turística con varias instalaciones auxiliares donde se degustará un coctel de bienvenida y el embarcadero de las lanchas rápidas que nos permitirán la llegada hacia la próxima parada.

2. Guamá, la cual es una réplica de una aldea taína que ejemplifica el modo de vida de los aborígenes que habitaron en la zona. Son 10 pequeños islotes enlazados por puentes de madera en los que hay construcciones de madera y guano, por todo el lugar hay diseminadas esculturas de Rita Longa, representando los antiguos habitantes en sus labores cotidianas.

3. El Criadero de los cocodrilos, gran criadero encargado de la conservación y reproducción de distintas especies de este animal símbolo de la región.

4. Cueva de los Peces, este lugar es la mayor cavidad inundada del archipiélago, con agua muy clara que se comunica por un túnel subterráneo. Serán recibidos con un almuerzo y una bebida incluida.

5. Punta Perdiz, ubicada a 7km de la Cueva de los Peces, una pequeña instalación turística enclavada al lado de la costa, lugar ideal para el disfrute del mar donde los turistas podrán o bien practicar el snorkeling o quienes así lo deseen o tomar este tiempo libre para comprar diferentes tipos de bienes culturales (souvenir, postales, artesanía) que se ofertan en el sitio.

6. Finca Luna ubicada en Jovellanos donde se visitara un pequeño taller de cerámica y un extenso cultivo de plantas ornamentales y frutales así como se permitirá el disfrute de gran variedad de animales exóticos que embellecen el entorno, esculturas hechas por el anfitrión (Mirador del gallo) y una arboleda para meditar con sus hamacas con un pequeño parque infantil en espera de la comida en el Ranchón allí ubicado que permitirá degustar sabrosas comidas criollas elaboradas al carbón y compartir acompañados por la música de un grupo de trovadores locales.

Tabla 1 Atractivos y actividades del Producto turístico "Aventuras por el Sur de la Atenas de Cuba".

Atractivos	Actividades
1. Complejo turístico la Boca	Dar oficialmente la bienvenida al grupo Degustación de un coctel de bienvenida Explicación por parte del guía especializado sobre el recorrido que se realizara. Arribo a las lanchas rápidas

2. Guamá	Visita a la aldea taina que ejemplifica el modo de vida de los aborígenes que habitaron en la zona. Comentarios por parte de los guías sobre las diseminadas esculturas de Rita Longa
3. Criadero de los cocodrilos	Recorrido guiado por un especialista que exhibirá los animales aquí ubicados Charla de los criadores sobre la historia e importancia de su conservación y cuidado Acercamiento a algunas especies pequeñas para contacto responsable con estos bajo la supervisión de encargados de la zona
4.Cueva de los Peces	Almuerzo y una bebida incluida
5.Punta Perdiz	Práctica del snorkeling Tiempo libre para descanso y compra de diferentes tipos de bienes culturales (souvenir, postales, artesanía)
6.Finca Luna	Visita al taller de cerámica y cultivo de plantas ornamentales y frutales Disfrute de gran variedad de animales exóticos que embellecen el entorno, Comentarios por parte de los guías sobre esculturas Tiempo libre en arboleda para meditar con sus hamacas y disfrute de un pequeño parque infantil Comida en el Ranchón acompañados por la música de un grupo de trovadores locales.

Fuente: Elaboracion Propia

Además, contará con una serie de servicios secundarios. Estos servicios son:

- Información (para que el visitante se informe acerca del lugar que va a visitar)
- Guía (en este caso especializado en idioma inglés/francés)
- Transporte
- Restauración
- Equipamientos

Etapas 3. Proceso de prestación del producto turístico

En esta etapa se debe organizar y desarrollar el proceso de prestación del producto al cliente, con el objetivo de satisfacer las necesidades y expectativas del mismo, ofreciéndolo con una excelente calidad y logrando que tenga altos niveles de aceptación.

- Accesos

El acceso al producto se realizará por carretera desde el Centro hotelero de Varadero hasta la Ciénaga de Zapata con parada de regreso por Jovellanos.

- Transporte

Los servicios de transportación del producto propuesto tendrán como eje fundamental el traslado en ómnibus (ya sea Transtur, Transgaviota, etc.) desde los diferentes hoteles donde se encuentren hospedados los clientes que hayan optado por el producto, el traslado en las lanchas para disfrutar de los atractivos del producto y, una vez finalizado el recorrido, el traslado de regreso a los hoteles.

La hora de los servicios de transporte, dependerá del itinerario del producto propuesto.

Tabla 2 Horarios propuestos para el Producto turístico "Aventuras por el Sur de la Atenas de Cuba".

Hora de inicio	Hora de fin	Tiempo de Actividad	Actividad
7:00 am	7:30 am	30 minutos	Recogida de los clientes

7:30 am	10:00 am	2h y 30 minutos	Traslado hacia la El Parque Nacional Ciénaga de Zapata
10:00 am	10:15am	15 minutos	Estancia en complejo turístico la Boca para dar bienvenida y degustación de un coctel.
10:15am	10:20am	5 minutos	Arribo a las lanchas rápidas
10:20am	10:30am	10 minutos	Traslado en lancha hacia Guama
10:30am	11:00am	30minutos	Visita y recorrido por Guama
11:00am	11:05am	5 minutos	Traslado en lancha de hacia Criadero de los Cocodrilos
11:05am	11:35am	30 minutos	Estancia en Criadero de los Cocodrilos
11:35am	11:40am	5 minutos	Regreso en lancha hacia complejo turístico la Boca
11:40am	12:00pm	20 minutos	Traslado en bus hacia Cueva de los Peces
12:00pm	1:30 pm	1h y 30 minutos	Tiempo para almuerzo y una bebida incluida
1:30 pm	1:40 pm	10 minutos	Traslado en bus hacia Punta Perdiz
1:40 pm	4:00 pm	2h y 20 minutos	Práctica del snorkeling Tiempo libre
4:00pm	5:30 pm	1h y 30 minutos	Traslado de Ciénaga de Zapata a Jovellanos (Finca Luna)
5:30 pm	6: 30pm	1hora	Visita al taller de cerámica, cultivo de plantas ornamentales y esculturas Disfrute de gran variedad de animales exóticos que embellecen el entorno Tiempo libre en arboleda para meditar con sus hamacas con un pequeño parque infantil
6: 30pm	8:00pm	1h y media	Comida en el Ranchón y disfrute de música de un grupo de trovadores locales.
8:00pm	9:00pm	1hora	Retorno a Varadero

Fuente: Elaboración Propia

- Restauración

La restauración es uno de los servicios secundarios para este producto turístico y como se propuso anteriormente el mismo incluye almuerzo en La Cueva de los Peces espacio con una excelente vista a las áreas aledañas y que funciona como restaurante todos los días de 12:00 pm hasta las 9:00 pm. Tiene como oferta todo tipo de comida criolla. La comida será ofertada por el Ranchón ubicado en Finca Luna que acompaña a los clientes que ofertas únicas.

- Infraestructura

La infraestructura son medios específicos que permiten viabilizar y materializar la oferta del producto.

Hotelería: Los clientes serán hospedados en hoteles de Varadero que prestan servicios al turismo internacional. Actualmente existe además una red numerosa de casas de renta.

Extra hotelera: En cuanto a la infraestructura extra hotelera el producto cuenta con establecimientos, ya sea cafeterías, restaurantes, mercados y otros puntos de ventas a lo largo de los sitios visitados.

- Tiendas

Se cuenta con una red de puntos de venta de productos artesanales generalmente atractivos para los visitantes extranjeros, así como tiendas recaudadoras de moneda libremente convertible y otras en moneda nacional.

Etapas 4. Determinación del precio del producto turístico

A la hora de relacionar los atractivos que se van a ofrecer, así como su manera de hacerlo, se hace necesario prever los costos, gastos e ingresos a obtener, con el propósito de lograr rentabilidad con un precio de venta competitivo.

- Cotizaciones

Para llevar a cabo el tema relacionado con las cotizaciones se hizo necesario primeramente contactar con las entidades vinculadas al desarrollo del producto turístico para saber cuánto estas cobrarían por prestar los servicios que se proponen anteriormente. De esta manera se obtuvieron los costos variables o por pax y los costos fijos, así como el costo de la transportación en ómnibus, el cual varía de acuerdo a la cantidad de pax movidos en la excursión.

- Precio del producto

Luego de analizar estos puntos se estableció como precio del producto turístico \$200 por cada persona adulta, mientras que para los niños será de forma gratuita.

Se contará con un pax de 30 personas mínimo.

Etapas 5. Análisis medioambiental

El elemento más importante a tener en cuenta dentro del análisis medioambiental lo constituye la necesidad de realizar un estudio integral de sostenibilidad del desarrollo del producto turístico, que defina la capacidad de carga de los diferentes recursos, para de esta forma determinar el flujo de visitantes permisibles a los lugares a visitar, estableciendo que no existe ningún otro aspecto ambiental o de tipo social que invalide el diseño del producto turístico propuesto. Además, se tuvieron en cuenta diversos criterios ofrecidos por especialistas los cuales afirmaron que el territorio cuenta con condiciones muy favorables para el desarrollo del producto propuesto.

Etapas 6. Distribución y comunicación del producto turístico "Aventuras por el Sur de la Atenas de Cuba".

Esta etapa del proceso de diseño y desarrollo del producto turístico tiene como objetivo fundamental establecer las vías para distribuirlo y darlo a conocer, de manera que este se encuentre a disposición de todos los clientes que lo demanden, emprendiendo acciones que motiven su compra a través de las diferentes vías de comercialización.

- Distribución

Agencia de Viajes: el hecho de que actualmente no exista ninguna agencia de viajes que se asemeje a nuestro recorrido y producto facilita que la propuesta se ajuste, tanto por su precio como por el contenido del producto, a los intereses de cada una de las agencias de viajes que operan en el polo turístico matancero.

Tour operadores (TTOO): se focalizarán un grupo de acciones comunicativas hacia los directivos y representantes de los turoperadores, tanto canadienses, europeos como latinoamericanos, que son los factores que inciden directamente en la venta del producto. Dichas acciones tienen como objetivo convencer a los turoperadores de la factibilidad de esta excursión, en relación con el precio y con las expectativas de los clientes que ellos representan.

- Comunicación

Internet: para realizar acciones comunicativas del producto en Internet, las diferentes agencias de viajes disponen de páginas web, donde se propone crear un hipervínculo con una página que exponga imágenes e información sobre el producto. Además, la página del centro de Información Turística (INFOTUR) contendrá también toda la información relacionada con el producto. La promoción vía Internet debe aprovecharse al máximo, ya que en la actualidad este constituye el medio de información por excelencia del turismo que nos visita.

Nombre de la página web: www.aventur.tur.cu

www.facebook.com/aventur

Email: esp.comercial@occ.aventur.tur.cu

Teléfonos: +1 647 492 6073 ó +1 647 495 1396

Acciones promocionales: para el logro de la comunicación entre las agencias de viajes y los distintos TT.OO que operan en este destino, se pueden desarrollar un conjunto de actividades promocionales como son aprovechar la participación en ferias turísticas para promocionar el producto en cuestión y organizar y realizar Fam Trip (viajes de familiarización) con los distintos componentes de la red de ventas para presentar el producto "in situ" y prepararlos para la posterior promoción y comercialización del producto.

Mezcla comunicacional: influir en los clientes potenciales para la adquisición del nuevo producto implica la divulgación apropiada de información que estimule el interés por el producto, propicie una imagen favorable e incite a su compra. A continuación, se proponen un conjunto de actividades:

- Realizar una campaña publicitaria a través de Internet.
- Incluir el producto en guías, afiches, folletos y catálogo del destino.
- Ejecutar acciones a corto plazo y no permanentes orientadas hacia los clientes potenciales como descuentos y rebajas de precios, informar al visitante sobre la existencia del producto a través de INFOTUR.
- Motivar a la fuerza de venta: representantes de TT. OO y promotores de venta para que promocionen el producto.
- Ubicar plegables que comuniquen con exactitud los atractivos de "Aventuras por el Sur de la Atenas de Cuba" en el aeropuerto Juan Gualberto Gómez y en los buros de ventas en los hoteles.
- Mostrar videos de los atractivos del producto durante el traslado del aeropuerto al hotel.
- Entregar plegables a los clientes en las reuniones de información, por parte de los representantes.

En el promocional que se muestra a continuación es el Post de Promoción del Producto turístico creado "Aventuras por el sur de la Atenas de Cuba"



AVENTURAS
por el sur de la Atenas de Cuba
DESDE VARADERO



Salida: **7:00 am** | Retorno: **8:00 pm** | Mínimo: **30 pax**

Incluye

Seguridad + Traslados ida y regreso al hotel + Tours + Guía durante todos los recorridos + Almuerzo y cena + Diversión

RESERVE AHORA!

Teléfono: +537 273 1556 ext. 204/220
Email: esp.comercial@occ.aventur.tur.cu
Web: www.aventur.tur.cu
www.facebook.com/aventur

Precios
ADULTOS
\$200
NIÑOS
Gratis!!

Fuente: Elaboración Propia

Post de Promoción del producto turístico "Aventuras por el sur de la Atenas de Cuba"

Etapa 7. Evaluación de la pertinencia del producto turístico "Aventuras por el Sur de la Atenas de Cuba".

La evaluación o control en la gestión del proceso de mejora o diseño de productos turísticos, constituye una de las funciones básicas a tener en cuenta en la dirección de dicho proceso y, al mismo tiempo, es un elemento clave para el logro de productos turísticos pertinentes, competitivos y sostenibles del modo más eficiente y eficaz.

En la evaluación del producto turístico se debe realizar un cuestionario a directivos de las distintas agencias de viajes del destino, a miembros de la red de ventas de las diferentes agencias de viajes y a guías con gran experiencia de trabajo para conocer su opinión acerca del producto que se propone. Esto llevará a perfeccionar el paquete mediante ajuste de actividades y proveedores.

A partir de los referentes teóricos tratados acerca del turismo y el desarrollo de nuevos productos turísticos, se elaboró una propuesta general de diseño y comercialización del producto turístico "Aventuras por el sur de la Atenas de Cuba", a partir de la cual se concluye que las condiciones del entorno son apropiadas y adecuadas para el desarrollo del producto turístico ecológico, ya que existe un mercado potencial hacia el cual dirigir el producto propuesto. Las carteras de productos de las Agencias de Viajes del territorio matancero se caracterizan por el envejecimiento de sus ofertas, lo que

reclama de su constante renovación y diversificación en aras de satisfacer las expectativas de los distintos segmentos del mercado que visitan el polo en cuestión. La idea propuesta del producto sobresale por su singularidad y capacidad de aprovechamiento a corto plazo, ya que la misma integra los recursos naturales del sur matancero en consonancia con los intereses del público objetivo seleccionado. Las acciones de promoción que se plantean contribuirán de manera positiva a fortalecer el proceso de comercialización del producto, despertando el interés de los clientes interesados y estimulando su compra.

CONCLUSIONES

A partir de los referentes teóricos tratados acerca del turismo y el desarrollo de nuevos productos turísticos, se elaboró una propuesta general de diseño y comercialización del producto turístico "Aventuras por el sur de la Atenas de Cuba", a partir de la cual se concluye que:

1. Las condiciones del entorno son apropiadas y adecuadas para el desarrollo del producto turístico ecológico, ya que existe un mercado potencial hacia el cual dirigir el producto propuesto.
2. Las carteras de productos de las Agencias de Viajes del territorio matancero se caracterizan por el envejecimiento de sus ofertas, lo que reclama de su constante renovación y diversificación en aras de satisfacer las expectativas de los distintos segmentos del mercado que visitan el polo en cuestión.
3. La idea de producto propuesta sobresale por su singularidad y capacidad de aprovechamiento a corto plazo, ya que la misma integra los recursos naturales del sur matancero en consonancia con los intereses del público objetivo seleccionado.
4. Las acciones de promoción que se plantean contribuirán de manera positiva a fortalecer el proceso de comercialización del producto, despertando el interés de los clientes interesados y estimulando su compra.

REFERENCIAS

- Aguilera Viñales, A. J. (2013). Trabajo de Diploma En opción al título de Licenciado en Turismo
- Cardet Fernández, E., Palao Fuentes, R., & González Sainz, Y. (2018). Procedimiento para el diseño de productos turísticos basados en el patrimonio de un municipio
- Hernández Armand, L., & Hernández Armand, E. (2016). La naturaleza, actividad y clasificación de las agencias de viaje.
- Kalbaska, N. (2011). Travel Agents and Destination Management Organizations: eLearning as a strategy to train tourism trade partners. . doi: 10.3727/109830511X13167968595624
- Moreno Gil, S., & Aguiar Quintana, T. (2016). Diagnóstico, tendencias y estrategias de futuro para las agencias de viajes.
- SERNATUR. (2015). Manual Paso a paso para el Diseño de Productos Turísticos integrad

5.

METODOLOGÍA PARA LA INTERVENCIÓN DE EVALUACIÓN EN PUENTES

METHODOLOGY FOR THE EVALUATION INTERVENTION IN BRIDGES

Autor (es):

Est. Greter Ortega Rodríguez
Estudiante de Ingeniería Civil de la Facultad de Ciencia Técnicas
Universidad de Matanzas.

greter.ortega@est.umcc.cu <https://orcid.org/0000-0002-8597-4204>

Ing. Reynaldo Giráldez Toledo.
Facultad de Ciencia Técnicas
Universidad de Matanzas.

Email: reynaldo.giraldez@umcc.cu ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5091-9240>

Ing. Dariel Soto Portillo. Facultad de Ciencia Técnicas
Universidad de Matanzas.

Email: dariel.soto@umcc.cu ORCID: 0000-0001-9767-9373

Resumen

En la evolución de la construcción, resalta la singularidad de los puentes como símbolos de la Ingeniería Civil. Su función puede resumirse en materializar una plataforma de paso para salvar un obstáculo o acortar una distancia. La restauración, el mantenimiento y la conservación de los puentes son hechos de igual o quizás mayor importancia que la construcción en un primer momento. En Cuba y en Matanzas en particular, muchas de estas estructuras se encuentran en una situación desfavorable. Se persigue como objetivo en la investigación, explicar la metodología para la inspección de evaluación y verificación, planteada en de la Norma Cubana 335: 2004, para insertar desde temprano a los futuros profesionales en la materia. Se realizó un análisis de los epígrafes más relevantes de la norma, explicando el contenido de forma asequible de asimilar por estudiantes de pregrado. La presente investigación tiene gran importancia pues se centra en la temática de mantenimiento y conservación de puentes, cuestiones requeridas en muchas estructuras de este tipo en el país y en la provincia actualmente.

Palabras Clave: deterioro, inspección, mantenimiento, patología, puente.

Abstract

In the evolution of construction, the uniqueness of bridges as symbols of Civil Engineering stands out. Its function can be summed up in materializing a step platform to overcome an obstacle or shorten a distance. The restoration, maintenance and conservation of the bridges are facts of equal or perhaps greater importance than the construction at first. In Cuba and in Matanzas in particular, many of these structures are in an unfavorable situation. It is pursued as an objective in the investigation, to explain the methodology for the evaluation and verification inspection, raised in the Cuban Standard 335: 2004, to insert future professionals in the matter early. An analysis of the most relevant sections of the standard was carried out, explaining the content in an affordable way to assimilate by undergraduate students. The present investigation is of great importance because it focuses on the theme of maintenance and conservation of bridges, issues required in many structures of this type in the country and in the province today.

Keywords: deterioration, inspection, maintenance, pathology, bridge.

INTRODUCCIÓN

La historia de la construcción, directamente unida tanto a la de la evolución de las herramientas del cálculo como a la aparición de nuevos materiales, nos obliga a distinguir la especial singularidad de los puentes (Plasencia Lozano, 2014). Como dice (Macaulay) en *The Lays of Ancient Rome and Other Poems*, “de todos los inventos, exceptuando solamente el alfabeto y la imprenta, aquellos que abrevian las distancias han sido los que más han hecho por la civilización de nuestra especie”.

La importancia de los puentes en el desarrollo de la humanidad ha sido motor impulsor del desafío constante de obtener nuevos conocimientos en torno a ellos, a través de la creación o el perfeccionamiento de métodos, tecnologías, materiales, entre otros factores. En la rama de la ingeniería civil dedicada a los viales, la conservación y el mantenimiento

de puentes son unas de las actividades más importantes para tener en cuenta con el fin de preservar la red de carreteras y mantener las condiciones de servicio de la infraestructura vial en el mejor nivel posible. Según (Pecho, 2019):

Lógicamente cuando hablamos de conservación y mantenimiento tenemos que hablar también de patologías. Las situaciones que se presentan en los procesos patológicos son muy variadas y también lo son las ciencias y técnicas disponibles para estudiar las causas, medir la gravedad de los daños, establecer el diagnóstico, fijar la posible necesidad de rehabilitación y refuerzo y proyectar realizar esas operaciones. Especialmente a la hora de definir las operaciones necesarias para devolver a la estructura su estado inicial para la que fue proyectada, es muy importante tener ciertas nociones del origen de los daños. Los costos aumentan de forma exponencial pasando de un mantenimiento meramente preventivo a un mantenimiento correctivo. Se podría evitar llegar a un caso extremo como el colapso de un puente con una reparación o refuerzo a tiempo, previo diagnóstico por un experto en estructuras, ahorrando dinero y muchas molestias a los usuarios de la infraestructura. (p. 39).

El deterioro de los elementos que componen las estructuras de los puentes en Cuba, y en especial en Matanzas, es un hecho real y preocupante de los tiempos que acontecen. La preparación de los profesionales de la Ingeniería Civil de Matanzas en el ámbito de corregir o evitar dicho fenómeno es imprescindible. La Universidad Camilo Cienfuegos posee el privilegio de incluir en el plan de estudios de la carrera Ingeniería Civil la materia de “Puentes y Alcantarillas”, aún así, los acontecimientos desfavorables relacionados con estas estructuras, cada año se tornan más sistemáticos y desafiantes. La demanda de profesionales de la rama de conservación y mantenimiento en puentes asciende, y con esto la necesidad de que los estudiantes de pregrado se involucren desde sus comienzos en la carrera en el estudio de la NC 335: 2004. En función de esto, no se cuenta con ninguna metodología que sintetice los contenidos de dicha norma para ser ofrecida a los escolares y facilitarles la asimilación de estos.

Se plantea como objetivo de este trabajo explicar la metodología para la intervención de evaluación y verificación que sintetice los contenidos de la NC 335:2004 “Inspección y Conservación de Puentes. Código de Buenas Prácticas”, para facilitar el estudio de esta a los estudiantes de pregrado, y su aplicación en la obtención de soluciones a las situaciones desfavorables que acontecen en muchos puentes de Matanzas.

DESARROLLO

• Materiales y métodos

Generalidades.

Los puentes están divididos en dos partes principales: la superestructura que podemos decir que es la parte superior de un puente que une la distancia entre uno o más claros y la infraestructura que consiste en todos los elementos que son necesario para soportar el peso de la superestructura y la carretera (Aróstegui, 2017).

Elementos de la superestructura: Losa, Vigas, Diafragmas transversales, Barandas, Calzada

Elementos de la subestructura: Apoyos, Estribos, Fundaciones

Las principales clasificaciones de los puentes son:

Según su utilidad: Puentes peatonales, Puentes vehiculares, Puentes para vías férreas, Puentes para paso de tuberías.

Según el material: Puentes de hormigón armado, Puentes de hormigón pretensado, Puentes de acero, Puentes de madera

Según la estructura: Puente de arco, Puente de viga, Puente de armadura, Puente colgante, Puente atirantado

NC 335:2004. Inspección y Conservación de Puentes. Código de Buenas Prácticas.

La norma presenta como índice el siguiente:

- 1. Objeto**
2. Referencias normativas
3. Términos y definiciones
- 4. Inspección de puentes**
- 5. Clasificación de las patologías típicas en los puentes**
- 6. Evaluación de los puentes**
7. Conservación de puentes

La presente investigación estará orientada a enfatizar en los puntos de la Norma Cubana: Objeto, Inspección de Puentes, Clasificación de las patologías típicas en los puentes y Evaluación de Puentes.

Objeto: La NC establece los requisitos que regulan las actividades de conservación en los puentes para carreteras, para lograr su explotación correcta, garantizar la seguridad, la funcionalidad y el confort necesario, durante su período de vida útil e incrementándolo con el cumplimiento de las acciones indicadas.

Es aplicable a los puentes existentes en el país, contemplados dentro de la red vial, sin limitación para las diferentes tipologías de puentes construidos en Cuba. Se exceptúan los puentes de madera por la pequeña cantidad existente.

Inspección de puentes: La inspección de puentes es la revisión de carácter técnico que se realiza en las construcciones de arquitectura e ingeniería para detectar el estado de los distintos elementos componentes e indicar los trabajos a realizar para que cumplan su función. La inspección es el método de exploración física, encaminado a analizar detalladamente las características físicas y detectar posibles anomalías. Está encauzada a tres directrices principales:

- Disponer en todo momento, de un vasto conocimiento del estado de la estructura y su funcionalidad. Esta finalidad tiene como fundamento la necesidad imperante de contar en todo momento de la inspección, con la mayor información posible sobre la estructura en cuestión de análisis, para poder designar soluciones acordes a la situación y obtener resultados satisfactorios; incluyese aquí: datos estructurales, descripción de la infraestructura y la superestructura, datos de tránsito, reportes de inspecciones anteriores.
- Conocer las causas y procesos que han conducido a la estructura a su estado actual. De esta manera se arrojan resultados del estado en que se encuentran los elementos del puente debido a numerosos factores de riesgo y se toman medidas afines a las problemáticas.
- Prever el comportamiento futuro. Basado en estudios detallados y recopilación de datos e información, se pretende arribar a conclusiones futuras del estado del puente, y de esta forma tomar acciones en el momento necesario.

La finalidad de una inspección es, por un lado, la determinación de las operaciones de mantenimiento o reparación adecuadas, cuando sean convenientes, y por otro, la adopción de las medidas de seguridad apropiadas para evitar cualquier tipo de accidente. Destacan entre los principales objetivos de la inspección de puentes:

- Comprobar, sistemática y habitualmente, el estado de la estructura, para poder estimar el período aproximado desde la aparición de los defectos, y analizar, desde su inicio, cualquier cambio notorio en la obra.
- Detectar lo más temprano posible las fuentes potenciales y reales del problema.
- Examinar los efectos de cualquier cambio en las acciones permitidas sobre una obra.
- Proveer la información necesaria sobre el resultado de acciones que se hayan realizado anteriormente.
- Concretar la planificación de futuras acciones.

Tipos de Inspecciones.

La NC 52-55 establece seis tipos de inspecciones para obras de ingeniería y arquitectura que se agrupan en tres categorías.

- 1- Según la cantidad de elementos a inspeccionar.
 - a) Inspección Parcial.
 - b) Inspección Total.

- 2- Según los medios e instrumentos a utilizar.
 - a) Inspección Reducida.
 - b) Inspección Intensiva.

- 3- Según su carácter.
 - a) Inspección Ordinaria.
 - b) Inspección Extraordinaria.

En el caso de los puentes se establecen cuatro tipos de inspecciones.

- Ordinarias:
 - Inspección Rutinaria.
 - Inspección de Evaluación y Verificación.
 - Inspección Principal.
- Extraordinarias.

Inspección de Rutina.

La Inspección Rutinaria tiene como objetivo realizar un diagnóstico del estado del puente de forma cualitativa. Se trata del primer escalón dentro de las inspecciones, siendo de carácter visual, orientada a revelar problemas de manera precoz, sin tener que esperar a niveles superiores de inspección, que podrían traer consigo un empeoramiento de la situación por el paso del tiempo. Permite detectar deterioros tempranos y así que incrementen su gravedad.

Para realizar la inspección se requiere que se revise con anterioridad:

- La ficha técnica de la última inspección.
- La tipología del puente a inspeccionar.
- Ficha técnica que se va a utilizar en el puente.
- Acciones de mantenimiento y reparaciones realizadas anteriormente.

Este tipo de inspección es simple y de amplitud limitada, básicamente consiste en reconocer visualmente todos los elementos del puente y de la obra en general, para precisar si los problemas existentes a grandes rasgos. Si las afectaciones no son graves, puede ser suficiente la información obtenida para dictaminar un diagnóstico, realizar el levantamiento de los daños y orientar el mantenimiento necesario. En caso de encontrarse niveles de deterioro significativos y se necesiten más información sobre las causas, se debe solicitar una Inspección de Evaluación o Principal.



Figura 1. Esquema de Inspección de Rutina. Fuente: (NC-335, 2004)

Inspección de Evaluación.

Este tipo de inspección detecta en orden cualitativo (Muy Bien, Bien, Regular, Mal, Muy Mal), la magnitud de los daños para la cual se realizará el levantamiento estructural. Es una inspección periódica, que implica la observación minuciosa de los elementos de la estructura o de la obra en los cuales se detectan niveles de daños llamativos que conllevaron a esta intervención en un principio. Es visual, no necesitando *a priori* la utilización de instrumentos y equipos de mediciones de patologías.

Para realizar la inspección se requiere que previamente se revise:

- Ficha técnica de la Inspección Rutinaria.
- La tipología del puente a inspeccionar.
- Ficha técnica que se utilizará en el puente.
- Acciones de mantenimiento y reparaciones realizadas anteriormente.

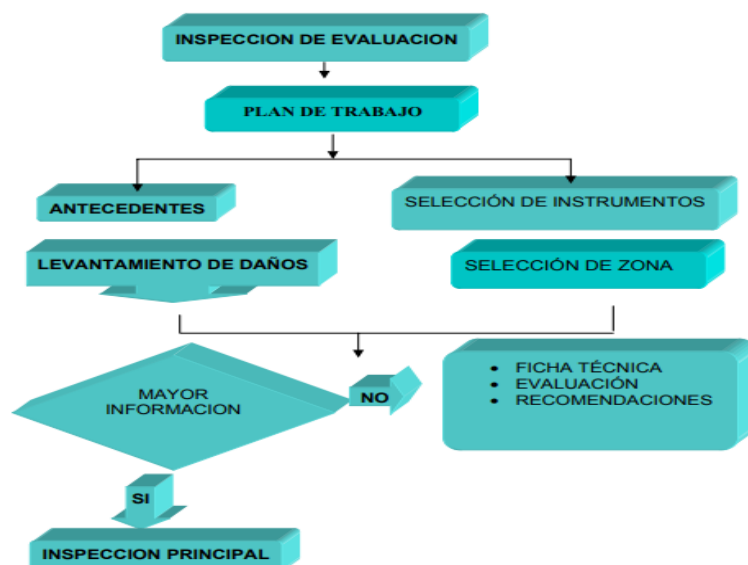


Figura 2. Esquema de Inspección de Evaluación. Fuente: (NC-335, 2004)

La Inspección de Evaluación se define por los siguientes aspectos:

- a) Identificación de la obra y de las condiciones en que se efectúa la inspección.
- b) Descripción de la tipología del puente.
- c) Inspección de la zona de ubicación.
- d) Inspección del puente y de los aparatos de control instalados en el mismo de forma permanente.
- e) Conclusiones previas.

En las inspecciones a los puentes se revisarán:

- 1- Aproxes.
- 2- Deslizamientos de tierra.
- 3- Estructura.

Todos los elementos estructurales deben ser observados cuidadosamente para detectar una serie de posibles patologías que se enuncian a continuación.

➤ Ataques al hormigón.

Las estructuras de hormigón pueden estar sujetas a múltiples causas de potenciales daños y deterioros. Existe el caso de la corrosión inducida por cloruros, que ataca al acero de la armadura. El fenómeno de la carbonatación también está presente entre los principales causantes de anomalías; los desconchados, las eflorescencias producto de la humedad, la porosidad, la segregación, entre otros.

➤ Asentamientos diferenciales o absolutos visibles en pilas o en estribos del puente.

Durante la construcción de puentes, a medida que las cargas de las columnas se sitúan sobre las cimentaciones, estas se asientan. Gran parte del asentamiento de una obra puede producirse durante la construcción. En otros casos, los asentamientos se producen lentamente con el paso de los años. Los asentamientos que se manifiesten en la estructura no pueden sobrepasar los admisibles previamente hallados en la etapa del diseño geotécnico.

➤ Capacidad de carga.

Los elementos se revisan para prever fallos o agrietamientos que disminuyan la capacidad de carga. La capacidad de carga es una determinación de cuánto peso puede sostener la estructura.

➤ Corrosión.

El proceso de análisis de la corrosión en los elementos arroja si el problema se presenta de la misma manera en todos los elementos con las mismas características o si existen diferencias por causas puntuales. Las manifestaciones de la corrosión son las manchas de óxido, las fisuras, el desprendimiento del hormigón de recubrimiento y la exposición de la armadura de acero.

➤ Fisuras

Se debe observar la longitud, ancho, profundidad y dirección de las fisuras en el hormigón, esto define su causa: estructural o no estructural. El estudio de las fisuras es sumamente importante pues las ocasionadas por alguna causa estructural pueden conllevar al colapso de la estructura; si son por una causa no estructural, significan una abertura que propicia la entrada de agentes destructores.

➤ Flechas.

Se debe chequear si existen flechas (deformaciones) en las vigas o si se ha perdido la contraflecha en el momento que se inspeccione.

La contraflecha es una ligera curvatura que se impone en una viga para compensar cualquier deformación que pueda surgir, en sentido contrario a esta por supuesto, que actúa frente a las cargas de peso propio del elemento y otros tipos de cargas. La contraflecha se puede lograr con técnicas de pretensado y postensado (Arrieta, 2020)

➤ Gálibos

Comprobar las exigencias normativas para las medidas de los gálibos verticales y horizontales, en dependencia del tránsito que circula por la vía. Deben verificarse si existen desperfectos en los elementos debido a gálibos insuficientes. Los gálibos horizontal y vertical son el ancho y la altura necesarios para el paso sin obstáculos del tráfico vehicular.

➤ Grietas

Se debe observar la longitud, el ancho, la profundidad y la dirección de las grietas en el hormigón. Estas son más merecedoras de atención que las fisuras pues son aberturas más profundas y de mayor dimensión. Pueden estar provocadas por diversos factores como erosión, impactos, desplazamientos excesivos, retracción del hormigón, asentamiento, sobrecargas, etc.

➤ Recubrimientos.

Debe explorarse la posible pérdida de hormigón de recubrimiento, dejando expuestas a las armaduras de los aceros ordinarios o pretensados. Esta patología supone daños llamativos pues se traduce en pérdida de secciones, y por ende disminución de la capacidad de carga del elemento o los elementos afectados, la armadura de aceros puede quedar expuesta al ambiente y de esta forma estar en contacto con agentes nocivos que la afecten y pueda disminuir o perder su funcionalidad.

➤ Roturas.

Se requiere comprobar la existencia de rompimientos en elementos estructurales, tales como vigas, columnas, cabezales, pretilas, losas de aproche, etc.

➤ Vibraciones.

La persona que lleve a cabo la inspección debe situarse en diferentes sitios del puente para comprobar la vibración que se produce por el paso de vehículos pesados, y determinar si esta es excesiva y requiere un reporte más profundo tras ensayos y pruebas.

En los elementos no estructurales se inspeccionará lo siguiente:

- Drenajes.
- Juntas.
- Señales.

Como quedó planteado inicialmente, la Inspección de Evaluación es un procedimiento puramente visual, que arroja resultados cualitativos sobre los daños existentes. Este tipo de inspección permite obtener información rápidamente de la condición superficial de los elementos que se estén inspeccionando, con el uso del ojo y quizás algunos instrumentos ópticos. Los resultados del estado en que se encuentra el puente en análisis son proporcionados a las instituciones que tienen como función la rehabilitación de la obra, o una propuesta de recomendaciones que corrijan o mitiguen los daños hallados. En el caso de sospecharse de daños significativos que violenten la integridad de la estructura y por ende la seguridad de los usuarios, y que la obtención de la magnitud en que pueden afectar la estructura en su totalidad sea insuficiente por medio de la inspección visual, se debe proceder a una Inspección Principal.

Inspección Principal.

Este procedimiento se le debe realizar a puentes que hayan obtenido una calificación de Muy Mal o Mal según el diagnóstico brindado por la Inspección de Evaluación previamente realizada. Este tipo de inspección determina la magnitud de los daños en orden cuantitativo y puede llegar a ser intensiva. En la planificación de este tipo de Inspección, la elaboración de un Plan de Trabajo constituye una etapa intermedia. Previamente se requiere:

- La ficha técnica de la Inspección de Evaluación.
- La tipología del puente a inspeccionar.

- La ficha técnica del puente,
- Acciones de mantenimiento o reparación que se hayan realizado anteriormente.

Generalmente es favorable emplear un procedimiento sistemático de inspección en todos los puentes. Las cuadrillas de personal de mantenimiento y el cuerpo de inspectores de puentes deben trabajar en coordinación. Los inspectores son la fuente principal para identificar las necesidades de mantenimiento (Aróstegui, 2017).

La organización de la Inspección Principal precisa de un Plan de Trabajo cuidadosamente conformado, que comprenda los antecedentes de la estructura, información almacenada sobre todo lo referente a construcción y las diferentes fases por las que atraviesa; se debe revisar el inventario y los informes de inspecciones anteriores, a fin de tomar conocimiento si existen circunstancias especiales, se incluye aquí, con énfasis particular el reporte de la Inspección de Evaluación que haya llevado a la realización de una Inspección Principal en primer lugar. Este Plan de Trabajo comprende, asimismo, la selección de la zona a inspeccionar y de los instrumentos y técnicas de ensayo. Entre estos últimos podemos mencionar la prueba del esclerómetro, los aforos vehiculares y la prueba de carbonatación.

Decisiones por tomar dentro del modelo de Plan de Trabajo:

- Ejecución de obras de mantenimiento del puente.
- Restricción provisional de sus condiciones de uso.
- Realización de ensayos y análisis determinados.
- Variación del período entre inspecciones principales.
- Colocación, en su caso, de sistemas permanentes de control.

Los inspectores decidirán qué tipos de ensayos se deben realizar, en qué elementos y zonas de estos, así como elaborar la solicitud oficial a las empresas y entidades que realizan los diferentes tipos de diagnósticos. A partir del diagnóstico, se arriba a una evaluación que sigue el mismo modelo de la Inspección de Evaluación: Muy Bien, Bien, Regular, Mal, Muy Mal.



Figura 3. Esquema de Inspección de Evaluación. Fuente: (NC-335, 2004)

Una vez recorridas los tres tipos de inspecciones ordinarias, se pasa la extraordinaria. Esta inspección se decide realizar cuando el estado del puente tiende a la falla inminente, el peligro es amenazador, y se deben acometer acciones urgentemente. Puede ser por inundaciones, colisiones, ciclones, sismos, fuego, etc.

Clasificación de las patologías.

- **Muy Bien (5):** esta calificación se les otorga a aquellos defectos sin consecuencias relativamente importantes, cuya influencia generalmente se concentra en la estética.
- **Bien (4):** entran en este grupo los desperfectos de la estructura que pueden evolucionar como patología.
- **Regular (3):** se encuentran aquí aquellos deterioros que muestran un avance patológico constante y puede llegar a ser grave.
- **Mal (2):** se les adjunta esta calificación a aquellos defectos que ya se expresan como una modificación en algún elemento estructural o de la obra en general, aunque esta pueda permanecer en estado de servicio.
- **Muy Mal (1):** a esta categoría corresponden los defectos que significan la posible proximidad del estado límite de servicio de toda o parte de la estructura, necesitando restricción en el uso, apuntalamientos provisionales o salir de servicio.

Evaluación de los puentes. Los métodos fundamentales que se aplican son:

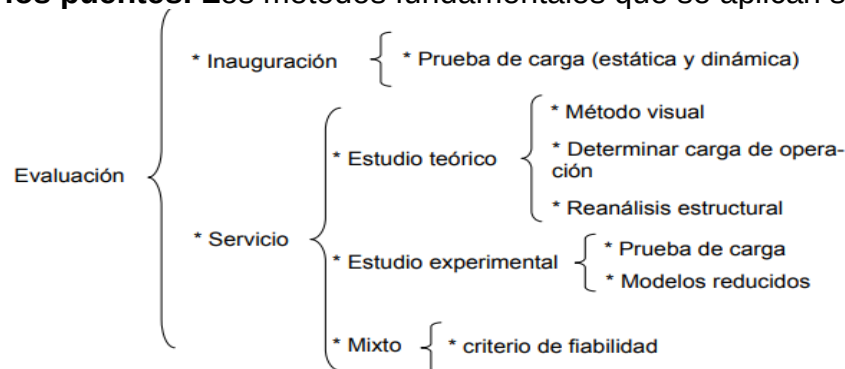


Figura 4. Los métodos fundamentales de Evaluación. Fuente: (NC-335, 2004)

Se debe tener en cuenta que ningún método es capaz de determinar por completo el estado de un puente. Existen diversos métodos actuales de evaluación que proporcionan información crítica sobre el estado de un puente, pero los datos obtenidos deben ser interpretados por un profesional capacitado para las medidas a tomar luego de la evaluación realizada (Zambrano, 2012). De todos los métodos, los que más se aproximan a la realidad son las pruebas de carga, los modelos reducidos y el criterio de fiabilidad. Teniendo en consideración los recursos disponibles y la preparación de los inspectores se realizan evaluaciones fundamentalmente por métodos teóricos. En estructuras que lo requieran se efectuarán métodos experimentales, según la importancia y el fallo de la obra, la valoración económica y la disponibilidad de recursos materiales y humanos.

Evaluación según el estado estructural.

- **Muy Bien (5):** se le otorga esta categoría a los puentes nuevos, que no requieren mantenimiento correctivo por deficiencias de ejecución; y a los puentes en explotación que tiene una seguridad adecuada. No presentan deficiencias estructurales y son funcionales. Se debe prever su mantenimiento rutinario.
- **Bien (4):** puentes que no presentan desperfectos estructurales en su mayor parte, sí puede presentarlo algún elemento aislado, no afecta la funcionalidad, pero aun así se debe precisar de mantenimientos rutinarios.
- **Regular (3):** existen desperfectos en la estructura que afectan la funcionalidad, se requiere la reparación parcial.
- **Mal (2):** hay presencia de deficiencias significativas en elementos estructurales, afectándose así la funcionalidad original para la cual fueron concebidos. Se hace necesario la reparación inmediata y en ocasiones la sustitución de elementos o materiales dañados.

- **Muy Mal (1):** hay desperfectos en la mayor parte de la estructura, impidiendo que esta cumpla su función.

Importancia de la NC 335:2004 para la formación de profesionales de la Ingeniería Civil en Matanzas.

Los puentes son vías de comunicación terrestre de vital importancia, su creación, conservación y mantenimiento es fundamental para el desarrollo de una ciudad (Padrón, 2015). En una ciudad como Matanzas, categorizada como La Ciudad de los Puentes por el número significativo de estas estructuras que posee, no se puede pasar por alto la inmersión necesaria de los futuros profesionales de la Ingeniería Civil en esta materia. Para la conservación y el mantenimiento de los puentes es sumamente importante el estudio de la Norma Cubana referente a estos parámetros, es un documento que provee al profesional desde los comienzos de su formación, de conocimientos y habilidades para diagnosticar y analizar las principales patologías presentes en puentes, y las soluciones inminentes a los diferentes problemas que puedan surgir, y así garantizar la finalidad social para la cual se construye cualquier tipo de estructura. El mantenimiento y la conservación de las estructuras, puede llegar a ser igual o más importante que la creación en un primer lugar, y esto es una reflexión aplicable en la Ingeniería Civil que se le debe inculcar a todos los estudiantes desde sus inicios.

Es necesario que los ingenieros que estén dedicados al mantenimiento y recuperación de estructuras como puentes en la Ciudad de Matanzas, cuenten con información fundamentada en la caracterización de las patologías y una guía para realizar inspecciones visuales detalladas de una estructura correctamente. Los ingenieros deben reconocer la importancia de realizar las evaluaciones patológicas antes de planificar intervenciones en cualquier tiempo de puente; es ahí donde reside la importancia de estudiar la Norma. El modelo por seguir de evaluación, diagnóstico patológico y propuesta de conservación es una herramienta determinante para garantizar la estabilidad de la estructura y que esta a su vez, brinde seguridad a las personas que se movilicen por la misma; y es la seguridad, el aspecto que rige la construcción de estructuras, es la primera palabra que debe interiorizar una persona que aspire a convertirse en ingeniero.

En los últimos tiempos en nuestro país, y por ende en nuestra provincia se observa como cada año que pasa son más los daños que se producen en los elementos de los puentes, habiéndose presentado caso de gravedad extrema como el Puente de Limonar, recientemente disfuncional. Estos indeseables sucesos han demostrado, y continúan haciéndolo, las repercusiones socioeconómicas que ocurren cuando una infraestructura como un puente, sufre un colapso estructural. En base a todo ello, se debe formar el ingeniero civil cubano, y especialmente, el ingeniero civil matancero.

• Discusión de resultados

El esquema de la figura 5 se representa un diagrama de flujo el cual representa de forma sencilla como proceder ante una inspección en los distintos niveles que esta posee. Para ello se comienza por la más sencilla y sistemática de estas, la inspección rutinaria y a medida que aumentas la necesidad de poseer mayor información producto al deterioro o aumento de este es necesario transitar hacia otras inspecciones de mayor complejidad.

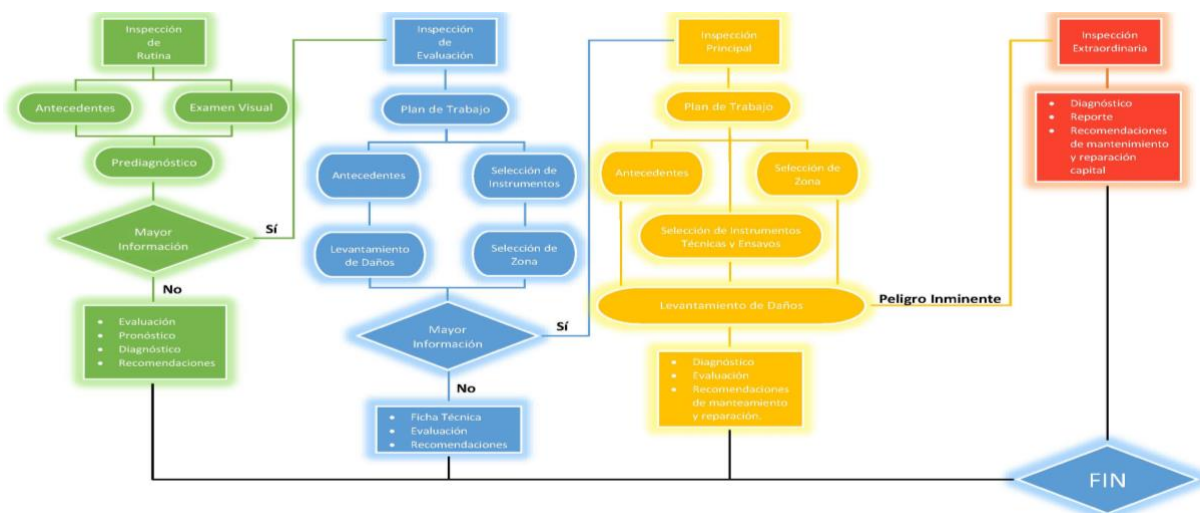


Figura 5. Esquema de Inspección (elaboración propia)

Es la inspección de evaluación y la rutinaria las que se les debe otorgar mayor importancia debido a que son los primeros pasos para tener un conocimiento previo del estado de puente a lo largo de los años. La inspección de evaluación como punto clave ofrece entre las inspecciones ordinarias el mayor nivel de detalles sobre la estructura con el menor costo de recursos, obteniendo el nivel de daños de cada zona específica de cada elemento, con la cual se puede tener una idea más general de la situación de toda la estructura.

CONCLUSIONES

Existen dos tipos fundamentales de inspección, las ordinarias donde se incluye las inspecciones rutinarias, de evaluación y principales; y las inspecciones extraordinarias. Se propone utilizar un orden lógico para la realización de las inspecciones comenzando por la más sencilla, la inspección rutinaria hasta llegar a la inspección extraordinaria. El papel fundamental que juega la inspección de evaluación es notorio debido a la gran cantidad de información que ofrece con la utilización de pocos recursos, convirtiéndole en paso decisivo para futuras inspecciones de mayor complejidad.

REFERENCIAS

- Aróstegui, S. A. A. (2017). *Evaluación funcional y estructural del puente sobre el río chibunga, ubicado en la vía calpi-gatazo grande, parroquia Cajabamba, Cantón Colta, provincia Chimborazo* Universidad Nacional de Chimborazo]. <https://1library.co/document/yr36ekpy-evaluacion-funcional-estructural-chibunga-parroquia-cajabamba-provincia-chimborazo.html>
- Arrieta, L. E. F. (2020). *Las contraflechas en puentes*.
- Bauder, E. (2006). ¿ Son seres humanos los puentes de fábrica? *Informes de la Construcción*, 58(501), 33-46.
- González, I. (2020). In. Diario el independiente.
- González, P. (2020). La Xunta pide explicaciones al ADIF por la corrosión en el puente de Pontedeume. *La Voz de Galicia*. https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/galicia/2020/08/29/xunta-pide-explicaciones-adif-corrosion- puente-pontedeume/0003_202008G29P9991.htm
- Macaulay, B. T. B. (2020). *The Lays of Ancient Rome and Other Poems*. CUP Archive.

- NC-335. (2004). Inspección y conservación de puentes. Código de buenas Prácticas. In (Vol. NC 335).
- Padrón, J. O. (2015). *EVALUACION, DIAGNOSTICO PATOLOGICO Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DEL PUENTE HEREDIA* Universidad de Cartagena].
- Pecho, Y. (2019). Importancia del mantenimiento preventivo de puentes en el Perú. I Congreso Internacional de Ingeniería y Dirección de Proyectos III Congreso Regional IPMA-LATNET,
- Plasencia Lozano, P. (2014). Puentes, sociedad e ingeniería. *Informes de la Construcción*, 66, e032. <https://doi.org/10.3989/ic.13.041>
- ¿Por qué se deterioran las estructuras de hormigón? (2022). *La Librería del Ingeniero*. <https://www.libreriaingeniero.com/>
- Suárez, J. (2020). ¿Por qué se fisura el hormigón? <https://blog.master-builders-solutions.com/es/por-que-se-fisura-el-hormigon-parte-1>
- Zambrano, M. J. M. (2012). *PROPUESTA DE GUÍA DE INSPECCIÓN CUALITATIVA PARA PUENTES EN NICARAGUA* [Tesis Monográfica, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua].

6

EI USO DE LAS TECNOLOGÍAS EN LA CONSTRUCCIÓN: UN PROBLEMA SOCIAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN LA CONTEMPORANEIDAD **THE USE OF TECHNOLOGIES IN CONSTRUCTION A SOCIAL PROBLEM OF SCIENCE AND TECHNOLOGY IN CONTEMPORARY TIMES**

M Sc. Yusmila Coto Moran.

Facultad Ciencias Técnicas. Universidad de Matanzas.

Email: yusmila.coto@umcc.cu <https://orcid.org/0000-0003-4668-7656>.

M Sc. Noraida Santos Muñoz.

Universidad de Matanzas.

Email: Noraida.santos@umcc.cu <https://orcid.org/0000-0001-9840-9645>

M Sc. Adiaris Mieres Lima.

Facultad Ciencias Técnicas. Universidad de Matanzas.

adiaris.lima@umcc.cu <https://orcid.org/0000-0002-7184-9592>.

Resumen

Las tecnologías que se aplican en los trabajos de construcción provocan necesariamente impactos negativos al medio ambiente. Lo cual evidencia la necesidad de buscar soluciones inmediatas, tanto en la sociedad como en la ciencia, y la aplicación de la tecnología, con la finalidad de lograr alternativas que estén en armonía con el medio ambiente. Es por ello que el presente trabajo tiene por objetivo general: demostrar que las tecnologías que se utilizan en los trabajos de Construcción constituyen un problema social de la ciencia y la tecnología en la contemporaneidad. La importancia del tema está dada fundamentalmente en que aporta conocimientos sobre estos impactos y las acciones que se pueden realizar para su mitigación en el proceso de enseñanza – aprendizaje en la Carrera de Ingeniería Civil.

Palabras clave: ciencia, construcción, medio ambiente, sociedad, tecnología.

Abstract

The technologies that are applied in construction work necessarily cause negative impacts on the environment, which shows the need to seek immediate solutions both in society and in science and the application of technology in order to achieve alternatives that are in harmony with the environment .That is why the present work has the general objective: to

demonstrate that the technologies used in construction work constitute a social problem of science and technology in contemporary times. The importance of the subject is given fundamentally in that it provides knowledge about these impacts and the actions that can be carried out for their mitigation in the teaching- learning process in the Civil Engineering Career.

Keywords: science, construction, environment, society, technology.

INTRODUCCIÓN

El hombre, desde su surgimiento ha estado estrechamente relacionado con el medio ambiente en una relación de interdependencia, la cual en los inicios del desarrollo de la humanidad, lograba un equilibrio más armónico en la relación naturaleza –sociedad , hasta en los momentos actuales en que se produce una reducción significativa de dicho equilibrio, debido a influencia cada vez más intensa e indiscriminada de la sociedad sobre la naturaleza, manifestándose en los llamados: Problemas ambientales, que afectan los intereses y el destino de toda la humanidad.

Estos problemas evidencian la necesidad de buscar soluciones inmediatas, realizando un cambio de prioridades mundiales, tanto en la economía como en la ciencia, y la aplicación de la tecnología, con la finalidad de lograr alternativas de vida saludable y equitativa para la población mundial, que esté en armonía con el medio ambiente. El desarrollo científico y tecnológico es uno de los factores más influyentes sobre la sociedad contemporánea. La globalización mundial, polarizadora de la riqueza y el poder, sería impensable sin el avance de las fuerzas productivas que la ciencia y la tecnología han hecho posibles.

Los poderes políticos y militares, la gestión empresarial, los medios de comunicación masiva, descansan sobre pilares científicos y tecnológicos. También la vida del ciudadano común está notablemente influida por los avances tecnocientíficos.

Una de las principales causas de los problemas ambientales que afectan a la humanidad, se debe precisamente a las desigualdades sociales existentes en el mundo actual, como consecuencia de la relación ciencia -tecnología –sociedad. Esta problemática fue planteada por el comandante Fidel Castro, en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en Río de Janeiro, cuando expresó: “(...) las sociedades de consumo son las responsables fundamentales de la atroz destrucción desde medio ambiente. (...) Con solo el 20 por ciento de la población mundial, ellas consumen las dos terceras partes de los metales y las tres cuartas partes de la energía que se producen en el mundo. Han envenenado los mares y ríos, han contaminado el aire, han debilitado y perforado la capa de ozono, han saturado la atmósfera con gases que alteran las condiciones climáticas con efectos catastróficos que ya empezamos a padecer”. (Castro, 1992)

En Cuba también existen problemas ambientales de carácter nacional y se trabaja para lograr que la población actúe adecuadamente ante la naturaleza y haga un uso racional de los recursos. Con este fin, la Asamblea Nacional del Poder Popular aprobó, el 10 de enero de 1981, la Ley del Medio Ambiente y de uso Racional de los Recursos. El Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente por su parte, elaboró la Estrategia Ambiental Nacional en la que se establece, refiriéndose a todos los Organismos de la Administración del Estado: “Incorporar la dimensión ambiental en las políticas, planes , proyectos, programas y demás acciones que realice el organismo, en correspondencia con el desarrollo económico y social sostenible; cumplir con las disposiciones y medidas que deriven de la política ambiental nacional y a ese fin , dictar las disposiciones que correspondan, dentro del marco de su competencia, y controlar su cumplimiento” (Estrategia Ambiental Nacional 2007).

En abril del 2017 el Consejo de Ministros aprobó la “TAREA VIDA” calificativo corto y popular que se le ha asignado al Plan de Estado para el Enfrentamiento al Cambio

Climático, único de su tipo hasta la fecha en la República de Cuba. Se estructura en 5 acciones estratégicas y 11 tareas específicas, y se distingue por su gran alcance en el tiempo, con plazos de implementación que consideran el corto (hasta 2020), mediano (hasta 2030), largo (hasta 2050) y muy largo plazo (hasta 2100), y por su enfoque territorial, pues identifica las zonas y lugares de mayor prioridad en el contexto de los 73 municipios involucrados, 63 de ellos costeros. Constituye de hecho un programa integrado de investigaciones, acciones concretas de gestión operativa a todas las escalas, y un conjunto de inversiones, que responde todo al objetivo esencial de adoptar las mejores medidas de adaptación y mitigación del cambio climático, y mejorar nuestro medio ambiente vital.

Esta actitud demuestra la voluntad política del gobierno y del estado cubano en favor de la conservación y protección del medio ambiente lo que nos distingue de muchos países, ejemplo de ello lo constituye el sistema educativo cubano el cual ha consolidado paulatinamente la introducción de la Educación Ambiental (E.A.) en las tareas curriculares y extracurriculares que se realizan, todas con un fuerte componente comunitario, a partir del desarrollo del principio de centralización y descentralización de la política educacional cubana para todos los tipos y niveles de educación, sustentado en concepciones martianas.

Las Carreras de Ingeniería en Cuba no quedan exentas a tales exigencias, ejemplo de ello lo compone la Ingeniería Civil. La cual debe formar un profesional con un amplio conocimiento sobre el cuidado y preservación del medio ambiente para realizar la ejecución de todo proyecto de construcción y valorar consecuentemente el uso de las tecnologías que se aplican en la construcción y los impactos ambientales que provocan en la ejecución de obras estructurales y viales. (Mes, 2007)

Es importante declarar que todo ingeniero civil debe tener un amplio conocimiento sobre el cuidado y preservación del medio ambiente para ejecutar los trabajos de construcción, ya sean viales o estructurales, puesto que debe ser capaz de:” Identificar las actividades de mayor incidencia ambiental y los factores del medio potencialmente impactados por estas actividades. Valorar consecuentemente los impactos ambientales que provocan las obras estructurales y viales. Proponer medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales provocados. La Geología como factor del medio potencialmente impactado por las obras civiles. Riesgos geológicos. Zonación geoambiental. Impactos ambientales de las obras viales y estructurales. Construcción de ecosistemas costeros”. (Mes, 2007)

Es por ello que se hace necesario el desarrollo de una educación ambiental en los profesores y alumnos de la carrera de Ingeniería Civil y particularmente de aquellas asignaturas técnicas, cuyo sistema de conocimientos tienen una relación directa con los problemas medioambientales que más afectan la vida en el planeta. Con vistas a lograr esta cultura ambiental es imprescindible el conocimiento sobre los principales impactos que provocan las tecnologías que se utilizan en los trabajos de Construcción al medio ambiente y las acciones que se pueden realizar para su mitigación.

Por lo que este trabajo tiene como **objetivo general**: Demostrar que las tecnologías que se utilizan en los trabajos de Construcción constituye un problema social de la ciencia y la tecnología en la contemporaneidad.

DESARROLLO

Los primeros seres humanos que habitaron el planeta tierra, vivieron más o menos en armonía con el medio ambiente, su alejamiento de la vida salvaje comenzó a afectar el entorno para satisfacer sus necesidades. Con el cursar del tiempo el hombre fue creando

su propia historia mediante la aplicación de la ciencia y la tecnología en el ambiente natural, dando respuestas a los fenómenos que le ofrecía la naturaleza.

Mientras las poblaciones humanas siguieron siendo pequeñas y sus tecnologías modestas, su impacto sobre el medio ambiente, fue solamente local. No obstante, al ir creciendo la población y mejorando, aumentando la ciencia y la tecnología aparecieron problemas más significativos y generalizados. El rápido avance tecnológico producido tras la Edad Media, culminó con la revolución industrial, que trajo consigo el descubrimiento, uso y explotación de los combustibles fósiles, así como la explotación extensiva de los recursos naturales del planeta.

Al hablar del desarrollo de la ciencia y la tecnología a lo largo de la historia se hace necesario percibirlos con una visión social, por lo que es necesario conocer, qué se entiende por Ciencia: Se hace ciencia desde por y para la sociedad. Existen diversas definiciones de Ciencia, entendida como el acervo cultural de la humanidad, como forma de la conciencia social.

En este sentido Núñez Jover, en relación con la Ciencia plantea que “se le puede analizar como: “Sistema de conocimientos que modifica nuestra visión del mundo real y enriquece nuestro imaginario y nuestra cultura. Se le puede comprender como proceso de investigación que permite obtener nuevos conocimientos, los que a su vez ofrecen posibilidades nuevas de manipulación de los fenómenos; es posible atender a sus impactos prácticos y productivos, caracterizándola como fuerza productiva que propicia la transformación del mundo y es fuente de riqueza; la ciencia también se nos presenta como una profesión debidamente institucionalizada portadora de su propia cultura y con funciones sociales bien identificadas” (Núñez, 1999).

Si se analiza la definición antes planteada de Núñez el cual considera la ciencia como profesión debidamente institucionalizada portadora de su propia cultura y con funciones sociales bien identificadas es importante considerar a la Ingeniería Civil como una ciencia y para eso se debe tener en cuenta su historia. Se plantea que “la enseñanza de la Ingeniería Civil en Cuba comenzó en el año 1900 a partir de la Orden Militar No.266, de fecha 30 de junio de ese propio año, establecida por el Gobierno Interventor norteamericano. “El Plan Varona reorganizó la enseñanza en la Universidad de La Habana y entre otras medidas, formando parte de la Facultad de Letras y Ciencias, creó la Escuela de Ingenieros, Electricistas y Arquitectos, dando comienzo de esta forma a la enseñanza de la Ingeniería Civil dentro de dicha Facultad en esa fecha”(Plan de estudio C,2007).

Esta carrera estudiada en 8 provincias del país presenta funciones sociales bien identificadas y su propia cultura lo que se conoce en la profesión como el objeto de trabajo donde se plasma en el (Plan de estudio C, 2007) que “el egresado de esta Carrera debe estar preparado ofrecer soluciones técnicamente factibles, considerando restricciones de carácter económico, social y ambiental, y con una formación integral que les permita”:

- Planificar, proyectar y/o dirigir la construcción de edificios sociales e industriales; debiendo analizar la naturaleza y calidad de los materiales a emplear, tipo de terreno de fundación, efectos naturales tales como vientos, sismos, temperatura, corrosión, etc.
- Planificar, proyectar y dirigir la construcción de obras de fábrica (puentes), carreteras, calles, caminos vecinales y en general obras relacionadas con las vías de comunicación.
- Mantener y explotar obras construidas.

- Coordinar y administrar proyectos de cierta complejidad, teniendo criterio para buscar, obtener y asimilar correctamente asesorías de especialistas de las distintas ramas de la ingeniería.

Junto a esto, (Núñez, 1999) reconoce que la ciencia "no consiste sólo en el trabajo de investigación que perfecciona sistemáticamente el universo de las teorías disponibles. La ciencia tiene muy diversas expresiones en la educación, en la industria, en los servicios, en las labores de consultoría y dirección que realizan las personas que poseen una educación científica. En esos y otros ámbitos, la ciencia tiene una presencia relevante. El análisis de esos contextos, no reductibles al ámbito del laboratorio, ofrece posibilidades adicionales para captar los nexos ciencia – sociedad", por lo que la autora coincide con lo anterior planteado porque si no existieran los laboratorios sería muy difícil hacer ciencia.

La industria de la construcción liderada por el Ministerio de la Construcción cuenta con dos expresiones: liderar las construcciones y la producción de materiales de la construcción, con la aplicación de altas tecnologías, aspecto este que genera grandes impactos al medio ambiente.

Al igual que Núñez Jover, el resto de los especialistas del campo CTS insisten en las constantes y marcadas interrelaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, la ciencia no se da queda fuera de las relaciones sociales, sino incluye en determinaciones práctico – materiales e ideológico – valorativas, tipos de actividad a las cuales ella también influye considerablemente y decisivamente. "El privilegio de la ciencia como conocimiento supone una tergiversación científicista, internalista y en última instancia idealista, que conduce a la incomprensión de sus fuerzas motrices, funciones sociales y otros problemas de significación social relevante. Si por el contrario se ignora la especificidad de la ciencia, entonces se borra la diferencia entre ciencia y pseudociencia, entre investigación seria y charlatanería"(Núñez, 1999).

Al referirnos a la técnica en diferencia a la ciencia, la técnica se asocia al hacer, a un grupo de procedimientos o pasos útiles desde el punto de vista práctico para determinados fines. Son hallazgos que continuamente se someten a verificaciones y mejoras a través de la experiencia de operarios o especialistas, constituyendo un saber que no exige necesariamente un saber por qué, sin embargo, la ciencia si exige un saber por qué.

Al hacer alusión a la tecnología Núñez refiere que "La tecnología, tiene como tarea: la búsqueda sistemática de lo óptimo dentro de un campo de posibilidades. Así la tecnología no se identifica con algunos productos ni tampoco con la ciencia aplicada hay decisiones y acciones propiamente tecnológicas influidas por un criterio de optimización afectado de manera inevitable por circunstancias sociales. (Núñez, 2000)

Resulta imprescindible identificar qué se entiende por tecnología para demostrar el impacto de las tecnologías aplicadas en los trabajos de Construcción al medio ambiente, tecnología es: "En sentido más amplio, la tecnología es la manera más efectiva de amplificar y extender nuestra capacidad para cambiar el mundo, ya sea para cortar, dar forma o unir materiales, para aumentar el alcance de nuestras manos, voces, y sentidos; o para movernos o transportar cosas de un lugar a otro. Nos servimos de la tecnología para transformar lo que nos rodea, de acuerdo con nuestra conveniencia y nuestras necesidades básicas como el alimento, la vivienda o la defensa; la tecnología puede hacer parte también de aspiraciones humanas como el conocimiento, el arte y el control sobre las cosas. A menudo, sin embargo, los resultados de esas modificaciones son impredecibles y complejos, pueden traer beneficios inesperados, pero también sorpresas negativas en sus costos y riesgos, con incidencias imprevistas sobre ciertos grupos sociales. Por ello, es tan importante anticipar los efectos de una tecnología como avanzar en su desarrollo". (Núñez, 1999).

Núñez al referirse a la tecnología, analiza que hay por lo menos un par de imágenes que limitan su comprensión: la imagen intelectualista y la imagen artefactual (Citado por González, López & Luján, 1996).

En la imagen intelectualista la tecnología es un conocimiento práctico que se deriva directamente de la ciencia, entendida esta como conocimiento teórico.

De las teorías científicas se derivan las tecnologías, aunque por supuesto pueden existir teorías que no generen tecnologías. La cual tiene como consecuencia desestimular el estudio de la tecnología; en tanto la clave de su comprensión está en la ciencia, con estudiar esta última será suficiente. "La imagen ingenua de la tecnología como ciencia aplicada sencillamente no se adecua a todos los hechos. Las invenciones no cuelgan como frutos del árbol de la ciencia" (Núñez, 1999).

Mientras tanto, la imagen artefactual o instrumentalista (González, López & Luján, 1996) aprecia las tecnologías como simples herramientas o artefactos. Como tales ellas están a disposición de todos y serán sus usos y no ellas mismas susceptibles de un debate social o ético. En virtud de esta imagen comúnmente se acepta que la tecnología puede tener efectos negativos (contaminantes, por ejemplo) pero ello seguramente se debe a algo extrínseco a ella: la política social o algo semejante. Con ello la propia tecnología y su pertinencia económica, ética, cultural o ambiental queda fuera de la discusión.

La moderna tecnología industrial ha impactado en la satisfacción de las necesidades básicas del hombre, en virtud de la conservación de alimentos, las prácticas agrícolas, la provisión de agua potable, la construcción de grandes complejos habitacionales, el vestuario basado en nuevas fibras, la erradicación de enfermedades endémicas, el alargamiento de la vida gracias a los antibióticos, las comunicaciones al instante vía satélite, la mayor movilidad creada por el transporte, la explotación de nuevas formas y fuentes de energía, etc.

Sin embargo, los efectos de la tecnología en los ecosistemas han venido creando preocupaciones profundas, al punto de que se han emprendido discusiones de carácter global para evitar la degradación de la biosfera y del ambiente natural.

La industria de la Construcción, abarca un amplio campo de operaciones. Incluye excavaciones y movimientos de tierra (desbroce y deslinde de los suelos, compactación, rellenos), obras bajo el agua, excavaciones de pozos para cimentaciones aisladas, construcciones de edificaciones de madera, ladrillos, hormigón armado y construcciones utilizando elementos prefabricados. También abarca el diseño y construcción de vías férreas, carreteras y su mantenimiento, construcción de túneles, presas, drenajes a cielo abierto y oculto, modificaciones y demolición de las construcciones y las restauraciones y conservaciones de obras de patrimonio histórico. Las operaciones varían desde la construcción de un puente a través de un ancho río, a la colocación de tuberías de suministro de agua.

Además, existe la obtención de los áridos finos y gruesos los cuales se obtienen de la trituración de diferentes rocas en las canteras, materiales de construcción sumamente importantes para propiciar el desarrollo constructivo de nuestra sociedad. Todos estos trabajos se realizan aplicando las tecnologías más novedosas a las cuales se tiene acceso, pero en otros casos, aún se aplican tecnologías obsoletas que inciden negativamente en el medio ambiente.

Es por ello que se presenta un gran reto: alcanzar el desarrollo sostenible en la construcción, estableciendo una adecuada protección del medio ambiente y haciendo un uso racional de los recursos naturales. En ese sentido, Jorge Núñez Jover ha expresado: "En Cuba no sólo hay conciencia del enorme desafío científico y tecnológico que enfrenta el mundo subdesarrollado, sino que se vienen promoviendo estrategias en los campos de

la economía, la educación y la política científica y tecnológica que intentan ofrecer respuestas efectivas a ese desafío”. (Núñez, 1999).

En correspondencia con este precepto el Ministerio de la Construcción en su carácter de rector de las construcciones en el país, elaboró, con la participación de todos los organismos vinculados a la Construcción, la Estrategia Ambiental de la Construcción. Pues los trabajadores del sector de la Construcción y sobre todos los obreros y técnicos e ingenieros deben tener conciencia de que en su vida diaria son partícipes del deterioro del planeta y por tanto tienen el derecho de conocer lo que pueden hacer para eliminar su acción destructiva sobre el medio ambiente. Los profesores, por su parte, deben trazarse acciones concretas que ayuden a solucionar los problemas y crear las condiciones de prevención posible.

Los objetivos que se trazó la estrategia aparecen bien definidos en la primera página de la misma, ellos son:

Objetivos de la Estrategia:

1. Alcanzar el desarrollo sostenible en la construcción, estableciendo una adecuada protección del medio ambiente y un uso racional de los recursos naturales.
2. Identificar los principales impactos que causa la construcción de obras y la producción de materiales de la construcción en el medio ambiente y proponer las vías para disminuir o mitigar sus efectos.
3. Establecer los instrumentos y vías para materializar los objetivos establecidos en la Política Ambiental de la Construcción.
4. Crear una conciencia ambiental en dirigentes, técnicos y obreros de la construcción que contribuya al logro de un mejoramiento continuo hasta alcanzar un Sistema de Gestión Ambiental que abarque todo el ciclo de vida de las actividades constructivas y la producción de materiales de construcción.
5. Mejorar las condiciones del ambiente laboral de los obreros de la construcción.
6. Contribuir al desarrollo económico y social, operando en un clima organizacional de mayor eficiencia y competitividad, que propicie la satisfacción del personal y la armonía con el medio ambiente.

Más adelante la estrategia identifica los principales Problemas Ambientales que provocan las labores de Construcción según las diferentes etapas por las que transita una obra. Entiéndase por etapas para ejecutar una obra “...el orden operacional que se establece para construir un objeto de obra dado, desde su comienzo (movimiento de tierra) hasta su terminación (terminaciones) de forma planificada y siguiendo las orientaciones emanadas del subsistema de control de calidad.” (Lima, 2013).

Identificación de los Principales Problemas Ambientales en la Construcción:

En la etapa de concepción de la inversión y proyecto se definen en gran medida los futuros impactos que causará la obra en el medio ambiente mediante los estudios de viabilidad ambiental. La solución energética del edificio u obra, la selección de los materiales a emplear, el diseño de los viales, la solución de tratamiento de residuales líquidos y sólidos y su disposición final y los criterios de prevención de desastres naturales son, entre otras, decisiones de proyecto que pueden provocar efectos negativos en el medio ambiente y afectaciones a la salud humana, si no se ponderan de forma racional.

En la etapa de investigaciones de suelo además de la energía empleada para accionar los equipos de perforación y transporte se producen afectaciones a la flora, la fauna, el suelo y los flujos de agua, subterráneos y superficiales.

La etapa de extracción de materias primas y producción de materiales de construcción consume gran cantidad de energía por el combustible empleado en los equipos de extracción, procesamiento y transporte de los diferentes materiales como arcilla, cal, yeso, piedra, áridos finos y gruesos, entre otros. Otras afectaciones al medio que se producen

en esta etapa se refieren a la selección y explotación incorrecta de las canteras, transformaciones del relieve natural, afectaciones a la flora y la fauna y la degradación de suelos, erosión y afectaciones al paisaje por la no restitución de la capa vegetal. Contaminación del aire por polvo, ruido y emisión de humo y gases, especialmente en la producción de hormigón y asfalto. En este último caso además se suma la producción de desechos peligrosos.

El doctor Montes de Oca, refiere que: "En la etapa de extracción y trituración la gran emisión de polvo es dañina para la salud humana, es por eso que la reglamentación establece patrones ambientales, así como límites de tolerancia para agentes químicos o físicos que pueden afectar la salud del trabajador. La ausencia de observación de estos patrones en las canteras son la causa de enfermedades crónicas o agudas, como por ejemplo el estrés, que afecta en gran medida el bienestar de los obreros y operarios de máquinas, dificultando sus labores y que pueden agravarse por las malas condiciones de higiene y habitabilidad. Los trabajos son muy exigentes, especialmente si no tiene tecnología tecnificada (maquinaria) o implementos para la seguridad, en estos aspectos se trabaja en condiciones desfavorables, así por ejemplo el ruido, el polvo traen grandes problemas auditivos y respiratorios, generalmente la alimentación no es buena y no compensan la energía gastada por el cuerpo, provocando la disminución de peso acelerado y esto conlleva a una pérdida de la calidad de vida"(Montes de Oca, 2013, p.5). Es importante destacar que los impactos ambientales de cualquier tipo de minería, implica la explotación de un recurso no renovable mediante procedimientos destructivos o contaminantes, como la trituración, la molienda, el lavado y clasificación de los materiales, la refinación y la fundición. En la actualidad resulta doblemente destructiva por su gran escala y por el mal uso de la tecnología.

La etapa de ejecución de obras es la que mayor impacto produce en el medio. Las facilidades temporales para albergamiento del personal y los talleres y almacenes de apoyo a la construcción de la obra, en muchas ocasiones se ubican incorrectamente, produciendo afectaciones al paisaje. No se tiene en cuenta las brisas y el terral para la ubicación de los dormitorios. Se construyen generalmente sin cumplir con los requisitos para el tratamiento y disposición final de residuales, con sistemas constructivos pesados y en muchos casos permanecen durante muchos años en el lugar o no se restituye el paisaje del sitio, en caso de que sean desmontadas.

Los desbroces, las explanaciones y los movimientos de tierra en la gran mayoría de las obras resultan excesivos, provocando afectaciones a la capa vegetal y a la vegetación existente, afectando la compactación, el coeficiente de retracción y esponjamiento de los diferentes suelos, trayendo consigo alteraciones del drenaje natural.

La utilización de explosivos de alta densidad en suelos de clasificación V, para efectuar el movimiento de tierra, propicia la contaminación, la degradación y pérdida de los suelos, alteraciones en la biodiversidad, así como el stress social causado por la contaminación y las vibraciones durante el proceso de explotación o detonación.

En la ejecución de obras situadas en un entorno urbanizado se producen afectaciones al entorno por cierre de vías, tupición de las redes de drenaje existente por manipulación y almacenamiento incorrecto de materiales y además por la emisión de ruido y polvo.

La ejecución de las obras viales puede producir compactación y erosión del terreno y afectación a la vegetación por ancho excesivo de las trochas. Cuando se realizan obras viales en zonas costeras o en cayos, no siempre se crean condiciones para mantener la circulación necesaria del agua, lo cual provoca afectaciones al ecosistema.

En la etapa de explotación de la obra los principales impactos se relacionan con las posibles emisiones contaminantes a la atmósfera, al agua y al suelo. La efectividad de las alternativas de tratamiento y disposición final de los residuales determina en gran medida

la posible afectación al medio, también influyen las materias primas y productos que se utilizan en la producción y los materiales que se emplean en el mantenimiento.

Las actividades de recolección, traslado y disposición final de materiales y residuos originan afectaciones por contaminación del aire por polvo y gases y la creación de vertederos de escombros que generalmente son ubicados incorrectamente, convirtiéndose en basureros y focos potenciales de contaminación, con todos los riesgos que esto implica. Esta situación se presenta en todas las etapas, pero se hace más crítica en la etapa de demolición.

Por último, en la etapa de abandono del sitio de la obra, en muchas ocasiones se dejan abandonados restos de construcciones deterioradas o escombros producto de la demolición y no se procede a la limpieza y restauración del paisaje natural mediante la siembra de vegetación u otros procedimientos de restauración y rehabilitación del terreno.

Los impactos señalados anteriormente revisten especial significación en ecosistemas frágiles, como zonas costeras y cayos, donde actualmente se producen afectaciones importantes al medio fundamentalmente por los desbroces y movimientos de tierra excesivos, así como canteras para extracción de material de préstamo para relleno; vertederos para escombros no autorizados; empleo de sistemas constructivos que requieren mucha fuerza de trabajo, equipos y manipulación de materiales a pie de obra; trochas y viales sobredimensionados y empleo de alternativas de tratamiento y disposición final de residuales que no resultan idóneos, entre otros.

Como se ha podido corroborar el uso de las tecnologías de la construcción, a pesar que ha ayudado a impulsar el desarrollo del país, ha creado afectaciones al medio ambiente. Las consecuencias del desarrollo industrial a través de la aplicación de la tecnología han sido evidentes en términos de la satisfacción de algunas necesidades básicas de la humanidad, pero al tiempo le han creado nuevas y difíciles situaciones.

No obstante, la aplicación de las tecnologías de la construcción en el país ha permitido un incremento incuestionable del nivel de vida de los cubanos. "Desde la primera revolución industrial se ha puesto en evidencia la importancia de la tecnología en el desarrollo nacional. La aplicación de la tecnología ha propiciado una tremenda elevación del nivel de vida en los últimos doscientos años." (Núñez, 1999).

Es de dudar que los países en desarrollo puedan permitirse un cambio tan gradual como el de sus predecesores industrializados. Necesitan lograr en décadas lo que se logró en siglos. La tecnología ha sido reconocida como un poderoso motor de crecimiento de la economía. Se ha comprendido que un país subdesarrollado es el que tiene una débil base tecnológica.

Si bien, muchas de las afectaciones que provocan al medio ambiente el uso de las tecnologías en los trabajos de construcción, no pueden ser evitadas, otras, por su parte, pueden ser minimizadas y dependen en gran medida de la cultura ambiental que tengan obreros, técnicos, ingenieros, arquitectos y todo el personal que labore directa o indirectamente en la construcción. Por lo que se hace necesario: "educar a la sociedad en general para que comprenda mejor la tecnología que le rodea, para que, por tanto, cada ciudadano pueda ser más libre a la hora de opinar y criticar el rumbo tecnológico que se le propone (o que se le impone)". (Castro, 2007)

Los ingenieros civiles según (Código de ética, 2003) deben "estudiar cuidadosamente el ambiente que será afectado en cada propuesta de tarea, evaluando los impactos ambientales en los ecosistemas involucrados, urbanizados o naturales, incluido el entorno socioeconómico, seleccionando la mejor alternativa para contribuir a un desarrollo ambientalmente sano y sostenible, con el objeto de lograr la mejor calidad de vida para la población" además debe "profundizar en el conocimiento y comprensión de la amplia

gama de opciones tecnológicas disponibles, para seleccionar cuidadosamente entre ellas la que en cada caso convenga".(Código de ética, 2003)

Esto se justifica cuando se tiene en cuenta que el afán de la tecnología es la indagación sistemática de lo óptimo, racional, adecuado dentro de un campo de posibilidades, lo que permite que la tecnología no se identifique con productos ni ciencia aplicada. Existiendo en el campo de la investigación y la aplicación de los resultados decisiones, acciones, medidas propiamente tecnológicas influenciadas por un criterio de racionalización inevitablemente afectado por circunstancias sociales.

En la Estrategia Ambiental de la Construcción aparecen reflejados los lineamientos para las acciones de minimización de los principales problemas ambientales que generan las labores de Construcción, entre ellas tenemos:

En las etapas de inversión y proyecto:

- 1 Estudiar las características y valores naturales del sitio donde se ejecutará la obra, profundizando en los estudios de la línea base ambiental para las propuestas de soluciones desde el inicio de la concepción del proyecto.
- 2 Ubicar los edificios y otros objetos de obra de forma tal que se logre la mínima afectación al terreno natural, la vegetación existente, las aguas superficiales, etc.
- 3 Profundizar en el conocimiento de la ecología terrestre del lugar para proponer proyectos de áreas exteriores y paisajismo ambientalmente sustentables y compatibles con la protección de la biodiversidad.
- 4 Diseñar edificios bioclimáticos y energéticamente eficientes, con el empleo de sistemas de ventilación e iluminación integrados que utilicen al máximo los medios naturales; hacer una selección adecuada de los materiales desde el punto de vista térmico y la protección solar con el objetivo de minimizar las cargas térmicas.
- 5 Promover el empleo de fuentes renovables de energía, entre otros, calentadores y secadores solares, molinos de viento, etc.
- 6 Lograr la racionalidad funcional, estética y ambiental de las soluciones urbanísticas, de redes exteriores (viales, agua, alcantarillado, drenaje y electricidad), áreas exteriores y paisajismo.
- 7 Diseñar soluciones idóneas de tratamiento y disposición final de residuales líquidos y sólidos.
- 8 Definir en el proyecto la correcta ubicación y posterior rehabilitación de las áreas para extraer el material de préstamo.
- 9 Hacer un diseño racional de las investigaciones de suelo, utilizando la información de archivo disponible y la utilización de métodos indirectos.
- 10 Incluir en el proyecto los criterios de prevención de desastres naturales y tecnológicos.

En las etapas de investigación de suelos y ejecución de obras:

- 1 Hacer coincidir las trochas y caminos temporales con los viales definitivos para evitar la compactación del terreno.
- 2 Evitar las obstrucciones a los flujos acuíferos, evitar la contaminación de las aguas dando adecuada protección a las calas perforadas.
- 3 Evitar los derrames de combustible, aceites y otros contaminantes.
- 4 Realizar un control estricto de las voladuras.
- 5 Proteger, conservar y restituir la capa vegetal al realizar los movimientos de tierra.
- 6 Ubicar las instalaciones de facilidades temporales en los sitios de menores valores naturales; emplear sistemas constructivos ligeros que permitan su desmontaje una vez concluida la obra; dotarlas de los correspondientes sistemas de tratamiento de residuales y prever una adecuada disposición final de los mismos.

7 Evitar la contaminación del aire por ruido, polvo y emisiones de gases, en especial en construcciones que se realicen dentro de la trama urbana o aledaña a otras instalaciones existentes en funcionamiento.

8 Utilizar racionalmente los materiales de construcción, en especial el cemento, el acero y los áridos, así como los equipos de construcción y transporte.

9 Realizar una clasificación adecuada de los residuos y escombros de edificaciones y viales, que permita su reutilización o reciclaje o, en caso de que esto no sea posible, prever su disposición final en vertederos debidamente autorizados por la autoridad ambiental local.

En actividades de educación ambiental:

1-Introducir la dimensión ambiental en todas las actividades de la construcción a partir de las acciones de divulgación y capacitación ambiental correspondientes.

El incumplimiento de las normas de protección e higiene del trabajo, el gasto innecesario de energía eléctrica, el deterioro y gasto de herramientas y materiales, el gasto de combustibles fósiles y sus derivados, la emisión de gases y vapores a la atmósfera, la proyección y ejecución incorrecta de los procesos tecnológicos, entre otros, constituyen factores que influyen en el deterioro del medio ambiente en cuanto a las labores de construcción se refiere. Resulta indispensable entonces, incidir en la preparación ambiental de los profesores y alumnos en el Proceso Pedagógico Profesional, por ser los procesos productivos que se ejecutan en los trabajos de Construcción, generadores de muchas de las principales causas que influyen en el consumo energético y el deterioro progresivo del medio ambiente, así como, las implicaciones que representan estos efectos para el desarrollo de la vida en el planeta.

Si bien es cierto que hoy, la demanda sin precedentes a la que el rápido crecimiento de la población humana y el desarrollo tecnológico someten al medio ambiente está produciendo un declive cada vez más acelerado en la calidad de éste y en su capacidad para sustentar la vida. Cuba ha demostrado y continúa demostrando que se pueden trazar estrategias y acciones, en favor de la educación ambiental, lo que está respaldado por la voluntad política del gobierno y el estado cubano, lo que nos diferencia en ese sentido, de buena parte del mundo moderno.

CONCLUSIONES

-Las tecnologías que se utilizan en los trabajos de Construcción constituyen un problema social de la ciencia y la tecnología en la contemporaneidad, pues provocan graves impactos medio ambientales.

-Si lugar a dudas el desarrollo constructivo del país impone la necesidad de continuar la utilización de diferentes tecnologías constructivas para llevar con éxito sus programas de desarrollo, pero a la vez impone la necesidad también, de dar solución a los problemas que la utilización inadecuada y descontrolada de estas tecnologías y de la explotación irracional de los recursos puede ocasionar al medio ambiente y que sin dudas amenazan la existencia de la especie humana.

-Resulta sumamente importante, para lograr una armonía con el medio ambiente, exhortar a todos los trabajadores técnicos y dirigentes del sector de la construcción, así como a los profesores de dicha especialidad, a conocer sobre estos problemas y contribuir así a la protección de la naturaleza, que es proteger la propia vida. Es necesario además que cumplan con su responsabilidad social, promoviendo la conservación, mejoramiento y no contaminación de los recursos naturales y el medio ambiente, realizando las inversiones necesarias. De igual forma, resulta indispensable fomentar la cultura ecológica en las escuelas, fábricas y su vínculo con la comunidad.

REFERENCIAS

- Bosque, R. (2007). *Folleto Nacional para docentes de Cuba, La Ciudadanía Ambiental Global*. La Habana: Editorial. Cubasolar.
- Castellanos, D. (2004). *Educación y desarrollo*. La Habana: Editorial. Pueblo y -Castro, Educación.
- B. (2003). *Ciencia, tecnología y sociedad. Hacia un desarrollo sostenible en la Era de la Globalización*. La Habana. Editorial Científico Técnica.
- Castro, F. (1992). *Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río de Janeiro*.
- Casañas, M. *Filosofía y Ciencia*. Material en formato digital.
- CITMA, (2007). *Estrategia Nacional de Educación Ambiental*. La Habana.
- JOA, M. (2009). *El reciclaje principio, fin y resurrección de los materiales*. La Habana, Editorial Científico Técnico.
- Ley 81 del medio Ambiente. (1997). La Habana: Gaceta Oficial de la República de Cuba.
- Ley 842 (2003). *Código de Ética*. La Habana.
- Lima, F. (2013). *Materiales de la Construcción*. Disco de la carrera de construcción. Material en formato digital.
- Mes, (2007). *Plan de Estudio D Carrera Ingeniería Civil Modalidad Presencial*. La Habana: Ministerio de Educación Superior.
- Micons. (2007). *Estrategia de la Construcción*. La Habana: Ministerio de la Construcción.
- Montes de Oca, A. (2013). *Estudio de Impacto Ambiental y medidas de rehabilitación en la cantera Los Guaos*. Revista Desarrollo Local Sostenible.
- Núñez, J. (1994). *La ciencia y sus leyes de desarrollo. Problemas sociales de la ciencia y la tecnología*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Núñez, J. (1999). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. La Habana: Editorial Félix Varela.
- Partido Comunista de Cuba (2016). *Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución. VII Congreso del Partido Comunista de Cuba*. La Habana. Editora Política.

7.

ENSEÑAR FÍSICA EN EL CONTEXTO DE LAS APLICACIONES DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

TEACHING PHYSICS IN THE CONTEXT OF THE APPLICATIONS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Lic. Iraldo Ramírez Tápanes,
Secundaria Básica, Unión de Reyes, Matanzas,
bhianbhian@nauta.cu <https://orcid.org/0000-0002-6323>

Dr. C. Beatriz Consuegra Lazcano.
Facultad de Ciencias Técnicas. beatriz.consuegra@umcc.cu
<https://orcid.org/0000-0001-6155-2626>

Dr. C. Juan Gustavo Kessel Rodríguez.
Universidad de Matanzas, juan.kessel@umcc.cu
(<https://orcid.org/0000-0001-6096-8302>)

Resumen

Ante los impactos que imponen, la ciencia y la tecnología, las indicaciones de la Agenda de Desarrollo 2030 y los retos de la enseñanza de Física en la Secundaria Básica los profesores precisan de una preparación para potenciar en los estudiantes una formación científica. En este sentido, este trabajo propone una estrategia metodológica para integrar las aplicaciones de la ciencia y tecnología al contenido de la Física en noveno grado. El valor teórico del trabajo radica en la fundamentación y estructuración de la Estrategia Metodológica que, sustentada en los principios generales de la didáctica, toma en consideración las características del contenido, el nivel de desarrollo de los estudiantes, y los objetivos de la Física en noveno grado para integrarlo a las aplicaciones de la ciencia y la tecnología. Desde el punto vista práctico, la Estrategia Metodológica contiene orientaciones y acciones, encaminadas fortalecer el conocimiento del profesor de Física sobre las aplicaciones de la ciencia y la Tecnología, lo cual contribuye transformar las formas impartir las clases. Esta experiencia, resultado de una tesis maestría, se desarrolló en la Secundaria Básica Gustavo Ameijeiras, en Matanzas, sus resultados demostraron el incremento de la motivación, el interés por la disciplina y las investigaciones científicas.

Palabras clave: (*ciencia; Física; tecnología.*).

Abstract

Before the impacts that impose, the science and the technology, the indications of the Calendar of Development 2030 and the challenges of the teaching of Physics in the Basic Secondary the professors specify of a preparation to foment in the students a scientific formation. In this sense, the work proposes a methodological strategy to integrate the applications of the science and technology to the content of the Physics in ninth grade. The theoretical value of the work resides in the foundation and structuring of the Methodological Strategy that sustained in the general principles of the didactics, she takes in consideration the characteristics of the content, the level of the students' development, and the objectives of the Physics in ninth grade to integrate it to the applications of the science and the technology. For their setting in he/she practices, the Methodological Strategy contains orientations and actions, guided to strengthen the professor's of Physics knowledge on the applications of the science and the Technology, that which contributes to transform the forms to impart the classes. This experience, result of a masters thesis, was developed in the Basic Secondary Gustavo Ameijeiras, in Matanzas, its results demonstrated the increment of the motivation, the interest for the discipline and the scientific investigations.

Words key: (science; Physics; technology.)

INTRODUCCIÓN

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, establece una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental de los estados miembros. Entre sus metas se incluye el objetivo de que “todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa, de calidad y producir resultados de aprendizaje pertinentes y efectivos” (CEPAL, 2016, p.2).

Para lograr tal aspiración las ciencias están llamadas a desempeñar un papel importante en los cambios trazados por la política educacional. Los conocimientos acerca de la integración de las aplicaciones de la Física en la ciencia y tecnología presente en los múltiples dispositivos, equipos médicos e industriales, así como el aporte a otras ciencias influyen de manera positiva a esas transformaciones.

Se considera fundamental en este empeño, la preparación del profesor como agente transformador, dirigida a la búsqueda de métodos que cumplan este objetivo. Investigaciones recientes plantean que: “Aprender demanda, cómo enseñar y cómo hacerlo... si se toma en cuenta la reflexión-didáctica, los estudiantes se estimularán para adquirir conocimientos” (Ibarra & Torres, 2018, p.1).

En Cuba el Ministerio de Educación ha diseñado un programa que responde a los intereses y desarrollo del pueblo. Esta institución plantea que la preparación del profesor es fundamental para lograr los propósitos trazados en la agenda ante mencionada. (MINED, 2011).

En la Declaración sobre la Educación Científica, efectuada en el Simposio *"Didáctica de las Ciencias en el nuevo milenio"*. Un grupo de autores plantean las principales transformaciones que están llevándose a cabo relacionado con la enseñanza de las ciencias. (Arteagas V. E, Arteagas A. L, Del sol M J. L, 2016, p.2).

Elementos esenciales de esas transformaciones son: Un enfoque cada vez más humanista de la enseñanza de las ciencias y que preste especial atención a los problemas éticos relacionados con el desarrollo científico – tecnológico, también al trabajo interdisciplinario en la escuela y a la familiarización de los estudiantes con modos de pensar y actuar, característicos de la actividad científico – investigadora.

Lo antes expuesto nos indica como asumir medios novedosos para intencionar el interés de los estudiantes en el estudio de las múltiples aplicaciones de la Física en la ciencia y tecnología, perfeccionar el aprendizaje en el contexto actual donde aparecen los nuevos avances tecnológicos.

Para lograr este propósito el tercer perfeccionamiento educacional brinda herramientas para enseñar ciencia, otra vía es involucrar a la familia y la comunidad junto a la escuela en la formación integral de los estudiantes; surge el proyecto de grupo de las aplicaciones de la Física en la ciencia y tecnología. Este proyecto, dirigido por el profesor de Física con el objetivo de vincular a los estudiantes directamente con los dispositivos que el hombre ha creado a partir de principios y leyes que se estudia en la disciplina.

Lo anteriormente expuesto es algo importante para que los estudiantes puedan entender el valor de la Física en los distintos descubrimientos científicos pero el profesor no está preparado para asumir esta importante concepción.

Desde esa óptica este trabajo tiene como objetivo: proponer una Estrategia metodológica para integrar las aplicaciones de la ciencia y tecnología al contenido de la Física en noveno grado y de esta forma estimular a los estudiantes de la enseñanza media por la investigación científicas apoyada en el proyecto de grupo.

El valor teórico del trabajo radica en la fundamentación y estructuración de la Estrategia Metodológica que, sustentada en los principios generales de la didáctica, toma en consideración las características del contenido, el nivel de desarrollo de los estudiantes, y los objetivos de la Física en noveno grado para integrarlo a las aplicaciones de la ciencia y la tecnología.

Desde el punto vista práctico, la Estrategia Metodológica contiene orientaciones y acciones, encaminadas fortalecer el conocimiento del profesor de Física sobre las aplicaciones de la ciencia y la Tecnología, lo cual contribuye transformar las formas impartir las clases.

DESARROLLO

Los profesores deben estar preparados para despertar en los estudiantes el interés por el estudio y amor por la Física. En ese sentido sería imposible no hacer referencia a una de las ideas de nuestro José Martí cuando expreso: "... porque como maestro les enseñaría con modo suave cosas prácticas y les irías por gustos propios sin esfuerzos infiltrando una ciencia que comienza halagar y servir su interés."

Para lograr la máxima martiana el profesor debe considerar la preparación el marco pedagógico como un proceso de actividades de estudio y trabajo permanente, sistemático y planificado, basado en necesidad reales, perspectivas de una entidad, grupo o individuo; orientado hacia el cambio de conocimientos, en las habilidades y actitudes, que posibilita el desarrollo integral y permite elevar la efectividad del trabajo profesional. Amador (citado por Knight, 2019).

Por otra parte, (Fundora., 2019) evalúan el papel del proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales y exactas, en la formación de valores, cívicos y patrióticos, así como otros relacionados con la curiosidad científica, la iniciativa, la tenacidad, el espíritu crítico, el rigor, la flexibilidad intelectual, y el aprecio por el trabajo colectivo.

En la enseñanza de la Física, el profesor debe considerar y asumir la concepción del aprendizaje desarrollador como medio de transformaciones, tal y como señalan Zilberstein y Portela,

Que el aprendizaje se realice a partir de la búsqueda del conocimiento por el estudiante, utilizando en la clase métodos y procedimientos que estimulen el pensamiento teórico, llegar a la esencia y vinculen el contenido con la vida. Motivarlos a "aprender construyendo ciencia", "investigar", proponer soluciones alternativas y estar "insatisfechos" constantemente con lo que aprenden, estas actividades deberán estimular el *análisis y la reflexión* del contenido. (citado por Arteagas. V. E, Arteagas A. L, Del Sol M J. L, 2016, p. 2)

Coincidimos con los criterios antes expuestos, otra forma de estimular el conocimiento, siempre que sea posible es usar los medios informáticos. Se enfatiza en una visión pedagógica sustentada "en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), hasta nuevas estrategias, técnicas, métodos y medios a utilizar, mediante plataformas, entornos virtuales o, incluso, dispositivos móviles" (Hernández, T. 2021, p. 1).

La enseñanza de las ciencias debe propiciar el desarrollo de estrategias para aprender a aprender, aprender a conocer, pero también para aprender a ser y aprender a sentir. Se debe buscar el desarrollo de habilidades tales como la observación, experimentación y las soluciones a los problemas.

En consecuencia, con lo anterior los conocimientos de las aplicaciones de la Física en la ciencia y tecnología presente en los múltiples dispositivos, equipos médicos e industriales, así como el aporte a otras ciencias deben influir de manera positiva en el desarrollo de estrategias de aprendizaje. Pero en este sentido la preparación del profesor como agente transformador estará dirigida a la búsqueda de criterios que requieran un análisis profundo pues se va a encontrar con una gran variedad de literatura que aborda el tema a partir de posiciones diferentes. Investigaciones recientes plantean que: "Aprender demanda, cómo enseñar y cómo hacerlo... si se toma en cuenta la reflexión-didáctica, los estudiantes se estimularán para adquirir conocimientos" (Ibarra & Torres, 2018, p. 1).

Por lo que se asume el criterio de lo planteados por Hernández, (2019) cuando plantea; "el concepto de actitud hacia la ciencia ha sido utilizado por los investigadores como una

categoría general e integral, que involucra una gran variedad de objetos de actitud, relacionados con la ciencia”.

En consecuencia, con lo anterior, el profesor debe tener en cuenta estrategias de intervención que se puedan aplicar durante las clases de Física para lograr durante el proceso el interés de los estudiantes, y hacer del entorno del aula un lugar para hacer ciencia. Un reto en la actualidad es salirse del espacio delimitado por cuatro paredes, mostrar creatividad fuera del laboratorio para hacer y aprender ciencia. (Arteagas. V. E, Arteagas A. L, Del Sol M J. L, 2016, p. 2)

Por lo que es necesario que el profesor tenga una preparación que responda a los cambios que lleva a cabo el Ministerio de Educación. Debe de ir acompañado de un grupo de acciones con el objetivo de superación en la actividad científica para desarrollar y profundizar el trabajo metodológico como máxima dentro de la preparación profesional del docente.

Para fortalecer y sistematizar el trabajo metodológico en los centros educacionales, es necesario planificar, ejecutar, controlar y evaluar sus resultados. La Resolución Ministerial No.200/2014, rige el Reglamento de Trabajo Metodológico del Ministerio de Educación en Cuba, hace referencia al estrecho vínculo que existe entre la dirección docente-metodológica y científico-metodológica, así como la gestión que se establece entre ellas como sistema, y la respuesta a los objetivos propuestos.

El trabajo docente-metodológico es la actividad que se realiza para fundamentar la didáctica que poseen los profesores, en el dominio de los objetivos del grado o nivel con que labora, en el contenido, métodos y medios con que cuenta, así como en el análisis crítico y la experiencia acumulada (MINED, 2014).

Pero en la realidad se percibe dificultades metodológicas de los profesores de Física para integrar las aplicaciones de la ciencia y la tecnología al contenido de esta asignatura en la enseñanza media, problemas que se justifica con la carencia de vías científicamente fundamentadas que viabilicen esta preparación.

Sobre estos argumentos se realizó la investigación en la Secundaria Básica Gustavo Ameijeiras Delgado del municipio Unión de Reyes de Matanzas en el período comprendido de enero del curso escolar 2019-2020 a octubre del curso 2020-2021. Con el objetivo de precisar las condiciones para la integración de las aplicaciones de la Ciencia y la tecnología a las Física.

Por las particularidades de la investigación se considera que es esencialmente cualitativa, aunque se presentan análisis cuantitativos, se considera práctica y explicativa.

Para la caracterización de la preparación de los profesores para integrar al contenido de la Física las aplicaciones de la ciencia y tecnología en noveno grado de la Secundaria Básica Gustavo Ameijeiras Delgado se emplean los métodos teóricos y empíricos. Entre los primeros, se emplearon el método histórico-lógico, el análisis y la síntesis, así como el análisis de documentos y el método sistémico. Entre los métodos se encuentran: entrevista, encuesta, prueba pedagógica y observación a clases; además, el cálculo porcentual, como método matemático-estadístico

La población seleccionada está constituida por 8 profesores, 4 directivos y 65 estudiantes de noveno grado de las Secundarias Básicas del municipio Unión de Reyes. La muestra fue constituida por 4 profesores, 3 directivos y 22 estudiantes de noveno seis de la Secundaria Básica Gustavo Ameijeiras Delgado.

La conformación de los grupos de estudio se realiza de forma intencional, siguiendo los criterios:

Grupo A: Dos profesores de noveno grado donde se encuentran los estudiantes que no muestran motivación por la Física. Dos directivos: la directora del centro y la subdirectora. El 100 % de la muestra es MSc. en Ciencias de la Educación que posee experiencia en la labor que desempeña.

Grupo B: Quince estudiantes de noveno grado distribuidos de la siguiente manera, nueve en el grupo noveno 5, y seis en grupo 6, siete del sexo femenino y ocho del sexo masculino, con edades comprendidas entre trece y catorce años.

Para valorar la preparación de los profesores de Secundaria Básica, para integrar al contenido de la Física las aplicaciones de la ciencia y tecnología se definieron tres dimensiones: cognitivas, afectivo-motivacional y procedimental, las cuales poseen indicadores y descriptores de medida, que permitieron precisar la actuación de los profesores en dicho proceso. Del análisis de estado inicial de la investigación se derivan los siguientes resultados expresados en fortalezas y debilidades:

Dimensión cognitiva:

Fortalezas

- Correcta identificación de las dificultades de los estudiantes para integrar al contenido de la Física las aplicaciones de la ciencia y tecnología.

Debilidades.

- Poca preparación y orientación de los profesores para integrar al contenido de la Física las aplicaciones de la ciencia y tecnología a través de sus clases.
- Los profesores desconocen sobre las aplicaciones de la Física en la ciencia y tecnología.
- Desconocimiento de técnicas para la identificación de las causas de la desmotivación de los estudiantes por la Física.
- Insuficiente conocimiento sobre las acomodaciones o modificaciones como parte de las estrategias de intervención que pueden ser aplicadas en el contexto del aula.
- En los temas de preparación metodológica no se abordan temas relacionados con la forma de integrar al contenido de la Física las aplicaciones de la ciencia y tecnología

Dimensión afectiva-motivacional

Fortalezas

- Los profesores y directivos se encuentran motivados por conocer cómo integrar al contenido de la Física las aplicaciones de la ciencia y tecnología.

Dimensión procedimental

Debilidades.

- Inexistencia de actividades diferenciadas para los estudiantes para integrar al contenido de la Física las aplicaciones de la ciencia y tecnología
- El trabajo a desarrollar con los estudiantes que presentan desmotivación se realiza por iniciativa de los profesores.
- Es insuficiente el empleo de vías y procedimientos específicos o generales para integrar al contenido de la Física las aplicaciones de la ciencia y tecnología.

Las dificultades que se obtienen en el diagnóstico justifican la necesidad de elaborar una estrategia metodológica dirigida a la preparación del profesor para integrar al contenido de la Física las aplicaciones de la ciencia y tecnología en noveno grado.

Puede afirmarse que cuando no se realizan actividades o experimentos durante la clase para integrar al contenido de la Física las aplicaciones de la ciencia y tecnología, y solo se reducen a actividades escritas, produce en los estudiantes un estado de desmotivación limitando al aprendizaje e interés por esta ciencia.

Se diseña una Estrategia metodológica para la preparación del profesor para integrar al contenido de la Física las aplicaciones de la ciencia y tecnología, en noveno grado. Entre las cualidades de la estrategia metodológica se destaca que es: Contextualizada, orientadora, dinámica, flexible y transformadora. Se estructura en: misión, visión, objetivo general, posiciones teóricas de partida (fundamentos teóricos e ideas rectoras), etapas, acciones y sugerencias para su implementación. Las dimensiones establecidas desde su concepción (cognitiva, afectivo-motivacional y procedimental) presentan un carácter de transversalidad en todos los componentes y se cumplen durante todas las etapas de la estrategia de preparación.

El objetivo de la estrategia es la preparación de los profesores para integrar al contenido de la Física las aplicaciones de la ciencia y tecnología en noveno grado. La propuesta elaborada atraviesa tres etapas: diagnóstico-planificación, ejecución, y control-evaluación, las cuales están relacionadas, con objetivos y acciones diferenciadas para cada etapa que conducen a la preparación de los profesores. Como parte de las distintas etapas se desatacan entre las acciones realizadas las reuniones para debatir e intercambiar los resultados del diagnóstico y los principales temas a incluir en la estrategia. Se incluyen en la segunda etapa la descripción de una reunión metodológica, dos talleres metodológicos, un seminario científico metodológico y un evento científico metodológico.

Para poner en práctica la propuesta se elaboró un material metodológico que sirve de guía a los profesores que imparten Física, ya que les permite reforzar y actualizar sus conocimientos físicos y fomentar sus competencias en la investigación bibliográfica, en la redacción, en el diseño de actividades de aprendizaje significativo vinculadas directamente con la evaluación del alumno; incrementar la posibilidad de renovar la eficiencia en el aula, le permitirá construir mejores escenarios para la integración de asignatura a las aplicaciones de la ciencia y la tecnología.

El referido material es de gran ayuda para los profesores que estén impartiendo la asignatura porque los alumnos serán capaces de generar criterios para el análisis de los fenómenos relacionados con las ciencias y las aplicaciones tecnológicas.

Con el objetivo de valorar la validez y pertinencia de la estrategia dirigida a la preparación metodológica del profesor para integrar al contenido de la Física las aplicaciones de la ciencia y tecnología en noveno grado de la Secundaria Básica Gustavo Ameijeiras Delgado del municipio Unión de Reyes, se aplica una encuesta a 8 especialistas, profesores y docentes que están vinculados a este trabajo.

El grupo de especialistas está integrado por ocho profesionales. El 25% (dos) se desempeña como profesores de la Facultad de Educación de la Universidad de Matanzas y el 75% (seis) son docentes que imparte la asignatura de Física.

Los ocho especialistas consultados cuentan entre 15 y 25 años de experiencia en el trabajo con estudiantes que presentan una desmotivación por la Física, todos son Licenciados en Educación. Dos (25%) poseen el título académico de Máster en Ciencias

de la Educación. A cada especialista se le entrega la estrategia de preparación y la guía de la encuesta para que expresen sus ideas y criterios sobre la validez y pertinencia de la estrategia de preparación.

Se someten a consideración cuatro aspectos, sobre los cuales deben expresar su valoración mediante una escala de tres categorías (adecuado, poco adecuado e inadecuado), además una pregunta para presentar sus sugerencias y recomendaciones acerca de la estrategia de preparación. El criterio valorativo a tener en cuenta como resultado final es el que mayor número de especialistas seleccione.

Sobre el carácter de sistema de la estrategia metodológica, el 87.5% (7) de los especialistas lo consideran adecuado y uno (12.5%) como poco adecuado. La actualidad y utilidad práctica de la propuesta el 100% (8) de los especialistas las valoran de adecuadas. En la correspondencia entre las acciones y el objetivo general del resultado científico, el 100% de los especialistas, lo considera adecuado.

La evaluación de la estrategia dirigida a la preparación del profesor para integrar al contenido de la Física las aplicaciones de la ciencia y tecnología en noveno grado por los especialistas es favorable, permite que sea considerada como un resultado con pertinencia y validez científica. Las valoraciones y recomendaciones condicionan nuevos cambios para su perfeccionamiento.

Como principales logros se pueden determinar los siguientes:

Dimensión cognitiva

- Los profesores muestran dominio de los diferentes dispositivos creado por el hombre y conocen qué actividades deben emplear para integrar al contenido de la Física las aplicaciones de la ciencia y tecnología.
- Avances significativos en la motivación de los estudiantes por el estudio de la Física.

Dimensión afectivo-motivacional

- Aumento del interés de los profesores por emplear actividades que muestren la integración del contenido de la Física a las aplicaciones de la ciencia y tecnología en sus clases.
- Aumento de la motivación de los estudiantes por las actividades de la clase.

Dimensión procedimental

- Utilización por parte de los profesores de medios de enseñanza novedosos para trabajar la Física desde las aplicaciones de la ciencia y tecnología.
- Empleo de adecuaciones, en forma de acomodaciones y modificaciones para los estudiantes desmotivado por aprender Física.

Como aspectos menos logrados pudieran señalarse:

- Una de los profesores aún posee dificultades en la incorporación de actividades novedosas, creativas en cuanto vincular las aplicaciones de la Física en la ciencia y tecnología dentro del sistema de clases.
- Falta de materiales audiovisuales que muestren el cumplimiento de las leyes de la Física como base y principios de funcionamientos de los dispositivos creado por el hombre en función de la ciencia y tecnología.

- Falta de materiales audiovisuales donde se visualícese las aplicaciones de la Física en la ciencia y tecnología. (Campo de la medicina, meteorología, geofísica y otras)

Como parte de la investigación y a partir de lo propuesto en el tercer perfeccionamiento, surge el proyecto de grupo *Las aplicaciones de la Física en la ciencia y tecnología*, el cual es coordinado por el profesor de Física, su objetivo esencial es motivar a los estudiantes por el estudio de la Física mostrándoles aplicaciones de la Física en la ciencia y tecnología, lo que también contribuirá a estimular a los estudiantes de noveno grado por la investigación científicas desde la dinámica del trabajo del laboratorio de Física. Este proyecto, implica a un grupo de estudiantes de noveno grado de la escuela objeto de estudio, que se vinculan con las instituciones de la comunidad entre las que se encuentran, policlínicos, salas de rehabilitación, hospitales e industria donde emplean dispositivos para diagnosticar o rehabilitar pacientes y que estos basan su principio de funcionamientos en las leyes de la Física.

Estas consideraciones la apoyamos con las ideas de L. Vygotsky y A. Leontiev, sobre la base de la teoría psicológica de la actividad, relacionadas con algunas ideas fundamentales de la psiquis humana, y que por su importancia merece atención en el proceso de enseñanza aprendizaje. Siendo estas: La actividad práctica colectiva como condición del reflejo psíquico humano. La estructura de la actividad psíquica del hombre: los motivos (internos y externos) que la orientan, las acciones y los objetivos correspondientes que la integran. El lenguaje como herramienta indispensable de la actividad humana.

En el proceso de esta investigación se decide poner en práctica el proyecto de grupo que aparece en las actividades complementarias de la implementación del tercer perfeccionamiento. Este proyecto implica un grupo de estudiantes de noveno grado que se vinculan con las instituciones de la comunidad, policlínicos, salas de rehabilitación, hospitales e industria donde emplean dispositivos para diagnosticar o rehabilitar pacientes o realizar procesos industriales donde los dispositivos utilizados basan su principio de funcionamientos en las leyes de la Física.

Para formación del proyecto de grupo se ha tenido en cuenta lo planteado por un grupo de autores donde expresan que: es necesario un núcleo de ideas didácticas fundamentales, dónde encuentran unidad concepciones epistemológicas, psicológicas y pedagógicas de validez en la enseñanza de las ciencias. En su opinión, ese núcleo lo forman tres ideas básicas indisolublemente ligadas: La necesidad de imprimir una orientación cultural a la educación científica. La necesidad de considerar durante el proceso de enseñanza aprendizaje las características distintivas de la actividad psíquica humana. La obligación de reflejar durante el proceso de enseñanza aprendizaje las características fundamentales de la actividad investigativa.

La práctica pedagógica, exige transformaciones en la concepción tradicional de la Secundaria Básica, esto significa, que esta no permanezca estática, sino que el proceso de enseñanza aprendizaje requiere estrategias educativas, estilos nuevos que conduzca a despertar el interés de los estudiantes por el estudio de la Física.

CONCLUSIONES

La estrategia metodológica para integrar al contenido de la Física las aplicaciones de la ciencia y tecnología en noveno grado, de la Secundaria Básica contribuirá a estimular y desarrollar actitudes positivas para lograr una motivación e interés por la disciplina.

Los resultados del estado inicial de la preparación del profesor para integrar al contenido de la Física las aplicaciones de la ciencia y tecnología en noveno grado de la Secundaria Básica Gustavo Ameijeiras corroboran la necesidad de buscar y fundamentar científicamente vías para la motivación de los estudiantes por las ciencias.

Constituye la responsabilidad del profesor de Física capacitarse para elaborar estrategias en el contexto del laboratorio y el proyecto de grupo, que cumpla con los requisitos establecidos para mantener una activa motivación hacia las aplicaciones de la Física en la ciencia y tecnología

REFERENCIAS

- Arteaga, C.E., Arteaga, L. A. & Del Sol, J. L. (2018). *La enseñanza de la ciencia en el nuevo milenio. Retos y sugerencias* Universidad y Sociedad Volumen (8) número (1), p. 1
- CEPAL - Naciones Unidas. (2016). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. S. 16-00505 <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es>
- Hernández, V. et al. (2019). La actitud hacia la enseñanza y aprendizaje de la ciencia en alumnos de Enseñanza Básica y Media de la Provincia de Llanquihue, Chile. *Estudios Pedagógicos*, 37(1), 71-83. [Links]
- Fundora., S. B. (2019). *Consideraciones generales sobre la formación de valores durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física*. (Digital).
- Hernández, T. (2021). Tratamiento didáctico de los contenidos para la virtualización del proceso de formación del profesional en los contextos educativos actuales. Universidad de Matanzas.
- Ibarra, A. & Torres, M, O. I. (2018). *Física. Ciencia y tecnología 2. Guía para profesores*. Tranvías. Ciudad de México. México: Editorial Castillo.
- Knight, M. N. (2019). *La preparación del estudiante de la carrera Educación Preescolar para la prevención de necesidades educativas especiales*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos". Matanzas, Cuba.
- MINED (2011). *Programas Física 8^{vo}. 9^{no} grado*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- MINED (2014). *Resolución ministerial. No.200/ 2014 Reglamento del trabajo metodológico del MINED en Cuba*. La Habana. Cuba.
- Vigotsky, L. S. (1998). *Pensamiento y Lenguaje*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación

8

INTEGRACIÓN DE LOS COMPONENTES ACADÉMICO-LABORAL-INVESTIGATIVO EN LA CARRERA INGENIERÍA CIVIL

INTEGRATION OF THE ACADEMIC-LABOR-INVESTIGATIVE COMPONENTS IN THE CIVIL ENGINEERING CAREER

Ing. Liset León Consuegra.
Universidad de Matanzas.

liset.leon@umcc.cu <https://orcid.org/0000-0002-7652-5052>.

M. Sc. Ing. Carlos Rodríguez García.

Resumen

Las condiciones que vive el mundo y Cuba requiere de profesionales competentes e integrales capaces de solucionar los diversos problemas profesionales, lo que constituye un reto para las universidades en la actualidad. De ahí que para lograr los objetivos trazados en el modelo del profesional se hace necesario la integración de los componentes académico-laboral-investigativo, siendo los proyectos de investigación una alternativa para la integración. Una vez aplicados métodos de investigación en la carrera Ingeniería Civil en la Universidad de Matanzas mostraron evidencias de la necesidad de vincular a los estudiantes a un proyecto de investigación donde se logrará la integración. El objetivo de la investigación es proponer una vía para integración del componente académico-laboral-investigativo en la carrera Ingeniería Civil. Para la integración se tuvo en cuenta el análisis de necesidades y prioridades de trabajo del sector empresarial, identificación de las relaciones entre currículo con el objetivo del proyecto y modelo del profesional, aspectos relacionados con contenido, formato e indicadores para la evaluación del Trabajo de Diploma. La integración permitió la construcción de actividades de investigación creativas, potencializó una enseñanza consciente creativa e innovadora y favoreció la aplicación de competencias básicas para solucionar los problemas profesionales.

Palabras clave: Componente académico-laboral-investigativo, proyecto investigación.

Abstract

The conditions that the world and Cuba are experiencing require competent and comprehensive professionals capable of solving various professional problems, which constitutes a challenge for universities today. Hence, in order to achieve the objectives outlined in the professional model, the integration of the academic-labor-investigative components is necessary, with research projects being an alternative for integration. Once research methods were applied in the Civil Engineering career at the University of Matanzas, it showed evidence of the need to link students to a research project where integration was achieved. The objective of the research is to propose a way for the integration of the academic-labor-investigative component in the Civil Engineering career. For the integration, the analysis of needs and work priorities of the business sector, identification of the relationships between the curriculum with the objective of the project and the professional model, aspects related to content, format and indicators for the evaluation of the Diploma Work were taken into account. Integration allowed the construction of creative research activities, fostered creative and innovative conscious teaching, and favored the application of basic skills to solve professional problems.

Key words: Academic-labor-investigative components, research project.

INTRODUCCIÓN

Las condiciones económicas y sociales que vive el mundo y Cuba requiere de profesionales competentes capaces de solucionar diversas problemáticas no solo asociadas a su profesión sino aquellas que estén relacionadas con el entorno social en el que se desarrolla.

Desde las universidades la investigación acompaña en forma más eficiente el desarrollo de la innovación y el tránsito hacia la sociedad del conocimiento, aportando hallazgos y descubrimientos propios a las empresas y al desarrollo económico del país (Centro Interuniversitario de Desarrollo, 2010) por lo que formar al profesional con una actitud

reflexiva, crítica, competente, que ponga el conocimiento en la acción, que se forme para la acción en la acción se ha convertido en una necesidad eminente, necesitándose para ello la relación de la teoría con la práctica y el vínculo ciencia docencia y la consideración de la interdisciplinariedad (Martínez, 1999).

En Cuba la formación del profesional es de perfil amplio y está sustentado por dos ideas rectoras: la unidad entre la educación e instrucción y el vínculo del estudio con el trabajo, que consiste en asegurar desde el currículo el dominio de los modos de actuación del profesional en vínculo directo con su actividad profesional (Resolución 47/22, 2022).

Para que el proceso de formación sea efectivo se debe lograr la integración de las actividades académicas, laborales e investigativas para lo cual se diseñan acciones que favorezcan la adquisición de habilidades investigativas las cuales responden a los principales problemas profesionales declarados en el modelo, que permitirá la asimilación del contenido de una manera más consciente y creadora así como el fomento de una cultura científica lo que constituye uno de los pilares en que descansa la actividad investigativa (Díaz-Canel & Nuñez, 2020b) (Díaz-Canel & Nuñez, 2020a).

DESARROLLO

La carrera Ingeniería Civil en la Universidad de Matanzas actualmente se encuentra transitando por el Plan de Estudio D y E tanto para el Curso Diurno y por Encuentro. En ambos planes de estudio se definen los problemas profesionales generales y frecuentes que se presentan y que se deben resolver en el eslabón base de la profesión.

Entre los problemas profesionales se encuentran:

- Análisis, diseño, ejecución, dirección y mantenimiento de diferentes estructuras y vías de comunicación.
- Control, evaluación del estado técnico y conservación de vías férreas.
- Evaluación del estado técnico de las carreteras rurales y calles o vías urbanas.
- Levantamiento, replanteo y control topográfico con mediana precisión de la ejecución de vías de comunicación y edificaciones.
- Control técnico de la calidad de fabricación de hormigón hidráulico y asfáltico y de elementos de hormigón hidráulico y del pavimento asfáltico.

Por lo que los modos de actuación asociados al profesional de la Ingeniería Civil están asociados a la gestión, diseño, ejecución, control, dirección y conservación de obras civiles, así como investigación e innovación en el sector de las construcciones (Comisión Nacional de la Carrera Ingeniería Civil, 2019).

Declarándose como objetivos generales de la carrera:

1. Demostrar con su ejemplo y actuación el sistema de conocimientos, con un sólido desarrollo político desde los fundamentos de nuestra ideología, dotados de una cultura ética, jurídica, humanista, económica y medio ambiental además de amplios conocimientos científicos de su especialidad, que le permitan ejercer la profesión y proteger al país en caso de agresiones o desastres naturales.
2. Analizar, diseñar, planificar, ejecutar, dirigir y conservar obras civiles (estructurales y viales) formando hábitos de trabajo en equipo, combinando los intereses individuales y colectivos en la toma de decisiones, de cumplimiento de normas y regulaciones y disposiciones vigentes en la esfera constructiva y en especial con la protección y seguridad del hombre y las que aseguran calidad de los trabajos, con una ética profesional de acuerdo a los principios del sistema social socialista y que estén dispuestos a trabajar donde sea necesario.

3. Realizar la dirección y control técnico en la producción de materiales de construcción.
4. Utilizar herramientas computacionales para el análisis, diseño, organización, gestión económica y construcción de obras civiles estructurales y viales.

Para lograr los objetivos trazados en el modelo del profesional se determinan la existencia de tres componentes esenciales atendiendo al tipo de actividad que desarrolla el estudiante en el proceso docente educativo y que su organización y dinámica le permite la apropiación de los modos de actuación profesional. Ellos son: componente académico, laboral e investigativo (Martínez, 1999).

Componente académico se refiere a la adquisición de los conocimientos y habilidades básicas para apropiarse del modo de actuación profesional garantizando que los estudiantes adquieran los conocimientos y habilidades intelectuales necesarias para su futura actuación profesional (López, 2004).

En el caso del componente laboral según (López, 2004) está relacionado con la apropiación de las habilidades propias de la actividad profesional que manifiesta su lógica de pensar y actuar. Se organiza en la práctica laboral en dependencia de la profesión y se apoya en el principio de la vinculación del estudio con el trabajo.

El componente investigativo hace referencia al diseño del programa académico que requiere de conexiones intelectuales y prácticas entre el contenido y habilidades profesionales y científico – investigativas declaradas en el programa, a tono con los enfoques de investigación de avanzada y las fronteras de las disciplinas que lo componen (Lemas, Delgado, & Lema, 2017) además posibilita tener una visión amplia del mundo y enfrentar sus conocimientos con la realidad a través del pensamiento crítico, creativo e innovador favoreciendo la aplicación de competencias básicas para comprender la realidad que les rodea (Ortiz, Hernández, Maqueira, & Tapia, 2022).

La interacción de los tres componentes entre si determinarán la integralidad de la formación del profesional y que los resultados del proceso formativo sea producto de la integración, más que de la contribución de cada uno por separado, haciéndose efectiva durante todo el proceso de formación, y para lo cual se han de diseñar acciones que favorezcan la motivación por la profesión, el análisis crítico, la reflexión independiente y el trabajo en equipo, capacidad de aprender, habilidades prácticas profesionales y otras relacionadas con el trabajo (Resolución 47/22, 2022).

Convirtiéndose la universidad en el centro por excelencia donde el vínculo docencia investigación-laboral forma una triada indispensable para la formación de un profesional comprometido, competente y que sea capaz de aplicar en la práctica lo más avanzado de la ciencia y tecnología de su época de forma creadora y eficaz (Juan Hernández, Reinoso, & Alonso, 2017).

Para la proyección del diseño metodológico del componente investigativo, el cual permita lograr un enfoque sistémico y potenciar el desarrollo de los profesionales en formación, deben cumplirse requisitos como (López, 2004):

- ✓ En la solución de las tareas, los estudiantes deben aplicar conocimientos teóricos y métodos que le han sido explicados en el componente académico y laboral.
- ✓ Los resultados del trabajo investigativo deben contribuir a la solución de problemas en los centros de práctica y territorios.
- ✓ Las tareas investigativas que se planifiquen deberán tener preferiblemente un enfoque intra e interdisciplinario.

Además, el componente laboral- investigativo debe lograr que el profesional en formación (Resolución 47/22, 2022):

- ✓ Demuestre dominio de los fundamentos teóricos y metodológicos de las ciencias, mediante la aplicación y reconstrucción creadora de los mismos.
- ✓ Diseñe, ejecute y evalúe proyectos para la solución de problemas que detecta en sus contextos de actuación profesional.

A su vez constituye una necesidad que desde el periodo de formación se logre la participación del profesional en proyectos de investigación (investigaciones aplicadas, innovación y/o extensión universitaria) según las necesidades de empleadores y la localidad, lo que potencializará la relación Universidad – Empresa/ Comunidad y la formación continua (relación pregrado – postgrado) para el ejercicio y competencias profesionales (León & Rodríguez, 2020),(Cabrerá, Rodríguez, León, & Medina, 2021).

Así mismo, como resultado de un análisis de la normativa relacionada con el proceso de formación y la aplicación de métodos empíricos en la carrera Ingeniería Civil en la Universidad de Matanzas, como el análisis de documentos oficiales, en este caso Plan de Estudio D y E, Pautas para la elaboración del Plan E, Reglamento organizativo del proceso docente y dirección del trabajo docente y metodológico para las carreras universitarias, informes referentes del trabajo metodológico de colectivo de carrera, disciplina y año académico, informes de reuniones de cada nivel organizativo, entrevistas a profesores, jefes de disciplinas, jefe de carrera y de departamento, estudiantes y especialistas del sector de la construcción con el propósito de conocer las distintas opiniones sobre el proceso de formación los cuales mostraron evidencias de la necesidad de vincular a los estudiantes a un proyecto de investigación donde el resultado de sus investigaciones impliquen la integración de los componentes académico, laboral e investigativo en el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas de la carrera y respondan a las necesidades del territorio mediante un proyecto de investigación.

De ahí que el objetivo de la investigación es proponer una vía para lograr la integración del componente académico-laboral-investigativo en la carrera Ingeniería Civil mediante un proyecto de investigación.

Vía para implementar el componente académico-laboral-investigativo en la carrera Ingeniería Civil mediante un proyecto de investigación.

Se decidió que la vía para la integración se realizaría desde un proyecto de investigación teniendo en cuenta que el aprendizaje basado en investigación permitirá que los estudiantes conociendo los objetivos a vencer el mismo se convierta en descubridor de su propio aprendizaje fomentando la apropiación del conocimiento, con el fin de desarrollar en ellos las competencias necesarias que sumadas al uso de métodos y técnicas didácticas apropiadas, permitan la construcción de actividades de investigación creativas, a pequeña escala, con el fin de cambiar la percepción de los estudiantes sobre temas relacionados con la investigación y la potencialización de una enseñanza consciente,(Cifuentes & Pedraza, 2016) ,(Osorio & Ricardo, 2021).

Actualmente el proyecto de investigación cuenta con la participación activa de profesores y estudiantes del Departamento de Construcciones de la Universidad de Matanzas y la Empresa Constructora Montaje de Obras del Turismo de Varadero (ECMOT-VAR).

Sus principales resultados desde el año 2019 hasta la fecha van encaminados a la solución de problemas propios de la entidad relacionados con los consumos de materiales de construcción. Para su materialización se concibió la participación activa de los

estudiantes de la carrera de ambos planes de estudio desde el segundo año hasta 5to año lo cual permite fortalecer el vínculo estudio trabajo en vínculo directo con su actividad profesional y potencialización de la investigación científica extracurricular para lo que hace necesario una interacción entre los componentes académico, laboral e investigativo.

Los resultados de las investigaciones realizadas se materializarán principalmente en el trabajo de diploma lo cual pertenece a la Disciplina Principal Integradora, teniendo en cuenta que es un tipo de trabajo investigativo que permite que los estudiantes adquieran un mayor dominio-y actualización de los métodos científicos y técnicos característicos de la profesión permitiendo comprobar el grado de dominio de los estudiantes de los objetivos generales de la carrera, mediante la solución, con independencia y creatividad, de un problema propio de la profesión, utilizando la metodología de la investigación científica (Resolución 47/22, 2022).

Durante el desarrollo de las investigaciones se tuvo en cuenta los siguientes aspectos planteados por (José Hernández, 2015):

- Análisis de necesidades y prioridades de trabajo de las entidades involucradas en las investigaciones del sector empresarial (disminución de los consumos de materiales principalmente contenido de cemento, producción y consumo eficiente de materiales y productos de la construcción logrando un menor impacto ambiental) y la universidad (lograr la formación de un profesional competente e integral).
- Identificación de modo de actuación al cual responderían las investigaciones (gestión, ejecución, control, dirección e investigación e innovación en el sector de las construcciones).
- Identificación de las relaciones entre currículo con el objetivo del proyecto (disciplinas: Matemática Superior, Matemática Aplicada, Idioma Extranjero, Marxismo Leninismo, Tecnología de la Construcción, Tecnología de la Construcción y Conservación de Edificaciones, Disciplina Principal Integradora) objetivo del proyecto: Obtener materiales y productos de la construcción que cumplan con los requisitos de durabilidad calidad técnica y ambiental y uso eficiente de materias primas.
- Identificación de conocimientos habilidades y valores principales a dominar acorde al modo de actuación profesional.

Conocimientos: (relacionados con la dosificación, elaboración y evaluación de calidad de materiales y productos de la construcción, métodos matemáticos, interrelaciones entre ciencia-técnica-tecnología-ingeniería-sociedad desde una perspectiva histórica y social, la ciencia y la tecnología, principales tendencias y problemas globales generados por el desarrollo científico-tecnológico en las condiciones actual. Sus determinaciones e impactos sociales, papel de la Ciencia y la Tecnología en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030).

Habilidades (dosificar y evaluar los materiales y productos de la construcción, analizar, modelar y resolver problemas relacionados con el modelo del profesional de la carrera y con otras disciplinas utilizando recursos y los métodos matemáticos, estrategias heurísticas y metacognitivas y los asistentes matemáticos, emplear los métodos de la Estadística Descriptiva para la síntesis y análisis de un conjunto de datos e interpretar correctamente los resultados de dicho análisis, aplicar los principios de la ciencia y tecnología en su modo de actuación).

- Valores principales a dominar (dignidad, honestidad y responsabilidad).

- Análisis de criterios tenidos en cuenta para una futura evaluación de efectos/impactos de los proyectos de investigación.
- ✓ **Introducción:** se definirá y justificará el problema a tratar, exponiendo su actualidad y pertinencia. Se hará un breve bosquejo de la literatura sobre el tema del trabajo, para justificar sus antecedentes. Debe presentarse claramente la pertinencia y la novedad del tema; presentará, además, la metodología utilizada.
- ✓ **Resumen:** El resumen debe responder las siguientes preguntas: ¿Cuál es el problema tratado? ¿Cómo se resolvió el problema? ¿Cuáles son los resultados que se obtuvieron? ¿Cuál es principal aporte del trabajo?
- ✓ **Capítulo 1 Revisión Bibliográfica:** Tiene como objetivo la fundamentación teórica relacionada con el tema de investigación, con una bibliografía actualizada (más del 50 % de las citas empleadas en este capítulo deben corresponder a referencias bibliográficas actualizadas de los últimos 5 a 10 años de publicación.) Debe reflejar el criterio y análisis crítico del autor en los diferentes aspectos teóricos que se abordan. Se dará especial importancia a la inclusión de materiales en idioma inglés.
- ✓ **Capítulo 2 Materiales y Métodos:** tiene como propósito principal explicar cómo fue desarrollado el estudio, brindando toda la información necesaria para que éste pueda ser reproducido por cualquier otro investigador de forma independiente.
- ✓ **Capítulo 3 Análisis de los resultados:** Reflejar el análisis y aporte del autor en los diferentes resultados obtenidos respaldado por su fundamento teórico.
- ✓ **Conclusiones Generales:** resumirán los principales resultados del trabajo, haciendo énfasis en sus contribuciones o novedades. Deben estar en correspondencia con la metodología utilizada: deben reflejar si se verificó la hipótesis y cómo se cumplieron los objetivos del mismo. Además, deberán ser concisas, reflejando lo que previamente se obtuvo, sin incluir discusión o análisis de los resultados.

Para la evaluación del trabajo de diploma se tienen en cuenta diferentes indicadores los cuales se muestran en la tabla 1 los que permiten el cumplimiento de los objetivos de este tipo de evaluación.

Tabla 1: Indicadores para la evaluación del ECE Carrera Ingeniería Civil
Fuente:(Departamento de Construcciones, 2021)

Indicadores	Aspectos
1: Novedad y actualidad científica	• Desarrollo de ideas innovadoras basadas en la lógica • Investigación de un tema que antes no había sido desarrollado o que presenta investigaciones escuetas • Uso de criterios, operaciones e instrumentos para escoger entre varias opciones, los mejores fundamentados • Generación de nuevos métodos, conocimientos y formas para resolver problemas o mejorar determinados aspectos
2: Calidad del trabajo (uso de la metodología de la investigación científica)	• Cumplimiento de los aspectos que contiene la introducción, capítulos y conclusiones parciales y generales en cuanto a contenido, formato, organización.

3: Redacción y ortografía	• Coherencia (Relación de ideas) • Cohesión (Enlace entre párrafos e ideas) • Ajuste al tema • Extensión de párrafos (No más de 10 renglones) • Cumplimiento de la instrucción 1 del 2007
4: Empleo de la bibliografía	• Total de referencias 25 a 30 • En idioma extranjero: 6 a 8% del total • Últimos 5 años: más del 50% del total
5: Capacidad creadora y originalidad del trabajo	• Estética y uniformidad en el contenido de la investigación. • Propuesta de resultado novedoso y pertinente. • Nivel de creatividad en el desarrollo de la propuesta

Temas desarrollados

Disminución del contenido de cemento a partir de un diseño de mezcla en la Unidad de Servicios Básica Hormigón

Evaluación de las propiedades físico-mecánicas de las canteras Santa Catalina, El Satélite, la Cochiquera, Lama I, Churumba, Cabezas y La Candita.

Determinación del contenido de cemento ideal para lograr hormigones durables en la Unidad Básica de Servicios Hormigón.

Diseños de mezcla ideal a partir de combinaciones de áridos para la Unidad Básica de Servicios de Hormigón de Varadero que garanticen hormigones durables.

Obtención de un diseño de mezcla ideal utilizando áridos de la cantera Antonio Maceo.

Determinación del contenido de cemento ideal para lograr hormigones durables en la Empresa Constructora Militar No.4.

Análisis de las propiedades de los áridos provenientes de la cantera Seboruco para su uso como material de construcción

Evaluación de las propiedades físico-mecánicas de las canteras Santa Catalina, El Satélite, la Cochiquera, Lama I, Churumba, Cabezas y La Candita.

Evaluación de la resistencia a compresión en el diseño de mezcla con áridos de la Cantera Antonio Maceo

Comprobación de diseños de mezcla obtenida a partir de combinación granulométrica

Estimación de la resistencia a la compresión de hormigón de 30 MPa a partir de la rotura de probetas a edades tempranas.

Estimación de la resistencia a la compresión de hormigón de 35 MPa a partir de la rotura de probetas a edades tempranas.

CONCLUSIONES

Una vía para implementar la integración de los componentes académico-laboral-investigativo en la carrera Ingeniería Civil lo constituyen el proyecto de investigación pues el mismo permite la construcción de actividades de investigación creativas, potencializa una enseñanza consciente creativa e innovadora y favorece la aplicación de competencias básicas para solucionar los problemas profesionales.

REFERENCIAS

- Cabrera, H., Rodríguez, B., León, J., & Medina, A. (2021). Bases y oportunidades de la vinculación universidad-empresa. *Revista Universidad y Sociedad*, 13 (1), 300-306.
- Centro Interuniversitario de Desarrollo. (2010). *El rol de las universidades en el desarrollo científico y tecnológico Educación Superior en Iberoamérica – informe 2010* (B. Santelices Ed.). Santiago de Chile Secretaria general de Iberoamericana.
- Cifuentes, J., & Pedraza, J. (2016). Importancia de la investigación en la formación de estudiantes en la modalidad a distancia. *Revista Educación y Humanismo*, 19 No (32), 31-52.
- Comisión Nacional de la Carrera Ingeniería Civil. (2019). Plan de Estudio E. In. La Habana, Cuba: Ministerio de Educación Superior.
- Departamento de Construcciones. (2021). *Indicaciones para la evaluación del ECE en la Carrera Ingeniería Civil*. Retrieved from Matanzas, Cuba.
- Díaz-Canel, M., & Nuñez, J. (2020a). Ciencia e innovación como pilar de la gestión de gobierno: un camino hacia los sistemas alimentarios locales. *COODES*, Vol. 8 No. 3, 367-387.
- Díaz-Canel, M., & Nuñez, J. (2020b). Gestión gubernamental y ciencia cubana en el enfrentamiento a la COVID-19. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 10, No 2, 3-10.
- Hernández, J. (2015). *Evaluación de efectos/impactos de un proyecto de investigación*. Retrieved from Salvador:
- Hernández, J., Reinoso, I., & Alonso, C. (2017). El componente laboral investigativo en la unidad docente. Su influencia en la formación de docentes integrales. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo* Retrieved from <http://www.eumed.net/rev/atlante/2017/04/docente.html>
- Lemas, A., Delgado, E., & Lema, B. (2017). El componente investigativo como parte del proceso de aprendizaje teórico- práctico: Una mirada al Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial (ITFPAC). *Dialnet*, 5, No 3, 24.
- León, L., & Rodríguez, C. (2020). Influencia de la ciencia – tecnología en la formación integral del Ingeniero Civil desde el currículo base. In Redipe (Ed.), *X Congreso Internacional de Educación y Pedagogía*. La Habana, Cuba.
- López, F. (2004). *La evaluación del componente laboral-investigativo en la formación inicial de los profesionales de la educación*. (Doctorado). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín, Cuba.
- Martínez, M. (1999). *La formación de los profesionales: Tarea básica de las universidades. Organización científica de la Educación Superior en pregrado*. Retrieved from La Habana, Cuba.
- Ortiz, W., Hernández, N., Maqueira, G., & Tapia, A. (2022). Integración de las TIC en el componente investigativo de la educación de posgrado. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas* 15, No 8, 135-149.
- Osorio, J., & Ricardo, A. (2021). Experiencias del Centro Universitario Municipal de Banes, Holguín, en la formación integral del educando desde la integración de la enseñanza basada en proyectos, la educación popular y la orientación educativa. In *Educación en Cuba. Criterios y exoeriencias desde las Ciencias Sociales*. La Habana, Cuba: Publicaciones Acuario, Centro Félix Varela, 2021.
- Resolución 47/22. (2022). Reglamento organizativo del proceso docente y dirección del trabajo docente y metodológico para las carreras universitarias. In (pp. 99). La Habana, Cuba: Ministerio de Educación Superior.

ACERCAMIENTO A LA GESTIÓN DE LAS REDES SOCIALES DEL HOTEL MELIÁ INTERNACIONAL VARADERO, CUBA.

APPROACH TO THE ADMINISTRATION OF THE SOCIAL NETS OF THE HOTEL MELIÁ INTERNATIONAL SHIPYARD, VAT

M Sc. Miladys Moreno Sesé

Universidad de Matanzas.

<https://orcid.org/0000-0001-7414-745X> miladys.moreno@umcc.cu

RESUMEN

Hoy día, es prioridad para el desarrollo económico y social del país que se logre en las empresas e instituciones de cada territorio una gestión basada en la aplicación de la ciencia. En tal sentido, las universidades juegan un rol protagónico y contribuyen con este propósito de la nación desde la promoción del conocimiento, en vínculo directo con las instituciones. La Universidad de Matanzas acumula firmas convenios y proyectos de investigación que potencia ese vínculo, entre las instituciones se incluyen representaciones del sector turístico. El proyecto "Gestión para el desarrollo sostenible de instalaciones turísticas" es de reciente creación, y aspira a transformar desde un enfoque multidisciplinario la gestión turística del hotel Meliá Internacional Varadero, institución objeto de estudio. Investigaciones preliminares desde la mirada de la comunicación demuestran que la gestión turística que se realiza desde las redes sociales no es suficiente, resultado que requiere de una proyección inmediata del proyecto.

Palabras clave: gestión de redes sociales, proyectos de investigación.

Abstract

Today, it is a priority for the economic and social development of the country that a management based on the application of science is achieved in the companies and institutions of each territory. In this sense, universities play a leading role and contribute to this purpose of the nation from the promotion of knowledge, in direct link with the institutions. The University of Matanzas accumulates signatures, agreements and research projects that enhance this link, among the institutions are included representations of the tourism sector. The project "Management for the sustainable development of tourist facilities" is recently created, and aims to transform the tourism management of the Melia Internacional Varadero hotel, the institution under study, from a multidisciplinary approach. Preliminary investigations from the perspective of communication show that tourism management that is carried out from social networks is not enough, a result that requires an immediate projection of the project.

Keywords: management of social networks, research projects

INTRODUCCIÓN

Desde el medioevo, las universidades siempre han constituido centros que propician la evolución tecnológica y social. Creadas como entidades dedicadas a poseer interacciones con la sociedad, que contribuyeron a moldear el desarrollo mundial. La iglesia, los gobiernos y la industria, se consideraron como los agentes de mayor influencia en la evolución de la humanidad; sin embargo, no se descarta el rol de las universidades, dada su misión, concebidas como instituciones de generación y transmisión de conocimiento (Ortiz, 2017).

En las últimas décadas, la función de las universidades como generadora de conocimiento y el impacto que posee en el desarrollo de la economía, ha sido objeto de estudio e interés científico. Actualmente, la relación entre la universidad y la industria

posee, entre otras bondades: la creación de nuevos productos, un gran potencial en la generación de conocimiento (Cesaroni, 2016), la transferencia de tecnologías (Chang, 2016) y ser capaz de generar crecimiento económico local (Steinmo, 2016).

En Cuba, la aplicación de la ciencia a todos los procesos productivos y de servicios del país, resulta llamado constante del Primer Secretario del Partido Comunista de Cuba (PCC) y Presidente de la República, Miguel Díaz-Canel Bermúdez. Atendiendo a esa necesidad, la alianza con las instituciones de la Educación Superior se ha fortalecido en los últimos años, a través de proyectos y convenios entre las casas de altos estudios, las empresas y los nuevos actores económicos.

DESARROLLO

La Universidad de Matanzas (UM), acumula cinco décadas de trayectoria y ostenta la categoría de certificada, cuenta con ocho facultades y 41 carreras, condiciones que le permiten proyectarse desde una mirada multidisciplinaria en el vínculo universidad-empresa. Según la rectora actual Dr.C. Leyda Finalé de la Cruz, este proceso avanza y se da de manera natural. La casa de altos estudios ha ido ganando en número de convenios y proyectos con empresas que responden a sectores estratégicos del país.

Uno de los sectores estratégicos en los que incide la UM con sus proyectos es el Turismo, de los cuales existen evidencias de cuán beneficioso ha resultado para el vínculo con la academia.

Estudios realizados en instalaciones turísticas desde la carrera de Construcciones, aportaron un banco de problemas relacionados con infraestructura, que conllevaron a la preparación de un proyecto no asociado a programa, garante del desarrollo continuo y sostenible de dichas entidades. Se previó inicialmente su ejecución desde enero del año 2022 hasta diciembre de 2025.

El proyecto de investigación con el título “Gestión para el desarrollo sostenible de instalaciones turísticas”, tomó como referencia para su intervención al Hotel Meliá Internacional Varadero (MIV).

Dicho hotel se ubica en el balneario de Varadero, es un resort vacacional Todo Incluido que ostenta la categoría Cinco Estrellas. Está formado por un edificio central con 11 plantas, dividido en zonas Este y Oeste con elevadores panorámicos, piscinas y 946 habitaciones en su mayoría con vistas al mar. Entre sus principales destinos turísticos se encuentran países de Europa, Asia y Oceanía, América, África y Oriente Medio.

La fase exploratoria de la investigación permitió identificar deficiencias relacionadas con otras áreas del conocimiento, lo que condicionó una ampliación de la visión del proyecto, hacia un enfoque multidisciplinario. Se insertaron nuevas líneas estratégicas como son agronomía, turismo, economía y contabilidad, educación, construcción y comunicación.

El área de la comunicación se incluyó con el propósito de garantizar el posicionamiento y la visibilidad del proyecto; los estudios exploratorios demostraron que la actuación de esta línea de investigación debía abarcar más allá que el mero proceso de información.

Se pretende desde el proyecto aplicar técnicas de investigación que garanticen una descripción profunda de cómo se gestiona el proceso comunicativo en el hotel, entre ellas, entrevista (dirigida a la especialista en Relaciones Públicas), encuestas (aplicadas a trabajadores y clientes), revisión de la planificación estratégica del proceso de comunicación (manuales y estrategia), así como el muestreo de las redes sociales.

Al constituir el entorno virtual uno de los espacios más utilizados para la promoción de hotel, se determina comenzar por el análisis de esta variable y lograr un primer acercamiento a la forma de la gestión de las redes sociales.

Resulta importante entender que el proceso de gestión de las redes sociales va mucho más allá de publicar contenidos en los perfiles de la institución, que se trata también de

escuchar e interactuar con los usuarios para conocerlos, atraerlos y convertir seguidores en clientes.

Dentro de la estrategia general de marketing, herramienta muy utilizada en los servicios turísticos, debe concebirse la actividad en redes sociales ya que contribuye a la construcción de una imagen positiva, aumentar su visibilidad, llegar a más público o fidelizarlo, y generar más ventas. La gestión de las redes sociales garantiza además la inmediatez de la información, la relación de los usuarios con la institución, así como el intercambio permanente entre ambos actores.

La información se puede presentar en varias formas (escrita, visual y audiovisual), y permite que el usuario interactúe con la institución a partir del planteamiento de opiniones sobre el contenido compartido. Debe ser concebida la gestión de redes sociales como un acto de intercambio, en el que no baste solo con informar, sino que se convierta en un canal de comunicación mediante el cual los clientes también participen en la construcción de esa imagen a la que se aspira, que transmitan sus vivencias y ayuden a perfeccionar el quehacer de la entidad.

Cualquier persona en el mundo puede acceder y publicar en las redes sociales, pero cualquiera no puede representar a una institución tan prestigiosa como el hotel MIV en el entorno virtual. Se necesita para ello a una persona cualificada, que asuma el rol de gestor de redes sociales, conocido además como experto en redes sociales, *community manager* o *social media manager*. Este profesional se encarga de administrar las redes sociales y conectar a la marca con su audiencia y, en última instancia, conseguir los objetivos de comunicación marcados.

Entre las funciones y responsabilidades de este profesional se definen:

- Diseñar y desarrollar una estrategia de redes sociales.
- Planificar y preparar contenido de calidad con un calendario: crear contenidos adecuados para cada red social y definir cuándo exactamente se van a publicar y programarlos.
- Mejorar la relación con el cliente o usuario: encontrar la forma de conectar con ellos de forma duradera y buscando la fidelidad.
- Obtener las métricas exactas: para así comprobar el éxito de una campaña de marketing y reestructurar la estrategia digital en función de los objetivos.

En tal sentido, y teniendo como referencia la actividad que desarrolla el hotel MIV desde la plataforma digital Facebook para la promoción de los productos y servicios que oferta, se procedió a realizar un muestreo de las publicaciones realizadas en un periodo de seis meses, comprendido entre junio y noviembre de 2022.

Facebook es una de las plataformas de internet más utilizada a nivel mundial, ofrece la posibilidad de subir imágenes, videos y textos. Permite además la creación de grupos y destaca por contar una diversidad de aplicaciones totalmente sofisticadas.

Resulta importante destacar que el perfil de facebook de la institución acumula 24 mil seguidores y 22 mil *like*, muestra de que existe un número considerable de usuarios que se identifican con esta institución.

Se definieron como indicadores para la realización de este muestreo los siguientes: cantidad y frecuencia de las publicaciones, contenidos publicados y clasificaciones temáticas, calidad de las imágenes y lenguaje digital, número de interacciones y comentarios.

Se conoció que la imagen que aspira vender MIV desde las redes sociales es la de un destino clásico, único y mágico donde el cliente puede disfrutar de la serenidad del mar y la alegría de Cuba.

La generación de contenidos durante el periodo de análisis, se centró básicamente en la transmisión de mensajes dirigidos a la promoción de la infraestructura, de productos y

servicios, así como en garantizar el acompañamiento comunicativo al Campeonato mundial de coctelería.

Se identificaron entre las fortalezas del proceso, las siguientes:

- ✓ Cifra importante de seguidores del perfil y el acceso a la tecnología para garantizar una generación de contenidos con creatividad y profesionalidad.
- ✓ El uso de la ubicación geográfica del hotel y el clima tropical como atributos, para promocionar a Meliá Internacional Varadero como excelente opción para el disfrute del turismo de sol y playa.
- ✓ Garantiza la actualización, dinamismo y vitalidad del perfil con la publicación sistemática de información, desarrollándolo con una frecuencia diaria.
- ✓ En la generación de contenidos presta mayor atención a la promoción de los productos y servicios que oferta la instalación.
- ✓ Se publica información en dos idiomas, inglés y español.
- ✓ Se aprovechan las imágenes como recurso principal para la atracción del cliente.
- ✓ Utilizan imágenes de calidad en cada publicación.
- ✓ Apela al manejo de las emociones en las publicaciones.
- ✓ Las temáticas son variadas y responden a los intereses de la institución.
- ✓ Generalmente las interacciones en las publicaciones son para brindar un criterio favorable.

La tabla siguiente demuestra como principal debilidad de su gestión, que el número de interacciones en la página por publicaciones no se corresponde con la cantidad de seguidores.

Mes	Total de publicaciones en el mes	Mayor cantidad interacciones	Menor cantidad interacciones
junio	35	284	9
julio	26	352	18
agosto	27	210	19
septiembre	32	722	46
octubre	31	416	38
noviembre	57	309	17

Puede señalarse que las interacciones oscilan entre 50 y un centenar de likes. La cifra más elevada de interacciones en este periodo estuvo relacionada con la temática del aniversario de la institución, y las de menor aceptación fueron las relacionadas con promociones de actividades recreativas como conciertos musicales.

Resultó necesario un estudio más profundo para identificar algunas de las causas que pudiera condicionar tan baja cifra de interacciones. Para ello hubo que realizar un análisis más intencionado de las publicaciones realizadas durante el periodo en cuestión, de cuyo proceso se identificaron las siguientes deficiencias:

- ✓ No aprovecha al máximo las potencialidades de la instalación (ubicación geográfica, historia, tradiciones, costumbres, servicios, productos, capital humano) para promoverse como una instalación turística de elevados estándares.
- ✓ Las publicaciones carecen de profesionalidad, elegancia y excelencia, características que distinguen al hotel, por el uso frecuente del discurso informal.
- ✓ No comparte publicaciones del MIV publicadas por otros sitios, medios de comunicación o figuras, que constituyen fuente confiable de información.
- ✓ Es frecuente en las publicaciones la falta de coherencia en la redacción de los mensajes.
- ✓ No se aprovechan lo suficiente los acontecimientos que vinculan a la institución para darle un valor agregado y reforzar la imagen pública.

- ✓ En algunas publicaciones no se corresponde la imagen utilizada con lo que se pretende transmitir con el texto, independientemente de la buena calidad de las imágenes.
- ✓ En algunas publicaciones se auxilia de videos poco profesionales que no logran transmitir el mensaje que transmite el texto.
- ✓ La promoción de los servicios se centra en la calidad de las habitaciones, el Spa, el lobby bar, la piscina y con menor frecuencia actividades recreativas, más no aprovecha el resto de los servicios que ofrece el hotel.
- ✓ Las publicaciones se quedan en la convocatoria a las actividades recreativas, no muestran lo que sucede en estos espacios.

Los señalamientos realizados a partir de la técnica del muestreo, no demeritan el trabajo realizado hasta el momento por la especialista que atiende esta actividad en la institución; sin embargo, constituyen importantes observaciones en las que hay que continuar trabajando para garantizar el perfeccionamiento de su gestión y el logro de resultados más favorables.

Los resultados del estudio conllevaron a identificar la gestión de las redes sociales como una temática de capacitación y asesoramiento por parte del proyecto. Asimismo, resalta la necesidad de profundizar en las investigaciones y darle seguimiento al comportamiento a las plataformas digitales de hotel MIV.

CONCLUSIONES

El proyecto de investigación Gestión para el desarrollo sostenible de instalaciones turísticas potencia el vínculo universidad-empresa entre la Universidad de Matanzas y el Hotel Meliá Internacional Varadero. El propósito fundamental es implementar soluciones a las deficiencias identificadas en la gestión de la institución a partir de la aplicación de la ciencia, con un enfoque multidisciplinario.

La gestión de las redes sociales constituye una herramienta para garantizar la promoción de los productos y servicios que oferta la emblemática instalación, así como para mantener o fortalecer esa imagen favorable alcanzada en el mercado turístico internacional.

Técnicas de investigación aplicadas durante la fase exploratoria demuestran que aun cuando desde la gestión del perfil de facebook de la institución se ha alcanzado un importante número de seguidores, el nivel de interacción es insuficiente. Se identifican algunas deficiencias en las que se debe trabajar de forma intencionada para mejorar la proyección virtual del hotel.

Se recomienda desde el proyecto garantizar asesoramiento profesional y entrenamiento para cumplir con dicho propósito.

REFERENCIAS

- Bolling, M., & Eriksson, Y. (2016). Collaboration with society: The future role of universities? Identifying challenges for evaluation. *Research evaluation*, 25(2), 209-218.
[[Links](#)]
- Cesaroni, F., & Piccaluga, A. (2016). The activities of university knowledge transfer offices: Towards the third mission in Italy. *Journal of Technology Transfer*, (41), 753-777.
[[Links](#)]
- Chang, X., Chen, Q., & Fong, P. (2016). Scientific disclosure and commercialization mode selection for university technology transfer. *Science and Public Policy*, 43(1), 85-101.
[[Links](#)]
- Charpentier-Acívar, A., Ricardo-Cabrera, H., Rodríguez-Pérez, B., Feitó-Cespón, M., & León-González, J.M. (2020). *Compendio de conocimientos necesarios para transferir tecnología, un factor clave en el vínculo universidad-empresa-sociedad*. Universo Sur.
[[Links](#)]

- Del Pino Romero, C. (2009). El entorno digital en la nueva era de los medios y la publicidad: la metamorfosis del consumidor. *Razón y Palabra*, 14(66). Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1995/199520908015.pdf>
- García, F. J. (2016). La tercera misión. *Education in the Knowledge Society*, 17(1), 7-18. [[Links](#)]
- Gates, B., & Bravo, J. A. (1999). Los negocios en la era digital. Barcelona: Plaza & Janés.
- Guerrero, M., Urbano, D., & Fayole, A. (2016). Entrepreneurial activity and regional competitiveness: Evidence from European entrepreneurial universities. *Journal of Technology Transfer*, (41), 105-131. [[Links](#)]
- http://www.mercasa.es/files/multimedios/1312737923_1302797728_pag_044-051_Relano.pdf
- <https://www.planetadelibros.com/libros contenido extra/31/30170 Triunfar en las redes sociales.pdf>.
- http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000100023
- http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-3620201000100300#:~:text=Con%20la%20vinculaci%C3%B3n%20universidad%20De%20mpresa,desarrollo%20local%20C%20regional%20y%20nacional
- https://www.fundacionorange.es/wp-content/uploads/2016/05/eE_La_transformacion_digital_del_sector_turistico.pdf
- <https://www.juventudrebelde.cu/cuba/2022-03-19/vinculo-universidad-empresa-un-binomio-perfecto>
- <http://www.scielo.org.ar/pdf/eypt/v22n1/v22n1a06.pdf>
- Ortiz, R., Williams, T., Delgado, M., López, J., & Negrón, N. (2017). La tercera misión de las universidades: Enfoque, indicadores principales y descriptores de un grupo selecto de instituciones de educación superior en Puerto Rico. *Cuaderno de Investigación en la Educación*, 32, 30-50. [[Links](#)]
- Relaño, A. (2011). Consumidores digitales, un nuevo interlocutor. *Distribución y consumo*, 116, pp. 44-51. Recuperado de

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN MATERIALIZADO AL VÍNCULO UNIVERSIDAD-EMPRESA. CASO DE ESTUDIO: HOTEL INTERNACIONAL VARADERO
EXPERIENCES IN EDUCATIONAL INNOVATION AS A STRATEGY OF THE
UNIVERSITY-BUSINESS LINK

Dr. C. Manuel Pedroso Martínez
Universidad de Matanzas.

manuel.pedroso@umcc.cu ORCID: 0000-0001-9767-9379.

M Sc. Odalys Cabrerías de Armas
Universidad de Matanzas

odalys.cabrera@umcc.cu ORCID: 0000-0002-2401-9860

Est: Liliana de la Caridad Orozco Cabrera
Universidad de Matanzas. ORCID: 0000-0009-4091-5698

Resumen

La verdadera competitividad y perfeccionamiento de las empresas se consigue con mejoras en la productividad, que pasa por la investigación desarrolladora, la transferencia

de tecnologías a los procesos de producción, gestión y distribución de los bienes y servicios y esencialmente por la formación continua de los recursos humanos. Constituye, por tanto, una tarea primordial para las instituciones de estudios superiores y centros productivos fomentar las relaciones a través de proyectos de investigaciones en conjunto, la realización de prácticas laborales de los estudiantes en sus entidades, firmas de convenios de colaboración, conferencias especializadas, foros, seminarios, entre otros. En este sentido, se define como objetivo de la presente investigación, analizar la importancia que tiene el vínculo Universidad-Empresa en la generación de procesos de desarrollo económico en la provincia Matanzas. Se reflexiona sobre la necesidad de establecer una estrategia de desarrollo territorial, dentro de la que debe enmarcarse una auténtica política de formación y evolución del componente educativo en los aspectos más significativos de las Ciencias Empresariales. El objeto de estudio es la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Matanzas.

Palabras clave: Ingeniería Civil, proyecto de investigación y vínculo universidad-empresa.

Summary

The true competitiveness and improvement of companies is achieved with improvements in productivity, which goes through developing research, the transfer of technologies to the processes of production, management and distribution of goods and services and essentially through the continuous training of resources. humans. It is, therefore, a primary task for higher education institutions and production centers to foster relationships through joint research projects, work placements for students in their entities, signing of collaboration agreements, specialized conferences, forums, seminars, among others. In this sense, it is defined as the objective of this research, to analyze the importance of the University-Enterprise link in the generation of economic development processes in the Matanzas province. It reflects on the need to establish a territorial development strategy, within which an authentic policy of training and evolution of the educational component in the most significant aspects of Business Sciences must be framed. The object of study is the Civil Engineering degree at the University of Matanzas.

Keywords: Civil Engineering, researchproject and university-university link.

INTRODUCCIÓN

Cuba tiene un firme compromiso con el desarrollo sostenible e inclusivo, y para ello intenta movilizar las palancas del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación. El país ha hecho un sostenido esfuerzo por fomentar la educación, en particular la educación superior, y cuenta con capacidades científicas y tecnológicas no desestimables. Sin embargo, el conocimiento dista aún de convertirse plenamente en la fuerza social transformadora que permita impulsar el cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030. Aún existe conocimiento utilizable no utilizado. La respuesta es avanzar hacia un socialismo cada vez más respaldado por el conocimiento (Díaz-Canel, 2022).

La actividad de investigación e innovación en la educación superior y su vinculación al entorno económico y social es un tema recurrente a nivel internacional y regional. En ello influyen directamente la contribución de los procesos sustantivos universitarios, su integración a la formación y docencia universitarias y la creación de una ciudadanía global en torno a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Mesa, 2020).

Aprovechar el aporte de la academia, incrementar el impacto de las universidades, impactar en el desarrollo local aportando conocimientos y lograr encadenamiento

productivo son algunas de las líneas de trabajo que desde diferentes ministerios se están desarrollando con mucha fuerza y que obedecen a la política del país.

El papel de nuestras universidades en el desarrollo económico del país es muy importante y se le está dando alta prioridad en el plan de la economía para el 2020. Cuando se habla del vínculo universidad-empresa, se habla del vínculo del conocimiento en función del desarrollo de la sociedad, teniendo en cuenta los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados por el país hasta 2030. En ello, las universidades se deben enfocar en el empeño de incrementar el impacto de la academia en los sectores estratégicos para el desarrollo económico y social. Hay prioridades en el plan de la economía 2020: una de ellas es aprovechar el aporte de la academia, el potencial científico y el vínculo universidad-empresa (Alonso, 2020).

Una de las normas jurídicas que sustentan esta política y que parte de la Constitución de la República es el Decreto 363, que norma lo relativo a los parques científicos tecnológicos. Este decreto está concebido para crear nuevas formas organizativas que incentiven la aplicación de los resultados de la ciencia.

En este momento se crean variantes para implementar el decreto, a saber: crear empresas de ciencia y tecnología en la Universidad Central de Las Villas (UCLV) y la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI). Estas empresas son de capital 100% cubano y se seleccionaron estas universidades porque tenían infraestructuras creadas. Hoy se habla de crear parques científicos tecnológicos en la UCI y se elabora actualmente un expediente para la creación de uno de estos parques en la Universidad de Matanzas (UM). El país en su totalidad está en función de que todos los procesos universitarios tributen a esos sectores estratégicos (Alonso, 2020).

Con el fin de cumplir con la compleja tarea de hacer productivo el conocimiento y la educación, se analiza detalladamente el proceso de formación de la carrera Ingeniería Civil desde la integración con el sector empresarial en la provincia Matanzas, dejando ver el estrecho vínculo que ha logrado la Facultad de Ciencias Técnicas/Departamento de Construcciones con diversas entidades empresariales que responden al sector de la construcción en el territorio.

El objetivo describir la necesidad de un Proyecto de Investigación: Experiencias en la Innovación Educativa como estrategia del Vínculo Universidad-Empresa.

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo de las necesidades de un Proyecto de Investigación, así como de las estrategias del Vínculo Universidad-Empresa. Las unidades de estudios facilitaron las indagaciones empíricas se concentraron intencionalmente en el sector de la construcción. Se estudiaron 17 organismos del territorio matancero.

En correspondencia se aplicaron métodos de la investigación de nivel teórico, entre ellos estuvieron el histórico-lógico, el analítico-sintético y el inductivo-deductivo que permitieron el estudio, análisis y determinación de los antecedentes fundamentales y la transformación necesaria relación entre la teoría y la práctica.

El método de nivel empírico aplicado fue la encuesta, el análisis de consulta a expertos, talleres de trabajo, observación participativa, trabajos con el sector empresarial, reuniones territoriales, visitas a las empresas y las tendencias internacionales y documentos.

Resultados y discusión

Las universidades cubanas tanto en pregrado como en posgrado tienen concebido una importante participación en la construcción de un Sistema de Innovación en el país (Bernabé , 2010) por lo que se requiere trabajar en la formación de profesionales de perfil amplio, siendo responsabilidad de las entidades educativas de todos los niveles la

creación de proyectos de investigación en los cuales los estudiantes apliquen los conocimientos recibidos y por lo tanto satisfagan las demandas de la sociedad.

Los nuevos actores económicos en este sector son el Trabajo por Cuenta Propia (TCP), las Cooperativas No Agropecuarias (CNA) y las Micro-pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES), encargados de impulsar el desarrollo de la economía nacional y enrumbar al país hacia un socialismo próspero y sostenible.

Teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto Ley 49 las MIPYMES son unidades económicas con personalidad jurídica, que poseen dimensiones y características propias, y que tienen como objeto desarrollar la producción de bienes y la prestación de servicios que satisfagan necesidades de la sociedad. Como actor con personalidad jurídica, responde con patrimonio a sus obligaciones fiscales, crediticias, laborales, medioambientales, contractuales y cualquier otra que se derive del ordenamiento jurídico vigente.

Las MIPYMES de propiedad privada podrán ser constituidas por las personas naturales residentes permanentemente en Cuba, mayores de 18 años. Quedan imposibilitados de ser socios de una MIPYME los que a sean socios de otra, y aquellos que se desempeñen como cuadro o funcionario del Estado o del Gobierno u ocupan cargos electivos con carácter profesional en un órgano estatal. Entre tanto, las Micro-pequeñas y Medianas Empresas de propiedad estatal estará constituidas por personas jurídicas aprobadas por el Ministerio de Economía y Planificación, mientras que las de propiedad mixta podrán formarse por personas jurídicas de diferentes tipos de propiedad (Decreto Ley 49).

Muchos son los autores que dirigen sus investigaciones hacia el estudio del desarrollo social y económico, su evolución y comportamiento en los diferentes escenarios en los que, de manera muy particular, nuestro país se ha visto inmerso. Algunos se enfocan en estudiar la gestión humana de empresas para el desarrollo (Pardo & Díaz-Villamizar, 2014), otros en analizar la influencia del capital social en los procesos de desarrollo local (Miranda, Vela, Suset, Machado & Blanco, 2020), y otros muchos en hacer ver la importancia del componente Desarrollo Educativo como clave en la evolución del desarrollo socio-económico a diferentes escalas (Becerra, 2009; Benítez, 2013; Haz-Gómez, 2016; Pedroso, Tarifa, Artola & Rodríguez, 2020).

Para analizar la evolución del sector empresarial en el desarrollo socio-económico de la provincia Matanzas, se utilizó una matriz de datos, de la cual se realizó una descomposición por dimensiones y áreas temáticas. Fueron estudiados cinco años en el período 2015-2020, definiéndose un total de 78 indicadores explicativos de aspectos específicos y de tipo socio-económico. Como resultado de la aplicación del método de componentes principales se obtuvieron las características subyacentes en el desarrollo socio-económico de la provincia, las que a su vez fueron utilizadas para la jerarquización en cada una de las dimensiones y para explicar la evolución de los sectores priorizados en el período estudiado. Los principales componentes identificados fueron: Dimensión económica y espacial, Dimensión demográfica y laboral, Dimensión social.

Lo realmente importante en esta identificación de dimensiones, es diferenciar entre distintos niveles de desarrollo y los componentes que más están incidiendo en ello para poder brindar una contribución a la toma de decisiones por parte de los sectores empresariales implicados. Especialmente significativo fue, que el primer componente del análisis global, constituyó una síntesis del potencial económico productivo e inversionista, la concentración del desarrollo turístico y urbano, así como la capacidad de atracción y la orientación social del desarrollo.

En base a los resultados de la investigación empírica y considerando los rasgos distintivos del modelo de desarrollo socio-económico en la provincia, así como los grupos de instrumentos que ofrecen las políticas empresariales, es posible realizar algunas recomendaciones para contribuir a fomentar el desarrollo más equilibrado y mejor articulado en toda la región matancera; ellas son:

- ▣ Desarrollar una política de especialización de determinadas actividades económicas en la cabecera provincial
- ▣ Establecer una política de canalización de desarrollo hacia los centros regionales funcionales más importantes de la provincia
- ▣ Atenuar los desequilibrios mediante una mayor dotación de infraestructuras y mantenimiento de las existentes
- ▣ Potenciar los estudios y proyectos de desarrollo local y rural, conjuntamente con acciones concretas en el orden económico y productivo
- ▣ Incrementar vínculos entre la Universidad y los sectores priorizados, así como concederle una prioridad especial a la ejecución de investigaciones multidisciplinarias sobre este aspecto

Sin dudas, uno de los principales retos del desarrollo socio-económico cubano, en perspectiva, es la disminución de la aun visible desarticulación entre el espacio de formación profesional y los sectores productivos regionales. En ello, la provincia de Matanzas ha trabajado de manera coordinada, ampliando el aprovechamiento del aporte profesional, el potencial científico y el vínculo universidad-empresa, cuyo equilibrio se ha incrementado en el período investigado.

En este sentido la Universidad de Matanzas ha dejado ver su fortalecimiento de nexos con el sector empresarial, aspecto que responde directamente al objetivo definido en el presente estudio.

La educación y la Universidad juegan un papel primordial, pues como demuestra Becerra (2009): "...un componente clave en la evolución del desarrollo socio-económico a escala territorial constituye el Desarrollo Educativo. Éste a su vez, repercute significativamente sobre los demás componentes." Sin embargo, los estudios latinoamericanos son muy escasos en tal sentido, con la excepción de Cuba que ha desarrollado un modelo propio de integración de las Universidades como centros de innovación regional y local en las respectivas regiones en que se ubican las instituciones educativas. La Universidad de Matanzas es un ejemplo a esta afirmación.

El Presidente de los Consejos de Estado y de Ministro de la República de Cuba, en su visita a la Universidad de Matanzas en abril de 2019, expresó: "Esta tendrá que ser una ciudad de los saberes, no para la élite, sino para resolver los problemas de la sociedad" (Periódico Trabajadores, 2019). Nada más cercano a las palabras del mandatario que los nexos creados entre la casa de altos estudios y el sector empresarial perteneciente a toda la provincia.

La carrera Ingeniería Civil, en su afán de alcanzar resultados satisfactorios en los modos de actuación profesional de sus egresados, ha mantenido en el período analizado un vínculo estrecho y activo con uno de los sectores priorizados de la región: el sector de la construcción (Tabla 1).

Respecto al análisis de las tendencias a nivel internacional en la enseñanza de la Ingeniería Civil, se realizó un profundo estudio y análisis comparativo por parte de los autores del presente estudio, según la información disponible en las páginas Web de

decenas de universidades, seleccionando entre ellas varias de las primeras en el ranking internacional, las acreditadas en la formación de ingenieros civiles, y otras universidades reconocidas en América Latina y el resto del mundo (Medellín, 1994; Cortés, Alonso & Restrepo, 2004; Becerra, 2009; Benítez, 2013).

En apretada síntesis estas tendencias se resumen, entre otros aspectos educativos de marcada significancia, por la potenciación de la relación Universidad–Empresa/Comunidad a través de proyectos (investigaciones aplicadas, innovación y/o extensión universitaria) y por el desarrollo creciente de la infraestructura universitaria mediante la creación de parques científicos tecnológicos.

Para la identificación de los posibles escenarios nacionales e internacionales que están vigentes durante la formación de ingenieros civiles en la UM, se analizan las demandas de los sectores estratégicos de la producción en función de las condiciones actuales y futuras en el país. El estudio de estas demandas deja ver a los autores de la presente investigación el grado de conformidad expresado por dichos sectores respecto al encargo social y pertinencia del profesional que egresa, avalado por numerosos conocimientos y cualidades, en los que destaca la formación y capacitación empresarial.

En este sentido, cabe destacar el papel que juega la disciplina Ciencias Empresariales en la formación de los estudiantes de Ingeniería Civil en la UM, la que cubre un total de 80 horas/clases y se imparte en el segundo año académico de la carrera. Con la misma se procura la formación empresarial desde las bases teóricas imprescindibles que garanticen el dominio de temas de contabilidad, costo, finanzas, dirección integrada de proyecto, dirección empresarial y otros, sirviendo de base para el adiestramiento del egresado una vez concluido el ciclo de pregrado y futura superación posgraduada en esta disciplina. En su proceso evaluativo se miden entre otros, los siguientes conocimientos (MES, 2018):

- ▣ Fundamentos de la Dirección Empresarial y de Proyectos. Conceptos básicos de la dirección empresarial y de proyecto. Contenido y alcance de la dirección empresarial y de proyectos. Enfoque sistémico. Sistema de dirección empresarial y de dirección por proyecto. La realidad cubana y el papel del ingeniero en la economía. Reglamento del proceso inversionista, funciones de los diferentes actores del proceso. Fases del proceso inversionista, principales acciones a desarrollar en ellas. Formas de acometer proyecto. Principios y procedimientos fundamentales de la Dirección de proyecto
- ▣ Las operaciones económicas en la empresa. La planificación y contratación económica. Presupuesto. Análisis del cumplimiento del plan a través de indicadores de eficacia y eficiencia. El papel del contrato en la dirección empresarial y sus implicaciones. Fuentes de financiamiento. Análisis económico y financiero. El control interno. Sistema de control interno. Evaluación de riesgos
- ▣ Planificación y Programación. Conceptos. Estructura de desagregación de proyectos. Planificación de recursos materiales, equipos, mano de obra y tiempo de duración de las actividades. Programación del plazo, características de los métodos de programación empleados. Programación del costo, diferentes tipos de estimados, sistema presupuestario vigente
- ▣ Preparación técnica para la ejecución. Organización de Obras. Concepto. Organización de los trabajos principales de excavación, hormigonados y montajes. Determinación de las necesidades de facilidades temporales, su dimensionamiento y ubicación en el área de la obra. Proyecto de seguridad y salud, contenido, reglamentación vigente, medidas de protección individual y colectivas
- ▣ Apoyo informático para la dirección de proyecto. Herramientas computacionales para la planificación y programación de proyectos. Su empleo.

La formación empresarial que hoy se garantiza en la carrera Ingeniería Civil de la UM, se concibe de manera general como la principal herramienta que permitirá a estos profesionales de la construcción, asumir la concepción integral del desarrollo definida por el modelo socio-económico cubano a concretar y alcanzar en los territorios, municipios y localidades de toda la provincia.

Próximamente se está a firmar un convenio macro con la cadena Gran Caribe al que pertenece el Meliá internacional de Varadero, con esta institución ya se cuenta un proyecto de Investigación titulado: Gestión Sostenible para el Mantenimiento Constructivo de instalaciones hoteleras.

Para la confección del proyecto de investigación se realizaron diversas acciones entre las que se encuentran: análisis de necesidades y prioridades de trabajo de las entidades involucradas en las investigaciones del sector empresarial y la universidad, identificación de modo de actuación al cual responderían las investigaciones (en este caso investigación e innovación en el sector de las construcciones), identificación de las relaciones entre currículo con el objetivo de identificación de conocimientos habilidades y valores principales a dominar acorde al modo de actuación profesional, valores principales a dominar (dignidad, honestidad y responsabilidad), análisis de criterios tenidos en cuenta para una futura evaluación de efectos/impactos de los proyectos de investigación.

Se hizo necesario el análisis de los criterios pues según Hernández, (2015) la investigación debe tener aplicación en la institución, los resultados de la investigación deben tener impactos (efectos) en el entorno social y productivo, se debe socializar los resultados en el entorno social y productivo y se debe reconocer los premios a los investigadores.

Con estos variados convenios se deja ver que el conocimiento constituye el bien máspreciado en aras de implementar rutinas productivas con mayor eficiencia y responder a las exigencias que demanda el sector empresarial, lo cual se convierte en motivo principal para abrir las puertas a nuevos convenios y alianzas en el mercado.

Incrementar el vínculo de estas entidades empresariales con la FCT/ Departamento de Construcciones, posibilita un perfeccionamiento en el desarrollo de campos vinculados a la producción de materiales para la construcción, la rehabilitación moderada de los sistemas de acueducto de la provincia, conservación y mantenimiento del patrimonio matancero, diseños estructurales óptimos y novedosos, entre otros.

Pero en base a las experiencias desarrolladas es posible identificar un conjunto de limitaciones a las que se ha enfrentado el vínculo Universidad-Empresa, las cuales es necesario superar con vistas a lograr una mayor contribución al desarrollo socio-económico de la provincia. Las experiencias recogidas dejan ver que las empresas no siempre valoran en su justa dimensión las oportunidades y potencialidades que ofrece la UM con sus graduados en Ingeniería Civil, no siempre realizan un adecuado aprovechamiento del equipamiento técnico disponible y no viabilizan, en ocasiones, el acceso a la información por parte de profesores y estudiantes del Departamento de Construcciones.

A su vez, la Universidad no siempre explota en su justa dimensión las oportunidades que brinda el entorno empresarial para desarrollar con los estudiantes situaciones problemáticas en base a experiencias prácticas reales, no siempre orienta sus prioridades de superación a las demandas locales y no explora todas las oportunidades que brinda el sector empresarial para obtener fondos conducentes al desarrollo de proyectos empresariales.

CONCLUSIONES

Al término de la investigación se concluye que los factores limitativos del desarrollo del tejido empresarial en la provincia de Matanzas están muy relacionados con el componente Desarrollo Educativo.

La experiencia de la UM específicamente la carrera de Ingeniería Civil, muestra avances notables en tal sentido; sin embargo, es necesario continuar fortaleciendo y profundizando el vínculo Universidad-Empresa, a partir de los resultados derivados de los análisis efectuados en la presente investigación, como la vía más segura para ofrecer soluciones a los problemas de la producción y los servicios propios de la provincia.

REFERENCIAS

- ALONSO, A. (2020). Una mirada al vínculo universidad-empresa. Memorias del taller Gestión Universidad Empresa. XII Congreso Internacional de Educación Superior Universidad 2020. Ministerio de Educación Superior (MES). La Habana, Cuba.
- BECERRA, F. A. (2009). El vínculo universidad-empresa y su papel en el desarrollo regional y local. Universidad & Sociedad, ISSN: 2218-3620. Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez". Recuperado de: <http://www.ucf.edu.cu>
- Bernabé , S. (2010). *El rol de las universidades en el desarrollo científico tecnológico*. Santiago de Chile: Centro Universitario de desarrollo.
- BENÍTEZ, M. (2013). Acciones en la mejora de la relación Universidad-Empresa para la transferencia de tecnologías agropecuarias. Estudio de caso Universidad de Pinar del Río-Empresa Pecuaria Punta de Palma. Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Monte de Oca", Cuba.
- CORTÉS, M.; ALONSO, E. & RESTREPO, H. (2004). Sobre el saber y el hacer en la formación de Ingenieros. Un estudio de caso. En: IX CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA, Chapingo (México).
- DECRETO LEY 49 de 2021. De las actividades a realizar por las micro, pequeñas y medianas empresas, cooperativas no agropecuarias y trabajadores por cuenta propia. Gaceta Oficial de la República de Cuba. 23 de julio de 2021. No 94.
- Díaz-Canel Bermúdez Miguel, Presidente de la República de Cuba. La Habana, Cuba. Gestión de Gobierno basada en ciencia e innovación: avances y desafío. Vol. 12, No. 2 (2022). HYPERLINK "<https://orcid.org/0000-0002-2651-4953>" <https://orcid.org/0000-0002-2651-4953>
- HAZ-GÓMEZ, F. E. (2016). El capital social y la Universidad. Estudio sobre la influencia de la Universidad en la construcción del capital social de los jóvenes. Tesis Doctoral. España: Universidad de la Coruña. [Links]
- MEDELLÍN, E. (1994). Evaluación de la gestión tecnológica desde la perspectiva Universitaria. Memorias del Seminario Internacional "Impacto de los Programas de Postgrado en Planificación, Gestión y Estudios Sociales de la Ciencia y de la Tecnología en el Contexto Internacional", Universidad del Zulia, facultad Experimental de Ciencias, Maracaibo.
- MES (2018). Plan de Estudio "E". Carrera Ingeniería Civil. La Habana, Cuba.
- MESA, M. C. (2020). Vínculo Universidad-Empresa. Memorias de clausura del XII Congreso Internacional de Educación Superior Universidad 2020. Ministerio de Educación Superior (MES). La Habana, Cuba.
- Miranda, T.; Vela, D.J.; Suset. A.; Machado. H. & Blanco. G. (2020). Influencia del capital social en los procesos de desarrollo local de dos municipios de la provincia Matanzas. Forrajes vol.43 no.1. Universidad de Matanzas, Cuba.

- Pardo, e. & Díaz-Villamizar, O. (2014). Desarrollo del talento humano como factor clave para el desarrollo organizacional, una visión desde los líderes de gestión humana en empresas de Cuba. Suma de Negocios. 5 (11):39-48, 2014. Recuperado de: [https://doi.org/10.1016/S2215-910X\(14\)70018-7](https://doi.org/10.1016/S2215-910X(14)70018-7). [Links]
- Pedroso, M.; Tarifa, L.; Artola, M. L. & Rodríguez, L. B. (2020). La integración Universidad-Empresa. Prioridad para el desarrollo de estos tiempos. Universidad de Matanzas, Cuba.
- Periódico trabajadores. Díaz-Canel en Universidad de Matanzas: Una ciudad de los saberes. Publicado el 29 abril, 2019 • 21:44 por Redacción Digital. Recuperado de: <http://www.trabajadores.cu/20190429/diaz-canel-en-universidad-de-matanzas-una-ciudad-de-los-saberes/>
- Santana, A. D. (2021). Fortalecen en Matanzas nexos entre sector empresarial y universidad. Recuperado de: <http://www.acn.cu/cuba/75056-fortalecen-en-matanzas-nexos-entre-sector-empresarial-y-universida>

11

EVALUACIÓN ECONÓMICA PRELIMINAR DE LOS SERVICIOS DIGITALES TRIDIMENSIONALES PARA LA SALUD

PRELIMINARY ECONOMIC EVALUATION OF THREE-DIMENSIONAL DIGITAL HEALTH SERVICES

Teresa Pérez-Sosa

Email: teresa.perez@umcc.cu

Profesora titular del Centro de Estudio de Fabricación Avanzada y Sostenible (CEFAS), Universidad de Matanzas, Cuba. ORCID: 0000-0002-5587-4624

Dirma Yanes-Quintero

Email: dirma.yanes@umcc.cu

Universidad de Matanzas, ORCID: 0000-0001-5537-4524

Resumen

Tanto la ciencia y la tecnología justifican su existencia en la búsqueda de desarrollo que satisfagan las necesidades de la sociedad en general, trayendo como resultado que el mundo empresarial abogue por una transformación digital que les permita seguir el ritmo de las demandas emergentes de los clientes, y permita a las empresas mantenerse en un entorno económico que cambia a medida que la tecnología evoluciona. Cuba está insertada en un proceso de cambios sociales y económicos muy importantes, impulsando para ello la creación de entidades productivas, las cuales son esenciales en el impulso del desarrollo y la economía, siendo un apoyo primordial para ello las investigaciones universitarias. Sin embargo, es de vital importancia conocer sobre la inversión que podría causar un nuevo proyecto, de ahí que la presente investigación se enmarque en la evaluación económica preliminar de los servicios digitales tridimensional para producir dispositivos biomédicos para la salud.

Palabras clave: Fabricación aditiva, Industria 4.0, sector biomédico.

Abstract

Both science and technology justify their existence in the search for development that meets the needs of society in general, resulting in the business world advocating for a digital transformation that allows them to keep up with the emerging demands of the customers, and enable businesses to sustain themselves in an economic environment that changes as technology evolves. Cuba is inserted in a process of very important social and

economic changes, promoting for this the creation of productive entities, which are essential in the promotion of development and the economy, being a fundamental support for this university research. However, it is of vital importance to know about the investment that a new project could cause, hence the present investigation is part of the preliminary economic evaluation of three-dimensional digital services to produce biomedical devices for health.

Keywords: Additive manufacturing, Industry 4.0, biomedical sector.

Resumo: Tanto a ciência quanto a tecnologia justificam sua existência na busca por um desenvolvimento que atenda às necessidades da sociedade em geral, fazendo com que o mundo dos negócios advogue por uma transformação digital que lhes permita acompanhar as demandas emergentes dos clientes, e capacitar os negócios para se sustentar em um ambiente econômico que muda conforme a tecnologia evolui. Cuba está inserida num processo de mudanças sociais e econômicas muito importantes, promovendo para isso a criação de entidades produtivas, que são essenciais na promoção do desenvolvimento e da economia, sendo um suporte fundamental para esta investigação universitária. No entanto, é de vital importância conhecer o investimento que um novo projeto pode acarretar, pelo que a presente investigação insere-se na avaliação econômica preliminar de serviços digitais tridimensionais para a produção de dispositivos biomédicos para a saúde.

Palavras-chave: Manufatura aditiva, Indústria 4.0, setor biomédico.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo científico, tecnológico y la innovación constituyen factores fundamentales para el progreso económico, social y cultural de un país. La ciencia es la herramienta perfecta para resolver los problemas nacionales e impulsar el desarrollo económico. Principalmente las potencias económicas, están direccionando sus planes y estrategias de desarrollo a una revolucionaria forma de organizar los sistemas productivos llamada Industria 4.0. Este nuevo modelo de producción propone transformar las industrias, los sistemas laborales y la manera actual de vivir de la sociedad, a través de la combinación de tecnologías como la digitalización, robótica, automatización y el internet de las cosas (IoT), para de este modo alcanzar el crecimiento económico sostenido y al mismo tiempo beneficiar a la sociedad mejorando las condiciones de vida laborales. (Arce, 2019)

Las tecnologías tridimensionales digitales en la industria 4.0, incluyen la modelación y procesamiento de modelos geométricos tridimensionales digitales, el escaneo digital tridimensional y la impresión tridimensional (o manufactura aditiva). Esta tecnología permite la fabricación de piezas industriales de forma más rápida y sostenible convirtiendo un modelo digital en un modelo tridimensional, sin necesidad de moldes, mediante la impresión 3D. Es una de las tecnologías más prometedoras y cada vez son más las industrias que deciden integrarlas en sus líneas de producción. CITATION Ben22 \l 2058 (Olmega, 2019)

La fabricación aditiva, también conocida como impresión 3D, es una tecnología de fabricación fascinante, cuyos beneficios están siendo aprovechados en aplicaciones médicas que se desarrollan diariamente. Dentro del sector de las ciencias biomédicas, tienen aplicaciones potenciales en campos como la fabricación de pro investigación (tanto externas como internas), la creación de maquetas y modelos docentes, la elaboración de piezas de repuesto, entre otros. (Quiza, Rivas, & García, 2022)

La fabricación aditiva elimina muchas de las limitaciones observadas en los métodos de fabricación más tradicionales, como el fresado, el colado o la fabricación. Esto abre nuevas posibilidades para la fabricación de geometrías complejas y la fabricación en masa de piezas a medida, a precios competitivos que antes eran inviables. Esto permite fabricar nuevas piezas para integrarlas en los dispositivos médicos y, de este modo,

aumentar las ventajas del paciente en tratamientos ortopédicos, implantología y odontología. CITATION Voj18 \l 2058 (Petrovic, 2018) .

La impresión 3D requiere de una estación de trabajo alineada con el centro de producción para diseñar y programar la creación de nuevos objetos en cadena. Debe poseer al menos una computadora equipada con un software de modelación 3D, una impresora y su abastecimiento.

Lo más importante para saber cuánto cuesta [HYPERLINK "https://bitfab.io/es/"](https://bitfab.io/es/) [imprimir en 3D](#) es determinar los componentes que contribuyen al coste de la pieza. Existen muchos factores; entre ellos: costo de los recursos, la modelación y la impresión CITATION Cuá21 \l 3082 (Bitfab, 2021) .

Bajo premisas relacionadas con la cultura del emprendimiento, generalmente vinculadas con el sector del comercio y los servicios surgen entidades productivas. Tienen su antecedente más representativo en la Europa posterior a la Segunda Guerra Mundial cuando las empresas de este continente tuvieron que recuperarse de los estragos económicos de una manera rápida. Dando paso a unidades económicas pequeñas y de constitución relativamente sencillas.

Son de gran importancia tanto por su influencia en las economías como por sus aportes a la producción, además de crear redes de distribución de bienes y servicios. También se destacan por su flexibilidad para adaptarse a los cambios tecnológicos, además de que cuentan con un gran potencial para la generación de empleos. CITATION Car20 \l 2058 (Castellanos, 2020)

El proceso de actualización del modelo económico cubano tiende a la dinamización de la economía al patentizar la necesidad de coexistencia de las distintas formas de propiedad y gestión, sin menoscabo del carácter socialista propio del país. Por lo cual actualmente se reconoce y acepta la propiedad privada. Promoviendo la creación de entidades productivas que se constituyen como actores económicos con personalidad jurídica, enfocadas al desarrollo de la producción de bienes y la prestación de servicios.

Por otra parte, es necesario destacar que desde 1959 Cuba ha hecho de la salud una prioridad nacional y ha edificado un sistema público, universal y gratuito colocando en el centro del proyecto médico al paciente. Invirtiendo también en el sector biotecnológico con la creación de una industria de primer nivel.

Lo expuesto anteriormente, pone de manifiesto la necesidad de nuestro país de formar industrias de impresión 3D en todo el territorio nacional, para resolver numerosos de los problemas económicos del mismo, mediante dicha impresión, por lo cual la presente investigación se ha trazado como objetivo: proponer los requerimientos financieros de una entidad productiva para la fabricación aditiva de elementos y dispositivos biomédicos.

DESARROLLO

La tecnología 3D recrea un objeto o imagen como si fuese reales, como si pudieras tocarlo. De hecho, a día de hoy, y gracias a las impresoras 3D se pueden elaborar objetos físicos, algo que ha abierto muchas puertas en distintos sectores. Estas impresoras han supuesto un antes y un después ya que gracias a ellas en un breve espacio de tiempo se pueden reproducir objetos a medida con una precisión absoluta.

Para imprimir un objeto, es necesario su anterior modelación. La modelación 3D es la metodología que abarca el desarrollo de objetos tridimensionales por medio de softwares CAD (*Computer Aided Design*).

Este método ha permitido representar objetos en el entorno virtual a través de modelos matemáticos. Es decir, permite ver el resultado de un proyecto industrial antes mismo de llevarlo a la realidad y hacerlo tangible. Por lo que, es un recurso fantástico tanto para mejorar la calidad de los productos finales como para reducir los costos de producción. Este último punto es de vital relevancia para estas organizaciones, dado que, al mitigar

costos, la empresa puede incrementar su rentabilidad y, por consiguiente, optimizar sus resultados en el mercado CITATION Nct \l 3082 (Nctech, s.f.) .

Mediante la modelación 3D, se logra simular el funcionamiento de sistemas montados. Asimismo, se puede predecir y corregir posibles problemas de funcionamiento y aún, planear el proceso de fabricación.

En este sentido, el desarrollo de un objeto virtual se ha transformado en un poderoso diferencial de las industrias que buscan mejorar sus procesos operacionales, mantenerse alineadas con las tendencias del mercado y atentas a las nuevas demandas del consumidor.

Con el uso de esta tecnología no sólo se reducen costos, sino también se puede aumentar la velocidad de producción de suplementos médicos, la eficiencia y la personalización de un sin número de tratamientos.

Además de beneficiarse los pacientes por el uso de las nuevas tecnologías, los hospitales también tienen acceso a mayores y mejores oportunidades de equipos que anteriormente rebasaban cifras enormes en sus costos y que ahora son más accesibles.

Para dar respuesta al objetivo propuesto en la investigación, se tomaron tres casos de estudio: oclisor ocular infantil, placa del dermoexpansor y el *splitter* para distribución de oxígeno medicinal. A partir de los mismos a continuación se describe su proceso de fabricación aditiva y se efectúa la evaluación económica que permitirá identificar los costos asociados a la inversión que se debe realizar para la fabricación de elementos biomédicos en estudio.

Para el proceso de fabricación aditiva fue utilizada la impresora *Wanhao Duplicator 6*, un equipo novedoso, que aporta calidad en sus resultados, además se considera versátil pues admite *software* de código abierto para su ejecución, en este caso se empleó el Wanhao-cura 16.01.

- Caso de estudio 1: Placa del dermoexpansor.

El objetivo de un dermoexpansor radica en lograr el desarrollo de un área donadora de tejido con características similares al área donde está el defecto.

Figura 1. Modelo 3D de impresión de la placa del dermoexpansor.

- Caso de estudio 2: Oclisor ocular infantil.

Los oclisores oculares son utilizados en tratamientos de Ortóptica para el tratamiento de alteraciones de la visión binocular.

Figura 2. Modelo 3D de impresión del oclisor ocular infantil.

- Caso de estudio 3: *Splitter* para distribución de oxígeno medicinal.

Es un dispositivo divisor de flujo de oxígeno que distribuye oxígeno medicinal de una fuente a múltiples salidas independientes para proporcionar oxígeno a los adultos o niños.

Figura 3. Modelo 3D de impresión del *splitter*.

Valoración del equipamiento utilizado.

Para la fabricación de los elementos biomédicos que se proponen se necesita un equipamiento mínimo. El mismo está compuesto por una impresora 3D y una laptop.

Salario medio de un ingeniero: 4210CUP=30CUP/h

- Caso de estudio 1: Placa del dermoexpansor

Costo de modelación.

Costo de mano de obra de la modelación (CMOM)

Salario de un ingeniero (SI)

Tiempo de modelación (TM)

EMBED Equation.3

(1)

EMBED Equation.3

EMBED Equation.3

Costo de electricidad de la modelación (CEM)

Costo unitario de electricidad (CUE=7cup – 451 a 500 kwh)		
Tiempo de modelación (TM)		
Potencia de la laptop (PL=45W=0,045kw)		
	EMBED Equation.3	(2)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
<u>Costo de amortización de la modelación (CAM)</u>		
Costo de la laptop (CL)		
Tiempo de modelación (TM)		
Vida útil de la laptop (VUL)		
	EMBED Equation.3	(3)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
<u>Costo de modelación (CM)</u>		
Costo de mano de obra (CMOM)		
Costo de electricidad (CEM)		
Costo de amortización (CAM)		
	EMBED Equation.3	(4)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
Costo de impresión		
<u>Costo de mano de obra de la impresión (CMOI)</u>		
Salario de un ingeniero (SI)		
Tiempo de impresión (TI)		
	EMBED Equation.3	(5)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
<u>Costo de electricidad de la impresión (CEI)</u>		
Costo unitario de electricidad (CUE=7cup – 451 a 500 kwh)		
Tiempo de impresión (TI)		
Potencia de la impresora (PI=320W=0,32kw)		
	EMBED Equation.3	(6)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
<u>Costo de amortización de la impresión (CAI)</u>		
Costo de la impresora 3D (CI)		
Tiempo de impresión (TI)		
Vida útil de la impresora 3D (VUI)		
	EMBED Equation.3	(7)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
<u>Costo de material (CM)</u>		
Longitud del alambre (LA)		
Densidad del material (DM)		
Diámetro del alambre (DA)		
Costo del PLA (CPLA=0,02 USD/g=0,48CUP/g)		
	EMBED Equation.3	(8)

EMBED Equation.3		
	EMBED Equation.3	(9)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
<u>Costo de impresión (CI)</u>		
Costo de mano de obra (CMOI)		
Costo de electricidad (CEI)		
Costo de amortización (CAI)		
Costo de material (CMA)		
	EMBED Equation.3	(10)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
<u>Costo de la Placa del dermoexpansor (CPE)</u>		
Costo de modelación (CM)		
Costo de impresión (CI)		
	EMBED Equation.3	(11)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
• Caso de estudio 2: Oclisor ocular infantil		
Para el cálculo de los costos se emplean las mismas ecuaciones que para el caso de estudio 1.		
Costo de modelación.		
<u>Costo de mano de obra de la modelación</u>		
	EMBED Equation.3	(1)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
<u>Costo de electricidad de la modelación</u>		
	EMBED Equation.3	(2)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
<u>Costo de amortización de la modelación</u>		
		(3)
	EMBED Equation.3	
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
<u>Costo de modelación</u>		
	EMBED Equation.3	(4)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
Costo de impresión		
<u>Costo de mano de obra de la impresión</u>		
	EMBED Equation.3	(5)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
<u>Costo de electricidad de la impresión</u>		
	EMBED Equation.3	(6)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		

<u>Costo de amortización de la impresión</u>		(7)
	EMBED Equation.3	
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
<u>Costo de material</u>		
	EMBED Equation.3	(9)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
<u>Costo de impresión</u>		
	EMBED Equation.3	(10)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
<u>Costo del Oclisor ocular infantil (COOI)</u>		
	EMBED Equation.3	(11)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
• Caso de estudio 3: <i>Splitter</i> para distribución de oxígeno medicinal		
Costo de modelación		
<u>Costo de mano de obra de la modelación</u>		
	EMBED Equation.3	(1)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
<u>Costo de electricidad de la modelación</u>		
	EMBED Equation.3	(2)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
<u>Costo de amortización de la modelación</u>		
	EMBED Equation.3	(3)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
<u>Costo de modelación</u>		
	EMBED Equation.3	(4)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
Costo de impresión		
<u>Costo de mano de obra de la impresión</u>		
	EMBED Equation.3	(5)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
<u>Costo de electricidad de la impresión</u>		
	EMBED Equation.3	(6)
EMBED Equation.3		
EMBED Equation.3		
<u>Costo de amortización de la impresión</u>		
	EMBED Equation.3	(7)

EMBED Equation.3
 EMBED Equation.3
Costo de material

EMBED Equation.3 (9)

EMBED Equation.3
 EMBED Equation.3
Costo de impresión

EMBED Equation.3 (10)

EMBED Equation.3
 EMBED Equation.3
Costo del *Splitter* para distribución de oxígeno medicinal (CS)

EMBED Equation.3 (11)

EMBED Equation.3
 EMBED Equation.3

Tabla 2. Costos de los elementos biomédicos obtenidos mediante fabricación aditiva.

Costos	Elementos Biomédicos		
	Placa del dermoexpansor	Ocluser ocular infantil	Splitter
Costo de mano de obra de la modelación	15,00	30,00	30,00
Costo de electricidad de la modelación	0,1575	0,3150	0,3150
Costo de amortización de la modelación	0,1712	0,3425	0,3425
Costo de modelación	15,3287	30,6575	30,6575
Costo de mano de obra de la impresión	82,5	21,375	12,375
Costo de electricidad de la impresión	24,64	6,384	3,696
Costo de amortización de la impresión	7,128	1,8468	1,0692
Costo de material	25,5024	4,4827	2,3823
Costo de impresión	139,7704	34,0885	19,5225
Costo total	155,0991	64,7460	50,1800

A partir de los datos obtenidos en la tabla 2 se puede inferir que los costos de modelación se elevan más en el caso del Ocluser ocular infantil y el *Splitter* para distribución de oxígeno medicinal, porque en ambos casos el tiempo de modelación es mayor que el empleado para modelar la placa del dermoexpansor, sin embargo el costo de impresión de esta última, es mayor, provocado por el tiempo de impresión y la longitud del alambre empleado.

Figura 4. Costos de modelación e impresión de los elementos biomédicos obtenidos mediante fabricación aditiva.

Tabla 3. Costos Medios

Costo medio de modelación	25,5479
Costo medio de impresión	64,46046667
Costo medio total	90,0084

En la tabla 3 se aprecia que, al calcular los valores medios, el costo medio de impresión es superior al costo medio de modelación.

Figura 5. Costos medios de modelación e impresión de los elementos biomédicos obtenidos mediante fabricación aditiva.

Tabla 4. Comparación de costos entre la fabricación aditiva y el mercado.

Costos de los elementos biomédicos	Fabricación aditiva [CUP]	Mercado [USD]	Link
Placa del dermoexpansor	155,0991	5.50	[3]
Ocluser ocular infantil	64,7460	3	[4]
Splitter	50,1800		

[3] HYPERLINK "https://www.alibaba.com/product-detail/Best-Quality-Derma-Carrier-for-Skin_62016519696.html?spm=a2700.7724857.0.0.4b44395aiTIKkk"

https://www.alibaba.com/product-detail/Best-Quality-Derma-Carrier-for-Skin_62016519696.html?spm=a2700.7724857.0.0.4b44395aiTIKkk

[4] HYPERLINK "<https://spanish.alibaba.com/p-detail/China-531507218.html>"

A partir de los resultados de la tabla 4, se demuestra que la fabricación aditiva es menos costosa que adquirir los elementos biomédicos a través del mercado. Como se observa en el segundo elemento la ganancia es de 14.74 cup por cada ocluser ocular infantil que se fabrique.

Con relación al primer elemento no ocurre así es más costosa la fabricación aditiva de la placa del dermoexpansor que la compra en el mercado, aunque la diferencia no es tan significativa de 17.59 CUP, es necesario la fabricación del mismo ya que en la actualidad debido al embargo económico impuesto los Estados Unidos a Cuba existen restricciones para su adquisición y no es posible sustentar las necesidades de este aditivo en el sector médico.

Respecto al tercer elemento fue diseñado a raíz de la pandemia de COVID-19, sin fines de lucro con el objetivo de salvar vidas, aun se evalúa el uso en situaciones de emergencia, no aparece en el mercado su valor adquisitivo por lo que la fabricación del mismo es un desafío en esta tecnología tridimensional para nuestro país.

CONCLUSIONES

Mediante la evaluación económica efectuada se identificaron los costos asociados a la inversión que se debe realizar para la fabricación aditiva de los tres casos de estudio. Los cuales demuestran la viabilidad y beneficios de la impresión 3D de dispositivos biomédicos para la salud. Por lo cual una entidad productiva para la fabricación aditiva de dispositivos biomédicos para la salud resulta beneficiosa en el impulso del desarrollo y la economía de Cuba, resultando muy importante para ello el apoyo de las investigaciones universitarias.

REFERENCIAS

- Arce, P. (2019). Las actividades científicas, tecnológicas y de innovación para la solución de los problemas nacionales. Conversatorio para el análisis del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación. México.
- Bitfab. (2021). ¿Cuánto cuesta imprimir en 3D? Calculadora del precio de imprimir en 3D. Obtenido de <https://bitfab.io/es/blog/cuanto-cuesta-imprimir-en-3d/>
- Castellanos, C. (2020). Cómo surgieron las PyMES y por qué son tan importantes. SOC. Líderes de asesoría financiera.
- Nctech. (n.d.). Retrieved from Modelado 3D. Obtenido de <https://nctech.com.mx/blog/ingenieria-digital/modelado-3d>
- Olmea, B. (2019). Electrónica Edimar. Industria 4.0. Fabricación aditiva. Obtenido de HYPERLINK "<http://www.edimar.com>" <http://www.edimar.com>
- Petrovic, V. (2018). Fabricación aditiva: Presente y futuro de los implantes biomédicos. Metalmeccánica.
- Quiza, R., Rivas, M., & García, J. (2022). Requerimientos preliminares de una entidad productiva para la fabricación aditiva de elementos y dispositivos biomédicos. Matanzas, Cuba.

LA GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO COMO HERRAMIENTA FORMATIVA EN EL AULA

THE ADMINISTRATION OF THE HUMAN RESOURCE AS FORMATIVE TOOL IN THE CLASSROOM

Dr. C. Sergio Luis Polledo Méndez

sergio.polledo@umcc.cu, <https://orcid.org/0000-0002-0321-3592>

M Sc. Yamilé García Ríos

yamile.rios@umcc.cu, <https://orcid.org/0000-0002-1223-8142>

M Sc. Boris Álvarez González

boris.gonzalez@umcc.cu [https:// orcid.org/0000-0002-1139-360X](https://orcid.org/0000-0002-1139-360X)

Resumen

Actualmente la universidad está presente en todas las esferas como expresión de su aporte al desarrollo ascendente y sostenible del país; en particular, su recurso humano adquiere la capacitación necesaria para su mejor desempeño en el sector económico o social que ocupe. El objetivo principal del presente material fue proponer pautas esenciales que coadyuven a la gestión del recurso humano como herramienta formativa en el aula. Para el logro del propósito se ha acudido a métodos y técnicas tales como la observación, el análisis de documentos, la entrevista; igualmente se emplearon herramientas informáticas entre ellas la aplicación *Excel*, y *SPSS*. La configuración de un grupo de criterios prácticos sobre el tema, su pertinencia académica y creciente demanda por entidades económicas y sociales representan los más importantes resultados a favor de la competitividad de las empresas locales y territoriales en Cuba.

Palabras clave: competencias laborales; recursos humanos; universidad

Abstract

At the moment the university is present in all the spheres like expression of its contribution to the upward and sustainable development of the country; in particular, their human resource acquires the necessary training for its best acting in the economic or social sector that occupies. The main objective of the material present was to propose essential rules that cooperate to the administration of the human resource as formative tool in the classroom. For the achievement of the purpose it has been gone to methods and technical such as the observation, the analysis of documents, the interview; equally computer tools were used among them the application *Excel*, and *SPSS*. The configuration of a group of practical approaches on the topic, its relevancy academic and growing demand for economic and social entities represents those but important results in favor of the competitiveness of the local and territorial companies in Cuba.

Key words: labor competitions; human resources; university

INTRODUCCIÓN

La gestión del recurso humano es consustancial a la organización social del trabajo. Desde el que el hombre, como género, se asoció con vista a sus labores productivas o de servicios procuró hacerlo con la persona más diestra o la más fuerte, y cuando se carecía

de esas cualidades intentó obtenerlas para sí o para su colectivo. Las formas y métodos para aumentar su desempeño han variado con el tiempo y las condiciones.

En el ámbito de la gestión humana, encontrar un ajuste o unidad entre la evaluación del rendimiento individual y estratégico se ha convertido en un gran desafío empresarial en los últimos años (Cuesta Santos, 2018).

Las problemáticas a resolver también han sido múltiples y singulares, lo que limita la posibilidad de encontrar “recetas omnipotentes” para todos los casos. En el contexto empresarial se ha reconocido recientemente el rol estratégico que tiene el talento humano, al tiempo que los cambios del entorno, están obligando a transformar la realidad de las organizaciones (Barrios-Hernández, Olivero-Vega, & Figueroa-Saume, 2020).

El objetivo básico del presente material es proponer pautas esenciales que coadyuven a la gestión del recurso humano como herramienta formativa en el aula.

Para el cumplimiento del propósito fijado se ha acudido a métodos y técnicas tales como la observación, el análisis de documentos, la entrevista; igualmente se emplearon herramientas informáticas entre ellas la aplicación *Excel*, y *SPSS*. La configuración de un cuadro de criterios prácticos sobre el tema, su aceptación académica y creciente demanda por entidades económicas y sociales representan los principales resultados obtenidos a favor de la competitividad de las empresas locales y territoriales en Cuba con la impronta de la Universidad.

El presente trabajo satisface las recomendaciones generadas desde ponencias temáticas precedentes.

DESARROLLO

El ejercicio de proveer al recurso humano de las aptitudes apropiadas en función de la actividad que ejecuta ha constituido un imperativo de todos los tiempos y espacios laborales. Las competencias de hoy no se ajustarán a los trabajos de mañana, y las nuevas competencias adquiridas pueden quedar desfasadas rápidamente” (OIT, 2019).

“En las universidades cubanas, la pertinencia social es un componente esencial del concepto de calidad y el vínculo universidad-sociedad es un valor bien reconocido” (Díaz-Canel, 2021, p. 35).

Desde un enfoque de red semántica¹ (Guétmanova, Panov, y Petrov, 1991):

Recurso

Acción y efecto de recurrir. 7. m. pl. Conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad o llevar a cabo una empresa. Recursos naturales, hidráulicos, forestales, económicos, humanos (DLE, 2021)

Por tratarse de humano, se particulariza que es un recurso “bio-sico-social”, donde convergen y complejizan las necesidades biológicas, psicológicas y sociales de ese ser humano, objeto de atención y recurrencia durante su labor en la empresa.

Según Huergo (2004), el término gestión tiene un carácter activo, es el arte de hacer posible un rumbo y alcanzar un propósito en medio de las dificultades y de la imprevisibilidad de determinados acontecimientos.

Consecuentemente, el capital humano, es:

¹ “...corresponde a la descripción de los conocimientos en forma de un conjunto de conceptos y relaciones que enlazan estos conceptos entre sí”, p. 271.

La potencialidad productiva de las personas de una empresa en función de su educación, formación y capacidades (DLE, 2021).

Es el “conjunto de conocimientos, experiencias, habilidades, sentimientos, actitudes, motivaciones, valores y capacidad para hacer, portados por los trabajadores...” (NC 3000 de 2007, p. 8).

Gestionar el recurso humano en las empresas, es percibirlo desde un enfoque que integra simultáneamente dos dimensiones fundamentales:

- Hacia el recurso. Reside en desplegar al máximo sus posibilidades de desarrollo individual; satisfacer sus necesidades crecientes de:
 - Alimentación, descanso, salud, y otras de corte biológico.
 - Seguridad, instrucción, de reconocimiento, de relación de autoridad, y otras de corte psicológico.
 - De pertenencia a determinados grupos de éxito, de servicio al colectivo, a una comunidad o nación, y otras de corte social.
- Hacia su organización laboral. Consiste en las actividades estratégicas de su empresa, de aporte a la eficacia, eficiencia y calidad del trabajo o servicio que le corresponde desarrollar.

En la práctica laboral de las personas las dos dimensiones se complementan mutuamente, lo que deriva en modelos de gestión con efectividad variable, en dependencia a su capacidad de ajuste a las condiciones ambientales, directamente relacionadas con las competencias.

Para los autores competencia es la aptitud de éxito del trabajador en el puesto, es:

- Saber. Poseer adecuados conocimientos, nivel de instrucción sobre una materia afín al trabajo que se desempeña.
- Saber hacer. Es un grupo específico de habilidades para saber y aplicar los conocimientos a la actividad laboral.
- Querer hacer. Son las motivaciones (intrínsecas o extrínsecas) que mueven a hacer y hacer bien las cosas del trabajo.
- Poder hacer. Es la capacidad manifiesta para prever situaciones adversas y proyectar su solución, apoyado en los conocimientos, habilidades y motivaciones ya adquiridos.
- Saber estar. Presupone las relaciones interpersonales de convivencia laboral satisfactoria.

Las competencias profesionales conllevan la huella histórica y sociocultural; se reconocen varios enfoques, según Gómez-Rojas (2015):

- Enfoque conductista
Procura realizar una especificación de las competencias de manera que no existan desacuerdos en cuanto a una ejecución laboral exitosa. Hoy de poco uso internacional.
- Enfoque genérico
Prevalecen los procesos subyacentes como conocimiento, capacidad de pensamiento crítico, ignora el contexto en el que se aplican o se ponen en práctica las competencias.
- Enfoque integral
Armoniza los atributos conocimiento, habilidades, actitudes, valores y la importancia que en contextos dados los profesionales le atribuyen; por lo que depende de las necesidades.

En Cuba, desde el año 2000 predomina un modelo funcional gestión de recursos humanos con tareas de diagnóstico, proyección y control estratégicos (GRH-DPC), centrado en nueve procesos claves (Cuesta-Santos y Valencia-Rodríguez, 2018).

Los elementos sustantivos del modelo con un enfoque de sistema, de GRH-DPC son:

- Los factores de base.
- Los grupos de intereses.
- La dirección estratégica de la empresa.
- Los subsistemas y políticas.
- Los resultados, con sus consecuencias a largo plazo.
- La auditoría o control de gestión.
- Los entornos interno y externo de la organización.

Los nueve subprocesos claves aparecen con el orden siguiente:

- Comunicación Institucional.
- Evaluación del Desempeño.
- Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Competencias Laborales.
- Estimulación Moral y Material.
- Autocontrol.
- Capacitación y Desarrollo.
- Selección e Integración.
- Organización del Trabajo.

Este orden ofrece baja proyección didáctica para el desarrollo de las clases; luego del análisis realizado en torno a su esquematización (NC 3001, 2007), se precisan las valoraciones siguientes:

- Constituye un gráfico representativo de los nueve subprocesos de la actual GRH-DPC, pertinente, didácticamente favorable.
- Muestra en el centro un espacio para las competencias laborales, didácticamente favorable.
- La figura se distancia del código de elementos alegórico al diagrama de flujos, didácticamente desfavorable.
- Los subprocesos, en su conjunto, carecen de un orden lógico consecutivo, didácticamente desfavorable.
- La interacción interna es a través de cuatro elipses cruzadas que denotan espacios inactivos en torno a un círculo, didácticamente desfavorable.
- Los subprocesos están distribuidos a razón de un par por elipse en sus extremos alejados, didácticamente desfavorable.
- El conjunto de los subprocesos posibilita una valoración adecuada acerca de la competitividad laboral del RH como la integración de sus objetivos específicos, didácticamente favorable.

A fin de superar los aspectos didácticamente desfavorables se ponderan las reflexiones que siguen:

- El recurso humano es el punto de partida y factor determinante en el desempeño organizacional. Cada trabajador de la empresa funciona desde su puesto laboral, la estructura de trabajo funciona exitosamente si cada factor integrante es exitoso en su tarea.

- El recurso humano y su capital representan un complejo unitario. El aporte del trabajador está directamente relacionado con la integración de sus competencias, lo que equivale a su competitividad ocupacional.
- La gestión del recurso humano es un proceso de mejoras continuas. La fluctuación de los escenarios actuales y futuros previsibles demanda precisión apropiada en los ajustes de los modelos de actuación, basados de forma creciente en la ciencia y la innovación organizativa.
- Los programas educacionales de pregrado y posgrado deberán responder a las nuevas y variadas necesidades de capacitación del recurso humano, en escenario cambiantes.

Consecuentemente, se concibió un curso de posgrado con título: La gestión del recurso humano, contemporaneidad y contexto. Su programa cuenta con un fondo de tiempo de 48 horas lectivas y aporta un crédito académico; se ha impartido en dos oportunidades (53 cursistas) con resultados satisfactorios, y tres solicitudes de emprendimientos locales en proceso de coordinación.

La Universidad cubana está llamada a contribuir, con la ciencia y la innovación, al desarrollo de los gobiernos territoriales en cada provincia, en la formación y superación de profesionales competentes (PCC, 2021).

CONCLUSIONES

En Cuba se realizan importantes modificaciones en su sistema social y económico, el devenir de nuevos escenarios trae consigo nuevos actores en armonía con el proyecto nacional y las exigencias tanto internas como externas imperantes.

Los actuales y futuros previsibles contextos de desarrollo demandan la participación de la ciencia y la innovación en los procesos esenciales del país, incluyendo el proceso educacional.

El aula universitaria constituye un baluarte indiscutible para la capacitación del recurso humano; por tanto, los programas académicos deberán estar cada vez más centrados en el desarrollo continuo de sus competencias laborales.

El presente material ofreció pautas esenciales para la gestión del recurso humano desde el aula universitaria en respuesta a las necesidades de las empresas y demás emprendimientos socioeconómicos locales y territoriales; de esta manera se cumple el objetivo fundamental propuesto.

REFERENCIAS

- Barrios-Hernández, K. d. C., Olivero-Vega, E., & Figueroa-Saume, B. (2020). Condiciones de la gestión del talento humano que favorecen el desarrollo de capacidades dinámicas. *Información tecnológica*, Vol. 31(2). <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000200055>
- Cuesta Santos, A. (2018). Manual para la evaluación del desempeño laboral. Perú: Macro.
- Cuesta-Santos, A., & Valencia-Rodríguez, M. (2018). Capital Humano: Contexto de su gestión. Desafíos para Cuba. *Ingeniería Industrial*, 34(2), 135-145. <http://www.rii.cujae.edu.cu>.
- Díaz-Canel Bermúdez, M. (2021). Sistema de gestión del gobierno basado en ciencia e innovación para el desarrollo sostenible en Cuba. (Tesis de Doctorado en Ciencias Técnicas), Universidad Central "Marta Abreu" De Las Villas, Santa Clara

- Gómez-Rojas, J. P. (2015). Las competencias profesionales. *Revista mexicana de anestesiología*, 38(1), 49-55. <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2015/cma151g.pdf>
- Guétmanova, A., Panov, M., & Petrov, V. (1991). *Lógica: (Diccionario) En forma simple sobre lo complejo*. URSS: Progreso
- Huergo, J. (2004). Los procesos de gestión. *Material de lectura para los cursos de "Comunicación en las organizaciones públicas"*. Provincia de Bs. As.: IPAP.
- Oficina Nacional de Normalización. (2007). NC 3000. *Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano-Vocabulario*, Ciudad de La Habana, Cuba.
- Organización Internacional del Trabajo (O.I.T, 2019). *Trabajar para un futuro más prometedor*. Comisión mundial sobre el futuro del trabajo. Primera Edición. Ginebra, Suiza: OIT. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---cabinet/documents/publication/wcms_662442.pdf
- PCC. (2021). Conceptualización del Modelo Económico y Social Cubano de Desarrollo Socialista. *Lineamientos de La Política Económica y Social Del Partido y La Revolución para El Período 2021-2026*. La Habana, Cuba: Comité Central del Partido Comunista de Cuba
- Real Academia Española (2018). Reproducción. En Diccionario de la lengua española (edición de tricentenario). <https://bit.ly/34mNjVs>

13

CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA ESTRATÉGICA EN LA FORMACIÓN DEL ESTUDIANTE DE CONTABILIDAD Y FINANZAS

CONTRIBUTION OF THE SUBJECT STRATEGIC FINANCIAL ADMINISTRATION IN
THE STUDENT'S OF ACCOUNTING FORMATION AND FINANCES

M Sc. Sandra Haydeé Poey Domenech
Universidad de Matanzas.

sandral.poey@umcc.cu <https://orcid.org/0000-0002-5748-2114>

Resumen

La ponencia que se presenta forma parte de la investigación en la carrera Licenciatura en Contabilidad y Finanzas, en el programa de la asignatura Administración Financiera Estratégica, como contribución a la preparación de los trabajadores por cuenta propia (TCP), dirigida a la solicitud de financiamiento para las inversiones en las sucursales del Banco Popular de Ahorro (BPA), la cual constituye un elemento esencial para el desarrollo de esta forma de gestión, atendiendo a que la misma garantiza la adquisición de bienes que le permiten conformar y consolidar su funcionamiento. El trabajo de investigación, se realizó en la Sucursal 3752 del BPA "Juan Gualberto Gómez" situada en el municipio Unión de Reyes, perteneciente a la provincia de Matanzas; la misma surge a partir de la necesidad de conformar una guía para realizar la solicitud de financiamiento de inversiones por parte de los TCP, debido al incremento en el país de este tipo de actividad. Se concibe un procedimiento compuesto por fases, etapas y pasos para conformar y/o entregar los documentos necesarios para obtener el financiamiento destinado a las inversiones, utilizándose diferentes métodos de investigación científica, los cuales aportaron los datos necesarios para determinar la solución del problema investigado.

Palabras clave: inversiones. financiamiento, procedimiento

Abstract

The report that is presented is part of the investigation in the career Degree in Accounting and Finances, in the program of the subject Strategic Financial Administration, as contribution to the preparation of the workers self-employed (TCP), directed to the financing application for the investments in the branches of the Popular Bank of Saving (BPA), which constitutes an essential element for the development this administration way, assisting to that the same one guarantees the acquisition of goods that you/they allow him to conform and to consolidate its operation. The investigation work, was carried out in the Branch 3752 of the BPA "Juan Gualberto Gómez" located in the municipality Union of Reyes, belonging to the county of Matanzas; the same one arises starting from the necessity of conforming a guide to carry out the application of financing of investments on the part of the TCP, due to the increment in the country of this activity type. A compound procedure is conceived by phases, stages and steps to conform and/or to give the necessary documents to obtain the financing dedicated to the investments, being used different methods of scientific investigation, which contributed the necessary data to determine the solution of the investigated problem.

Key words: financing, investments, procedure

INTRODUCCIÓN

La investigación está dirigida a brindar respuesta desde la ciencia al problema metodológico de la asignatura Administración Financiera Estratégica a partir de un procedimiento para realizar la solicitud de financiamiento para las inversiones por parte de los trabajadores por cuenta propia (TCP) en las entidades del Banco Popular de Ahorro (BPA), por el incremento que ha existido en los últimos años de esta actividad.

Acorde a la actualización del Modelo Económico del país, las proyecciones estratégicas de desarrollo hasta el año 2030 y los "Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución" aprobados en el VII Congreso del Partido se obtuvo como resultado un procedimiento destinado a obtener el financiamiento destinado a las inversiones.

El procedimiento propuesto queda establecido como un documento de vital importancia para el trabajo en los BPA en cuanto a la solicitud de financiamiento para inversiones por parte de los TCP, a las entidades bancarias.

Con el fin de brindar un servicio de calidad, la banca transita por procesos constantes de perfeccionamiento, mediante el diagnóstico y evaluación de alternativas de solución a las principales deficiencias de las instituciones financieras.

Se ha orientado como parte de los Lineamientos aprobados en el VIII Congreso del Partido Comunista de Cuba (2021), aplicar una política crediticia dirigida en lo fundamental a brindar el apoyo necesario a aquellas actividades bajo formas de gestión no estatal (en las cuales se incluyen los TCP), que estimulen la producción nacional, generadoras de ingresos en divisas o sustituidoras de importaciones.

Es por ello que el Sistema Bancario Nacional (SBN) tiene un importante papel en la ubicación de su red y los negocios que la conforman; estas instituciones tienen carácter autónomo, personalidad jurídica independiente, patrimonio propio y son autofinanciadas, capaces de dar respuesta a las necesidades que surgen del desarrollo de nuevas formas de estructurar las relaciones económicas internas y externas del país.

Una de las actividades claves que llevan a cabo las instituciones financieras y en especial las que pertenecen al sistema bancario lo constituye el financiamiento; el cual, como

producto clave, se dirige a diferentes sectores económicos y garantiza una mayor efectividad en la gestión de todos los actores de la economía. (Boza Campo, E. D. (2019). Al hacer referencia al tema de financiamiento desde la asignatura Administración Financiera Estratégica que se imparte en el tercer año de la carrera Licenciatura en Contabilidad y Finanzas, el estudiante tiene que ser capaz de aplicar los conocimientos a las nuevas situaciones, crear mecanismos y vías para agilizar los sistemas de trabajo con las empresas y nuevas figuras jurídicas; entre las que se encuentran los TCP y por la importancia que reviste este tema es imprescindible comentar sobre el Banco Popular de Ahorro (BPA), institución financiera que tiene como misión fundamental: captar y colocar recursos financieros a través de productos y servicios, con una orientación de banca universal, líder en el segmento de personas naturales. Con el uso racional y efectivo del capital humano, el fortalecimiento y desarrollo del mismo y de los recursos tecnológicos con que cuenta, garantiza al cliente una atención integral y de calidad en función de satisfacer sus necesidades.

Esencial es el trabajo con los créditos y a las nuevas formas de gestión no estatal en los BPA y el mismo es desarrollado por el gestor de trabajadores por cuenta propia (TCP), el cual se encarga de realizar tareas y actividades relacionadas con el financiamiento bancario, la cuenta corriente y la promoción de otros productos y servicios que brinda el banco, analizar los casos de financiamiento que capten siguiendo los procedimientos establecidos, defender las solicitudes de financiamiento en el comité de crédito de la oficina donde radica el gestor de TCP, sin previo análisis de la sucursal donde se contabilizará el financiamiento.

En el compromiso de cumplir con su encargo social, la Sucursal 3752 del BPA “Juan Gualberto Gómez” situada en el municipio Unión de Reyes trabaja por alcanzar mejores resultados en este ámbito, lo cual tiene concebido en sus objetivos estratégicos, sin embargo, aún persisten diferentes problemáticas que afectan la efectividad en el proceso de otorgamiento y recuperación de créditos a los TCP, sobre todo el desconocimiento en la población de los procedimientos para llevar a cabo este proceso. Por tal razón se plantea la necesidad de contar una guía, que les sirva a estas formas de gestión, o sea los TCP, para solicitar los créditos bancarios para inversiones y con ello facilitar este trámite el cual, en ocasiones, resulta muy engorroso, de ahí el objetivo de la investigación: proponer un procedimiento para la solicitud de financiamiento para inversiones por parte de los TCP, en sucursales del BPA.

DESARROLLO

Materiales y métodos

La ponencia se adscribe al método dialéctico-materialista, el mismo propicia abordar el desarrollo sobre la base de la objetividad inherente al objeto de estudio, en términos de los análisis históricos concretos que favorecen la concatenación universal entre los objetos y fenómenos estudiados.

A inicios de la década de 1990 del pasado siglo, Cuba comenzó a enfrentar la más profunda crisis económica de su historia, influenciada principalmente por el derrumbe del campo socialista y el recrudecimiento del bloqueo económico por parte de Estados Unidos, por lo que era urgente salir de la misma, sin renunciar al proyecto social socialista, al modelo de económico y a todas las conquistas alcanzadas. Ante esta situación se tomaron una serie de medidas con el objetivo de reestructurar la economía y hacerle frente a dicha crisis; destacándose la legalización de la tenencia de divisas convertibles instaurándose en el país la doble circulación monetaria, la apertura a la inversión de capital extranjero y el lanzamiento del trabajo por cuenta propia, en septiembre de 1993, a través del Decreto-Ley 141 del Consejo de Estado. Sobre el ejercicio del trabajo por cuenta propia, el cual revitalizó esta institución, con la autorización

de nuevas actividades que podían ser ejercidas por estos trabajadores inscritos formalmente, dictándose posteriormente otras normas complementarias que se encargarían de regular dicha actividad.

El fortalecimiento del trabajo por cuenta propia comenzó a cumplir, objetivos muy definidos, tales como, la constitución de una alternativa más de empleo de la actividad estatal en la producción de bienes y la prestación de servicios útiles a la población; además para estas personas naturales representa una vía de incremento de los ingresos personales y, por último, constituye un aporte más al presupuesto estatal a través del cobro de los tributos que establece la oficina tributaria.

El Trabajo por cuenta propia, en la actualidad, es un tema trascendental ante el nuevo proceso de reestructuración de la economía cubana que se lleva a cabo a partir de la implementación de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución en el año 2012, con el relanzamiento se entra a fortalecer la actividad, aprobándose nuevas formas de ejercer la misma y otros privilegios para quienes la practican, los cuales serán tratados más adelante.

Actualmente el texto legal regulador del trabajo por cuenta propia, es la Resolución No.33 de 2011, de la Ministra de Trabajo y Seguridad Social, "Reglamento del ejercicio del trabajo por cuenta propia", sustituta de la Resolución No.32 de 2010 como motivos de las reformas realizadas en el país, en menos de un año, con el objetivo de ampliar su ejercicio. Así se amplía las actividades para desarrollar el mismo, se establece la posibilidad de la utilización de fuerza de trabajo contratada para todas las actividades permitidas; aumentan las capacidades de que pueden disponer los elaboradores-vendedores de alimentos y bebidas mediante servicio gastronómico; también se exonera del pago del impuesto por la utilización de la fuerza de trabajo a los que contrataban hasta 5 trabajadores, introduce cambios al régimen de tributación; se reduce a una vez en el año la inspección técnica de los vehículos de los transportistas, se fijan las tarifas para los servicios técnicos de planificación física; y se determina el procedimiento y los plazos para el otorgamiento de la licencia sanitaria por parte del Ministerio de Salud Pública.

Discusión de resultados

La asignatura Administración Financiera Empresarial (AFE) forma parte de las asignaturas técnicas de la carrera Contabilidad y Finanzas. Posee un total de 96 horas-clase. Se pretende que los estudiantes, al recibir la asignatura, aprendan a explicar, caracterizar, analizar, registrar, valorar y fundamentar cada uno de los elementos que ella concibe y que le son de utilidad en su vida futura como profesionales de esta ciencia. (Modelo del profesional, 2016)

Para impartir este programa, el profesor debe contar con la información más actualizada emitida por las entidades, los organismos involucrados con la definición de los indicadores fundamentales y su metodología de cálculo, los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido Comunista de Cuba y la Revolución, así como con las instrucciones, decretos, y resoluciones, dadas a conocer por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, el Ministerio de Finanzas y Precios, el Ministerio de Economía y Planificación y el Ministerio de Comercio Interior y la Contraloría General de la República.

En este contexto y asociado a la implementación de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, el perfeccionamiento de los servicios bancarios a estas formas de gestión y el papel del sistema bancario son dos elementos esenciales en la garantía de un financiamiento adecuado que tribute a las inversiones que se pretendan realizar por parte de los TCP.

Estas operaciones financieras deben estar documentadas mediante un contrato o título de crédito, el cual es otorgado a partir de un importe mínimo de 1 000,00 pesos (CUP) en plazos que no excedan los 10 años, según las características del prestatario y la actividad

a financiar y siempre bajo el principio de recuperarlo en la fecha de su vencimiento a partir de los ingresos provenientes de la actividad financiada o de cualquier otro ingreso que reciba el prestatario o de terceros, por lo que el otorgamiento se basará en estrictos análisis de riesgo. Excepcionalmente la Presidenta del Banco podrá autorizar que se concedan créditos por importes inferiores y plazos superiores a los establecidos en el MIP del BPA.

Por la importancia que reviste el financiamiento de créditos de inversiones, resulta imprescindible conocer las etapas necesarias para el análisis del proceso del financiamiento, tanto en las personas naturales y trabajadores por cuenta propia.

1. Definición del mercado objetivo.
2. Iniciación del financiamiento y su estructuración.
3. Negociación del financiamiento.
4. Análisis del riesgo.
5. Presentación del financiamiento al comité de riesgos.
6. Confección del dictamen del comité de riesgos.
7. Verificación de la documentación legal.
8. Confección del contrato de financiamiento.
9. Desembolso, administración, seguimiento, y amortización del financiamiento.

A continuación, se explican cada una de estas fases para financiamientos a los TCP.

1. Definición del mercado objetivo: se deben definir con precisión los objetivos comerciales a los que se destinan los esfuerzos del Banco. Mercados objetivos precisos limitan las opciones comerciales, permitiendo concentrar esfuerzos en áreas, sectores y tipos de negocios previamente seleccionados como factibles, los que ya habrán sido sometidos a una consideración inicial de riesgos, al menos en sus aspectos más generales.

2. Iniciación del financiamiento y su estructuración: ningún financiamiento puede tener un origen desconocido, espontáneo o sin un responsable de la relación comercial con el cliente claramente identificado. Esa es la única forma que permite:

- ✓ Administrar los problemas potenciales de un financiamiento cuando surjan.
- ✓ Anticipar esos problemas antes que surjan.
- ✓ Evitar que esos problemas surjan a través de una presentación argumentada del financiamiento, con riesgos reconocidos y conscientemente tomados.

Una iniciación realizada correctamente requiere de una presentación de solicitud completa, de una propuesta única, además de una apertura clara del expediente, no se debe actuar con prisa ni ceder a presiones injustificadas.

Es necesario en esta etapa verificar la legalidad del solicitante. Así como no hay financiamientos sin riesgos, no hay financiamientos sin un proceso de iniciación claro y con responsables bien identificados.

3. Negociación del financiamiento: se debe negociar antes de comprometer, se debe negociar antes de otorgar y se debe estructurar adecuadamente el financiamiento.

En la negociación se deben evaluar los siguientes elementos:

- ✓ Montos.
- ✓ Plazo y condiciones razonables, realistas y adecuadas.
- ✓ Tasa de interés.
- ✓ Garantías o fuentes alternativas de pago.
- ✓ Condiciones del contrato.

4. Análisis del riesgo: para organizar la actividad comercial con seguridad y eficiencia, los bancos deben mantener un proceso organizado y la información que permita decidir el otorgamiento de sus financiamientos y un adecuado control del riesgo de estos. El

proceso de análisis del riesgo del financiamiento es en esencia una secuencia ordenada y prevista para tomar decisiones y administrar la cartera vigente en una institución.

5. Presentación del financiamiento al comité de riesgos: el área de negocios previo a un análisis de factibilidad económica de la operación propuesta debe enviar el expediente de solicitud de financiamiento al área de riesgos. Las bases para un correcto análisis de riesgo por financiamiento se muestran a continuación:

- ✓ El análisis de financiamiento a corto plazo para capital de trabajo para financiamiento a TCP.

- ✓ El análisis de financiamiento a mediano plazo para capital de trabajo e inversiones para financiamiento a los TCP.

- ✓ El análisis de financiamiento a largo plazo para capital de trabajo e inversiones para financiamiento a los TCP.

- ✓ Análisis financiero de los TCP.

6. Confección del dictamen del comité de riesgos: en esta fase se tiene en cuenta la decisión y la formalización de la solicitud.

1. Decisión: toda solicitud de financiamiento debe ser presentada por el analista al comité de riesgos después de un exhaustivo análisis, con antecedentes y fundamentos suficientes para ser decidida. Solo deben presentarse operaciones con información completa y cuyo riesgo se encuadre dentro de la política definida por el Banco. Todos los financiamientos que se presenten en el comité de riesgos tienen que haber sido analizados y aprobados anteriormente por este analista.

Para realizar con eficiencia y rapidez un buen informe y evaluación de riesgo, es indispensable que el área de negocios entregue al área de riesgo detalladamente toda la información; es necesario que se realice primero la entrevista con el cliente, esto propicia la materia prima inicial del informe.

Se toma una decisión correcta cuando existe una coherencia de la solicitud con el destino del crédito y con la política crediticia de la entidad. No se debe independizar la operación del cliente, ni pretender máxima rentabilidad a toda costa.

Formalización: al concluir el análisis y evaluación en el comité de riesgos, el área de riesgos se encargará de confeccionar el dictamen del mismo, donde se especifican las condiciones con que se aprobó la solicitud de financiamiento y en caso de no aprobación las causas por que se denegó, de igual forma en el caso de quedar pendiente se explicarán los factores que motivaron tal decisión.

7. Verificación de la documentación legal: una vez aprobada la operación y antes del desembolso del financiamiento se debe verificar que toda la documentación legal sea adecuada y suficiente, exceptuando los clientes que presentan cuentas corrientes con operaciones anteriores, ante cada financiamiento debe revisarse para poder detectar algún cambio en la misma que deba ser nuevamente acreditada, como por ejemplo: cambio de representante, cambio de domicilio legal, estados financieros, flujo de caja, etc.

8. Confección y firma del contrato de financiamiento: para confeccionar el contrato deben tener en consideración el dictamen del comité de riesgos. Para la firma del contrato, debe plantearse como requisito previo, la entrega de las garantías. De no ser así, el banco estaría asumiendo la obligación de dar el financiamiento sin respaldo.

9. Desembolso, administración, seguimiento y amortización del financiamiento: antes de otorgar el dinero, es necesario verificar si se cumplen los requisitos establecidos por el banco. Es responsabilidad del área de riesgos velar porque se cumpla esta disposición por lo que no se puede otorgar el financiamiento hasta que no se reciba la autorización correspondiente.

Es elemental el conocimiento de estas etapas, para la concesión del financiamiento de inversiones, pues direccionan el trabajo a seguir para realizar un correcto otorgamiento de un crédito de inversión para las actividades por cuenta propia.

Es elemental el conocimiento de estas etapas, para la concesión del financiamiento de inversiones, pues direccionan el trabajo a seguir para realizar un correcto otorgamiento de un crédito de inversión para las actividades por cuenta propia.

Según (Borrás Atiénzar, 2020) el desarrollo próspero y sostenible de los emprendimientos privados, así como su consolidación como uno de los actores económicos que contribuyen al desarrollo de las fuerzas productivas en Cuba, depende, entre otros factores, del acceso que tengan los emprendedores al financiamiento bancario. La intención es ampliar la oferta de productos y servicios bancarios a este sector. Se trata de apoyar desde la banca el desarrollo de los emprendimientos privados a través del financiamiento y la mejora de las transacciones monetarias.

Posteriormente expresa, “la cartera de créditos bancarios al sector cuentapropista creció significativamente en los años que siguieron a la aparición de las nuevas políticas y la gestión bancaria a ese segmento del mercado elevó su eficacia. Se diseñaron nuevas metodologías para la administración de los riesgos crediticios con los cuentapropistas, aparecieron nuevas estructuras bancarias especializadas en la atención a este tipo de clientes, se introduce la figura del gestor bancario de trabajadores por cuenta propia y surgen nuevas formas de garantías para el financiamiento a los emprendimientos que consideran sus particularidades. Indudablemente han existido avances en el sistema bancario cubano, tanto normativos como prácticos, que mejoran las relaciones entre la banca y los cuentapropistas.

Las autoras consideran que, aún es insuficiente la inclusión bancaria del sector cuentapropista, lo que se evidencia en la baja utilización de los servicios bancarios y del financiamiento. El crecimiento y desarrollo de los emprendimientos privados en Cuba, la baja participación del financiamiento bancario y la preferencia de los cuentapropistas por otras fuentes de financiamiento, ponen de manifiesto las brechas existentes y la necesidad de cambios radicales en las relaciones de la banca con este sector.

CONCLUSIONES

Con el estudio de los fundamentos teóricos y conceptuales de la investigación se constató la necesidad de un procedimiento para realizar la solicitud de financiamiento para las inversiones por parte de los trabajadores por cuenta propia (TCP) en las entidades del Banco Popular de Ahorro (BPA).

Acorde con la actualización del Modelo Económico del país, las proyecciones estratégicas de desarrollo hasta el año 2030 y los “Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución” aprobados en el VII Congreso del Partido se obtuvo como resultado un procedimiento para obtener el financiamiento destinado a las inversiones.

El procedimiento propuesto queda establecido como un documento de vital importancia para el trabajo en los BPA en cuanto a la solicitud de financiamiento para inversiones a TCP, por entidades bancarias.

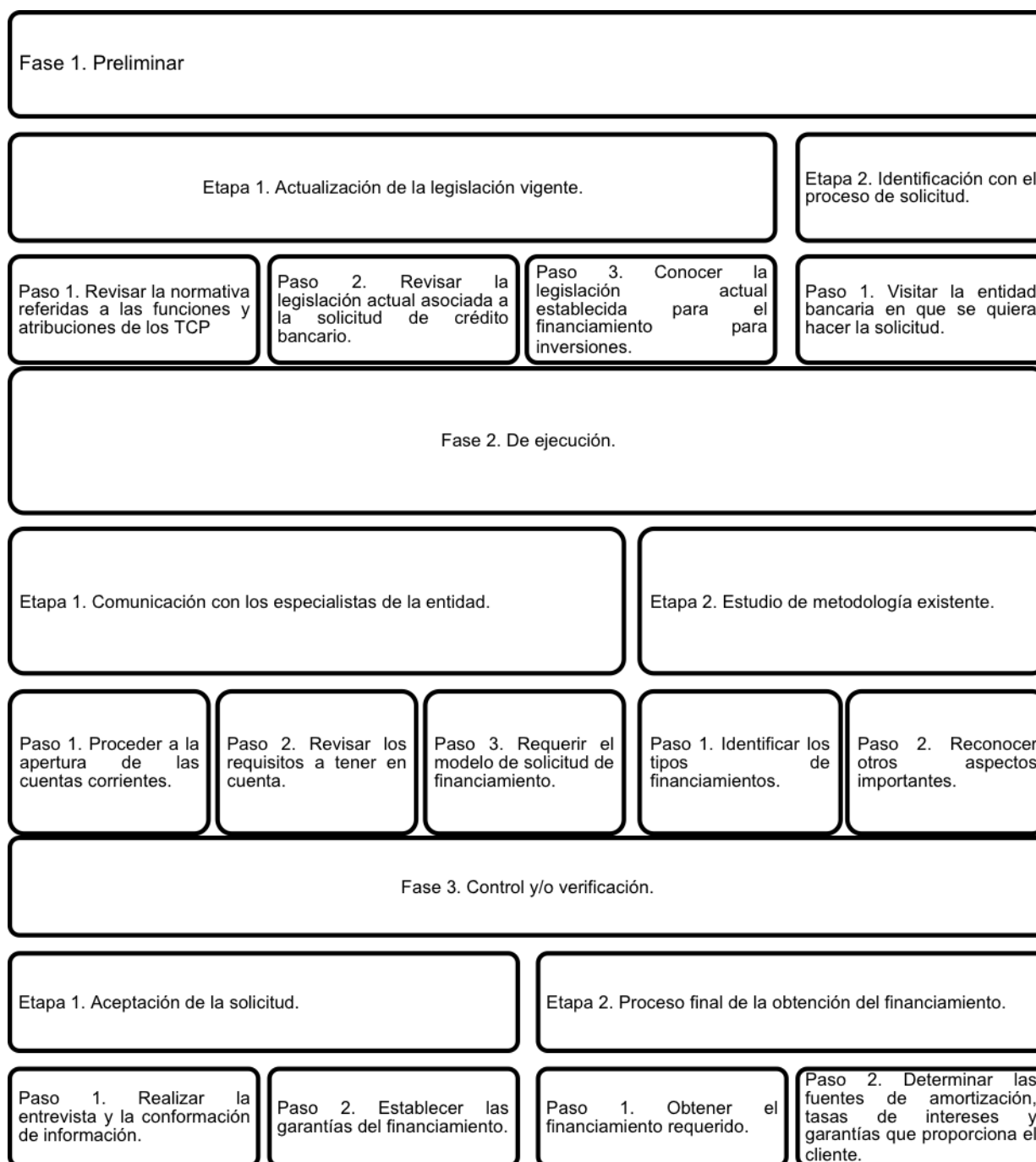
REFERENCIAS

- Banco Central de Cuba. (2019). Historia de la Banca en Cuba. Recuperado el 24 de 1 de 2020, de www.bcc.cu.
- Banco Central de Cuba (2000). “Procedimiento para la Clasificación de los Activos Crediticios. Acuerdo 278/2000. Cuba.
- Bastar, Sergio Gómez. 2012. Metodología de la Investigación. Ciudad de México : s.n., 2012.

- Borrás Atienzar, F. (2019). Transformaciones necesarias en el sistema financiero cubano. En: Torres, R. y Doimeadios, Y. (Coordinadores).
- Borrás Atienzar, F. (2020). El financiamiento bancario a emprendimientos privados en Cuba. Estudios del Desarrollo Social vol.8 no.3 La Habana sept.-dic. 2020 Epub 10-Dic-2020 versión On-line ISSN 2308-0132. Centro de Estudios de la Economía Cubana, Universidad de La Habana, Cuba.
- Boza Campo, E. D. (2019). Análisis de los financiamientos otorgados con garantías a los TCP en BANDEC.
- Castillo Huerta, E. (2017) "El seguro de crédito una herramienta de la administración de riesgo. Disponible: <http://www.RiesgoFinanciero.com>.
- Créditos personales. (2018). De <https://www.todoprestamos.com/creditos/creditos-personales/>.
- Cuba (2019). Constitución de la República de Cuba. Disponible: <http://www.granma.cu>.
- De Torres, García Ivette. 2017. Cubahora. Artículo "El camino, no tan recto, del trabajo por cuenta propia". [Revista Digital]. 4 de 8 de 2017. Consultado en el sitio web www.cubahora.cu/sociedad/el-camino-no-tan-recto-del-trabajo-cuenta-propia-en-Cuba.
- Díaz-Canel, Bermúdez Miguel. (2019). Agencia cubana de Noticias. El recurso mas importante para el desarrollo de un país es su fuerza de trabajo. [Sitio web]. 22 de 2 de 2019. Consultado en el sitio web www.radiosurco.icrt.cu/diaz-canel-recurso-mas-importante-desarrollo-pais-fuerza-trabajo/19489/.
- _____. (2021). La voluntad política por seguir avanzando en el desarrollo de las FGNE.
- Díaz-Canel, Marrero. (2021). Todas las formas de gestión no estatal en Cuba pueden exportar siempre que sea un proceso organizado.
- Díaz, Fabio. 2019. www.directoriocubano.info/noticias/solicitar-creditos-bancarios-en-cuba/. www.directoriocubano.info/noticias/solicitar-creditos-bancarios-en-cuba/. [En línea] 24 de enero de 2019. [Citado el: 2020 de enero de 30.] Santa Cruz, Cienfuegos, Cuba.
- Gómez, P. (2002). Análisis didáctico en la formación inicial. Tomado de: https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no59/administracion_general/manual_procedimientos.pdf
- Hernández Romo, M. (2020). Determinación de los riesgos que afectan la recuperación del financiamiento otorgado a la actividad por cuenta propia en el banco de crédito y comercio dirección provincial Matanzas. Tesis en opción al título de Licenciada en Contabilidad y Finanzas.

Anexos

Procedimiento para la solicitud de financiamiento para inversiones por parte de los TCP, en sucursales del BPA



Fu

ente: elaboración propia.

Fase 1. Preliminar

En esta fase se recoge la legislación vigente aprobada en el país sobre la temática de referencia, de esta manera el cliente se actualizará sobre cada punto que necesite conocer, es un punto de partida para informarse de cada cambio o modificación que haya surgido en las resoluciones emitidas y puesta en marcha tanto por el país como por las entidades que se rigen por la misma.

Etapa 1. Actualización de la legislación vigente.

En esta etapa el cliente se actualiza a través de la legislación vigente sobre el tema, emitidas por el país y por las entidades bancarias, este es un punto inicial en el que el cliente conocerá sobre las principales modificaciones y lo ayudará a entender mejor los

derechos y deberes que tiene como ciudadano establecidos en resoluciones para su mejor desempeño como trabajador en este país.

Paso 1. Revisar la normativa referidas a las funciones y atribuciones de los TCP.

En este paso el cliente revisa sobre las resoluciones referidas al TCP y se actualiza con la normativa vigente para llevar a cabo sus funciones y garantizar sus atribuciones.

A efectos de la aplicación de este paso se debe tener en cuenta, por parte de los TCP, el conocimiento de la exigibilidad en cuanto a la habilitación de las cuentas bancarias fiscales para ejercer su actividad, teniendo en cuenta la exigibilidad del cumplimiento de las obligaciones tributarias mediante el control de las operaciones.

Paso 2. Revisar la legislación actual asociada a la solicitud de crédito bancario.

El cliente busca todo lo relacionado con las resoluciones emitidas por el Banco, específicamente relacionado con la solicitud del financiamiento, de esta manera conoce las oportunidades que brindan las entidades bancarias autorizadas para realizar dicha actividad, permitiendo un proceso menos riguroso para el cliente, tal información se puede encontrar en la página web del banco específico, brindando todo lo necesario para que el cliente se informe como procede la entidad en la temática específica. A efectos de la aplicación de este paso se debe tener en cuenta, por parte de los TCP, las regulaciones existentes en cuanto a la utilización de la cuenta bancaria fiscal entre otros aspectos de interés.

Paso 3. Conocer la legislación actual establecida para el financiamiento para inversiones.

En este paso es importante que el cliente conozca sobre el financiamiento para inversiones, indagando sobre todos los elementos que lo componen, en que se basa y los tipos de créditos que lo conforman, de esta manera el cliente se enfoca mejor y lo ayudará a inclinarse por el que necesita para su proyecto, esto le facilita mayores conocimientos para obtener mejores resultados en su solicitud.

Etapas 2. Identificación con el proceso de solicitud.

En esta etapa el cliente se enfoca en la identificación de todos los aspectos necesarios para encaminarse en todo el proceso de solicitud, es importante que el TCP conozca a qué lugar va a dirigirse para comenzar dicha solicitud, de esta manera ya tendrá un contacto más cercano con la entidad que lo ayudará a visualizar cada paso que dé a partir de ese momento.

Paso 1. Visitar la entidad bancaria en que se quiera hacer la solicitud.

En este paso el cliente se enfoca en la visita del Banco correspondiente, teniendo en cuenta que los financiamientos son solicitudes preferiblemente atendidas en la sucursal del municipio de residencia, según documento de identidad, aunque se puede valorar la posibilidad de que se realice la solicitud en la Sucursal más cercana al lugar donde está ubicado el negocio. Se tiene en cuenta que no son objetos de financiamiento los trabajadores contratados. Pueden existir TCP que tengan vínculo laboral y en estos casos se tramita igualmente la solicitud con la Sucursal del municipio de residencia.

Fase 2. De ejecución.

En esta fase ya el cliente tiene una actualización general sobre todo lo que necesita entender acerca de las resoluciones emitidas tanto por el país como por la entidad bancaria, sabe dónde dirigirse y va dispuesto a comenzar su proceso de solicitud, es la ejecución de su objetivo, en el cual debe conocer a quien dirigirse una vez dentro del banco, realizando un análisis más profundo sobre lo que tiene y lo que necesita para obtener los resultados esperados, cumpliendo con los requisitos necesarios.

Etapas 1. Comunicación con los especialistas de la entidad.

En esta etapa es importante que el cliente conozca quien es la persona encargada de recibirlo, donde le aclara diferentes puntos importantes que debe conocer para iniciar el proceso, una vez el interesado acude a la sucursal bancaria, el especialista comercial

debe iniciar la comunicación con el cliente, es importante este encuentro tanto para el cliente como para la entidad.

Paso 1. Proceder a la apertura de las cuentas corrientes.

A partir de aquí ya el cliente comienza a conocer pasos importantes que le permitirán obtener conocimientos más profundos sobre cada proceso, teniendo en cuenta que en los casos donde el TCP financiado no tenga abierta su cuenta corriente, según la normativa vigente como parte de la estrategia comercial, se debe exigir la apertura de la misma. Esta cuenta puede ser en cualquiera de las dos monedas.

Paso 2. Revisar los requisitos a tener en cuenta.

En este paso el cliente profundizará sobre aspectos esenciales que debe cumplir para poder solicitar el financiamiento, condiciones que una vez no cumplida provocaría una negación para continuar con el mismo, es por ello que debe tener claro los años de experiencia que tiene desde que obtuvo la licencia, debe poseer la autorización para ejercer el trabajo por cuenta propia y no debe tener deudas atrasadas de cualquier tipo con el sistema bancario. (Se aclara que, en presencia de atrasos, el banco debe ser capaz de identificar una situación puntual que se le pueda presentar a un cliente, que puede ser resuelta, de otras, donde se manifiesta la indisciplina).

Paso 3. Requerir el modelo de solicitud de financiamiento.

En este paso ya el cliente cumplido los requisitos mencionados, el especialista comercial hace entrega del modelo de solicitud que contiene entre otros aspectos la documentación a presentar para formalizar su solicitud, el modelo resumen de ingresos y gastos y de ser procedente los modelos “Declaración Jurada - Fiador solidario” cuando se trate de un trabajador estatal, entre otros modelos según entienda la entidad.

Etapas 2. Estudio de metodología existente.

En esta etapa el cliente realiza un estudio sobre aspectos que debe conocer para poder llenar cada modelo, es importante que tenga en cuenta cada respuesta, pues no debe quedar ninguna pregunta en blanco, ya aquí se demuestra el conocimiento del cliente en su negocio, favorable para su solicitud.

Paso 1. Identificar los tipos de financiamientos.

El cliente estudia los tipos de financiamientos para inversiones existentes, el cual le permite un enfoque mejor hacia el objetivo de su solicitud, es importante que tenga claro en que emplear su financiamiento puesto que este podrá solo ser utilizado a lo que aporte beneficios al negocio. Entre los existentes podemos encontrar rehabilitación, remodelación, reposición, ampliación, restauración, modernización y reparación capital.

Paso 2. Reconocer otros aspectos importantes.

En este paso el cliente conoce otros aspectos importantes que debe tener claro para un mejor entendimiento de cada uno de los puntos que debe llenar en dichos modelos; para ello debe tener actualizado todo documento que identifique su actividad por cuenta propia; la cantidad de importe a solicitar y el motivo de este en una breve descripción del destino que pretende dar al financiamiento; tiempo total que se requiere; plazos de pago que se proponen; tasa de interés y garantías que se ofrecen, en el caso de que la garantía propuesta se conforme de cuentas de fiadores solidarios, en el modelo se detalla, cuentas, titulares y cuantía en que se ofrece la garantía; refiere la declaración de las cuentas y otras formas de ahorro que el solicitante posea en los bancos, especificando el detalle de éstos; contiene la información acerca de las deudas provenientes de créditos anteriores o vigentes, de cualquier tipo, recibidos de los bancos y la declaración del deudor sobre el comportamiento de las mismas; contiene información relacionada al funcionamiento del negocio, así como los resultados que espera el solicitante con el beneficio del financiamiento y tener claro los ingresos y gastos de los últimos 6 meses del negocio.

Fase 3. Control y/o verificación.

En esta fase ya el cliente se dirige a entregar todos los documentos llenados por él, preparado para el control y verificación de cada uno de los aspectos que se le presenten a partir de este momento, es importante que siga teniendo presente cada dato que anteriormente analizó, a partir de aquí el cliente tendrá un vínculo más cercano con el banco proporcionándole aclaraciones en cada punto que el cliente se esté vinculando.

Etapas1. Aceptación de la solicitud.

En esta nueva etapa el cliente dispone en un inicio de una entrevista que profundiza todo aquel aspecto tratado en los modelos llenados por él, de esta manera ayuda al cliente a tener más claro lo que realmente el necesita en su negocio y el motivo de la solicitud. Además, conocerá el resultado esperado provocando que se vincule aún más con la entidad bancaria como un TCP.

Paso 1. Realizar la entrevista y la conformación de información.

En este paso el cliente dispone de una entrevista la cual puede ser realizada en el lugar del negocio pues la entidad debe conocer y cerciorarse de cada aspecto del mismo, dicha entrevista profundiza mejor en cada punto expuesto por el cliente anteriormente, proporcionándole mejores aclaraciones en los fines para su financiamiento, para ello se debe presentar con una preparación adecuada tanto de la actividad que realiza como cualquier aspecto interesante que permita obtener una impresión de la persona con la que se está negociando. Además, todo lo referente al negocio que dirige, así como la profundización de los ingresos y gastos

Paso 2. Establecer las garantías del financiamiento.

Este es un paso determinante en este proceso pues depende de este la continuidad o no del mismo, en este punto la entidad bancaria ha realizado un estudio riguroso y profundo de cada proceso con la participación de diferentes especialistas, provocando una respuesta hacia el cliente, teniendo este una participación principal como TCP siendo el centro de estudio para la solicitud de su financiamiento, todo esto provoca un resultado final en el caso de ser aceptada se le alerta que dispone de un término de 15 días para la formalización de las garantías, como requisito previo a la firma del contrato, previa apertura de la cuenta corriente, de no existir ésta y si no es aprobada la solicitud, el comercial procede a cumplimentar el modelo de respuesta a solicitud de crédito bancario, expresando la respuesta negativa y las causas que lo provocaron, debiendo ser profesional y cuidadoso al elaborar la respuesta. El modelo se hace en original para el cliente y si al momento de entregar el mismo éste solicitara conocer el detalle de las causas de la no aprobación, se contacta que sea atendido por un dirigente.

Etapas 2. Proceso final de la obtención del financiamiento.

En esta etapa el cliente que ha sido aceptado ya dispone de un avance en su solicitud, por lo que a partir de aquí va hacia las aclaraciones del otorgamiento de la financiación, como debe ser los pagos, cuáles serían las tasas de intereses y las garantías expuestas por el cliente, es un proceso en el cual le facilita al TCP información determinante para la continuidad de su objetivo.

Paso 1. Obtener el financiamiento requerido.

En este paso ya el cliente pasa a la obtención del financiamiento, una vez firmado el contrato es informado que dispone de un tiempo de 180 días naturales para hacer uso del financiamiento aprobado, puesto que, vencido este término, queda cancelada la parte no utilizada, si el producto a comprar se haya agotado, éste reintegra el dinero recibido al Banco y accede al mismo nuevamente, para lo cual dispone de 180 días más, contados a partir de esta fecha. Los financiamientos aprobados se conceden en pesos cubanos (CUP), pero de solicitarse en moneda libremente convertible (MLC), su otorgamiento se hace considerando la tasa de cambio vigente. Los créditos se otorgan mediante depósitos

directamente en la cuenta corriente o directamente en la cuenta de financiamiento, utilizando los instrumentos de pago vigentes, desde la propia cuenta de financiamiento, en el lugar donde haya sido aprobado el mismo

Paso 2. Determinar las fuentes de amortización, tasas de intereses y garantías que proporciona el cliente.

Este paso es de mucha importancia para el cliente pues de este depende el cumplimiento de todo el proceso anterior, debe comprender que es primordial ya que la fuente de amortización para el pago del financiamiento son principalmente los ingresos lícitos que él obtenga, de las actividades que se financian o cualquier otro ingreso que perciba. Los importes y plazos de amortización del crédito se acuerdan entre el solicitante y el Banco, y una vez puesta en marcha debe conocer las fechas de vencimiento de cada pago, realizándolo desde la cuenta corriente, de no tener el cliente se presenta en la Sucursal en la fecha pactada y efectúa el pago por caja. En lo referente a la tasa de interés el cliente debe conocer que son aprobados por el comité de créditos, ellos realizarán los estudios necesarios para los mismos, de igual manera son aprobadas las garantías en función de los riesgos de la operación de financiamiento, comprobadas periódicamente, para verificar que mantienen su valor para la operación, pudiendo utilizar como garantías la cuenta de ahorro ordinario individual.

14.

CONTRIBUCIÓN A LA IMPLEMENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CORPORATIVA EIF “JOSÉ VALDÉS REYES”

CONTRIBUTION TO THE IMPLEMENTING A CORPORATE UNIVERSITY IN THE INDUSTRIAL RAILWAY COMPANY “JOSÉ VALDÉS REYES”

M. Sc. Azucena González Verde.
Facultad de Ingeniería Industrial.
Universidad de Matanzas. Cuba.

azucena.gonzalez@umcc.cu; gonzalez.azucena1962@gmail.com.

<https://orcid.org/0000-0002-1710-3247>

Resumen

Ese artículo es el resultado de investigaciones realizadas sobre la posibilidad de la Implantación de una Universidad Corporativa en la Empresa Industrial Ferroviaria “José Valdés Reyes” ubicada en el municipio Cárdenas, provincia Matanzas. Tiene como objetivo proponer un proceder de implantación de una Universidad Corporativa en la empresa, con vistas a promover el desarrollo del capital humano y la innovación tecnológica en función del cumplimiento de los objetivos de la entidad. Con el fin de dar continuidad a dicho objetivo fue elaborado un procedimiento, resultado del análisis de la bibliografía nacional e internacional. En el desarrollo de la misma se hace uso de diversas técnicas, métodos y herramientas tales como: revisión y análisis de documentos, trabajo grupal, el método de selección de expertos, el coeficiente de *Kendall*, entre otros. También se detalla la metodología utilizada en la conformación del proceder de implementación la cual cuenta con 5 fases y 12 pasos.

Palabras clave: Universidad Corporativa, capital humano, innovación tecnológica.

Abstract

This article is the result of investigations carried out on the possibility of implementing a Corporate University in the Industrial Railway Company “José Valdés Reyes” located in the municipality of Cárdenas, province of Matanzas. Its objective is to propose a procedure for the implantation of a Corporate University in the company, with a view to promoting the development of human capital and technological innovation in the fulfillment of the objectives of the entity. In order to give continuity to this objective, a procedure was elaborated, the result of the analysis of the national and international bibliography. Various techniques, methods and tools such as: review and analysis of documents, group work, the method of selecting experts, Kendall's coefficient, among others are used in the development of the investigation. The methodology used in shaping the implementation process is also detailed, with 5 phases and 12 steps.

Keywords: Corporate University, human capital, technological innovation.

INTRODUCCIÓN

Las universidades corporativas han sido una herramienta estratégica para el desarrollo del talento en las compañías multinacionales en la última década, cuando éstas crecieron globalmente, especialmente mediante procesos de fusiones y adquisiciones.

Sin embargo, a medida que los negocios se especializaban, las empresas fueron necesitando profesionales con unos conocimientos concretos que no era posible adquirir en un curso general en la universidad. Por este motivo se puede decir que los inicios de la universidad corporativa se remontan a la mitad del siglo XX, cuando General Motors creó el primer proyecto de Escuela Corporativa para la capacitación de su personal en 1950. Sin embargo, no fue hasta 1961 cuando la compañía de comida rápida McDonald's, consciente de que su negocio requería de sus empleados unos conocimientos muy especializados que no podían ser aprendidos en ningún otro sitio (servicio al cliente, calidad y presentación de los menús y limpieza del restaurante), decidió formar a sus empleados en su propia universidad llamada “Hamburguer University”: la primera universidad corporativa (Santiago Iglesias, 2017).

Las empresas buscan mantener su ventaja competitiva, crecer y desarrollarse de manera rentable, innovando y creando nuevas líneas de negocio, sirviéndose de los conocimientos adquiridos desde la universidad. El emprendimiento es el camino individual de crear y hacer crecer una empresa, actitud y aptitud para emprender nuevos retos de proyectos. Entre los principales obstáculos que limitan los emprendimientos destacan el acceso al crédito, la capacidad para trabajar en redes y el acceso a nuevos mercados; estos elementos confirman el papel de la universidad como actor clave en las políticas de capacitación laboral (Albarrasin Reinoso, Jácome Alarcón, & Medina López, 2017).

La educación es vista como una ventaja competitiva, por ello las universidades corporativas se desarrollan en el mundo con la finalidad de llenar los vacíos que la educación tradicional no puede satisfacer, para capacitar a los empleados en temas específicos de la organización, para desarrollar las habilidades y capacidades de los trabajadores y para atraer y retener al personal (Tinoco Escalante, 2017).

El impulsar económico emprendido por Cuba desde el triunfo revolucionario, centró en la producción de conocimientos un recurso estratégico y fuente de generación de riquezas. Para alcanzar este propósito ha sido indispensable combinar la investigación científica

que se desarrolla en los centros de investigación, y especialmente en las universidades, a las demandas establecidas en el contexto productivo cubano. De esta manera, se explica que la posibilidad de vincular de manera exitosa la universidad con la solución a los problemas de la sociedad, dependerá no solo del caudal de conocimientos que dispongan sus docentes, investigadores y estudiantes, sino de la forma en que puedan asociarlo, difundirlo, y proyectarlo para que sea aplicado mediante una inserción inteligente en la economía (Concepción Toledo, González Suárez, & Pedraza Garciga, 2015).

En el marco de la actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, análisis del séptimo Congreso del Partido Comunista de Cuba sobre la base de los resultados del debate sobre la Conceptualización y las Bases del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030; se enfatiza en la necesidad de avanzar en el perfeccionamiento del sistema empresarial (Lineamiento 10), priorizar encadenamientos productivos entre organizaciones que desarrollan actividades productivas, de servicios y de ciencia, tecnología e innovación, incluidas las universidades que garanticen el desarrollo rápido y eficaz de nuevos productos y servicios (Lineamiento 14). Se orienta actualizar los programas de formación e investigación de las universidades en función de las necesidades del desarrollo, la actualización del Modelo Económico y Social y de las nuevas tecnologías (Lineamiento 122); así como prestar atención, perfeccionar y garantizar un programa de capacitación de directivos, ejecutores directos y trabajadores que responda y se anticipe al desarrollo científico-tecnológico en las principales áreas de la producción y los servicios (Lineamientos 104 y 254) (Asamblea Nacional del Poder Popular, 2016).

Estos planteamientos concretan la idea de que aún resulta insuficiente la gestión del conocimiento desarrollada en los centros de investigación subordinados a estructuras empresariales, en la universidad y en el propio sector productivo para involucrar la ciencia a la solución de los problemas económicos y sociales del país.

El impulso de la recuperación y desarrollo del ferrocarril constituye otra de las directrices actuales de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución (Lineamiento 218), el programa de recuperación y desarrollo en el que trabaja la Unión de Ferrocarriles de Cuba (UFC) se extiende hasta el 2028 y tiene como objetivos principales incrementar las transportaciones de carga y pasajeros, elevar la seguridad de la circulación y la calidad de marcha de los trenes por la infraestructura vial, así como la participación de la industria nacional en la recuperación del ferrocarril; participan todas las entidades ferroviarias y casi todos los organismos de la administración del Estado. La Empresa Industrial Ferroviaria “José Valdés Reyes”, entidad estatal cubana integrada al Grupo Empresarial de la Industria Sidero Mecánica (GESIME), atendido por el Ministerio de Industrias, ubicada en la Carretera a Máximo Gómez, km 1 ½ de Cárdenas, Matanzas; se encuentra insertada en el Programa Nacional de Desarrollo del Ferrocarril en Cuba, con el propósito de contribuir al avance del transporte ferroviario.

Dicha empresa ferroviaria destaca en lo referente a capacitación, investigación e innovación, pero se tiene una desactualización del banco de necesidades de aprendizajes de los trabajadores, poco uso del potencial de conocimiento interno y del potencial universitario disponible como vía de capacitación, existencia de solo dos técnicos de experiencia en actividad ferroviaria y uno en fase de jubilación, bajo porcentaje de

implementación de los servicios científicos técnicos desarrollados por la universidad, falta de competencias idóneas en el desempeño de los trabajadores en sus puestos de trabajo, alto potencial profesional de jóvenes con poca experiencia y pobre capacidad financiera para cubrir gastos de superación con proveedores externos.

Ante esta situación, la empresa debe buscar alternativas de solución a través del potencial interno y la alianza estratégica con la universidad. En investigación anterior se realizó el diseño de la Universidad Corporativa en la entidad, pero aún no se ha efectuado su implementación. Las nuevas condiciones de la empresa en su proyección estratégica, dada por la dirección del país y el llamado al perfeccionamiento de la formación del profesional, crean un escenario propicio para ello.

Por lo que esta investigación tiene como **objetivo**: proponer un procedimiento para la contribución a la implementación de la Universidad Corporativa en la Empresa Industrial Ferroviaria “José Valdés Reyes”, con vistas a promover el desarrollo del capital humano y la innovación tecnológica en función del cumplimiento de los objetivos de la entidad.

DESARROLLO

• Materiales y métodos

Dentro de los métodos, técnicas y herramientas empleados se pueden encontrar: métodos teóricos como análisis – síntesis, inducción - deducción, entre otros que permiten realizar la fundamentación teórica y la selección del procedimiento a aplicar, así como llegar a conclusiones; se utilizan métodos empíricos tales como: método de selección de expertos, métodos Delphi y Kendall; además de algunas técnicas y herramientas entre las que se encuentran: trabajo en grupo, revisión de documentos, entrevistas y cuestionarios.

▪ Conceptualización de Universidad Corporativa

En los actuales ambientes competitivos del entorno empresarial, el fortalecimiento y promoción del emprendimiento corporativo (EC) es considerado como una fuente generadora de ventajas competitivas sostenibles y renovación empresarial (Bedoya Villal, Toro Jaramillo, & Arango Alzate, 2017).

Definiciones

Para clarificar el concepto de Universidades Corporativas se estudiarán definiciones dadas por algunos autores en contextos y años diferentes. (Cuadro 1.)

Cuadro1. Resumen de los conceptos de UC.

Definiciones	Aspectos
Organizaciones cerradas para generar y transmitir los conocimientos y competencias requeridas por la empresa. Relativamente nuevas como un método de enseñanza al interior de las compañías, responden a las necesidades de completar capacidades en los empleados de las empresas en un contexto de educación continua, desarrollando así competencias que hasta hace poco eran exclusivas de las universidades formales (Castro Calderón, 2016).	Generación y transmisión de conocimientos y competencias en la empresa
Las Universidades Corporativas son las encargadas de comunicar la cultura organizacional de la empresa, gestionar el	Generación de ventajas

conocimiento en la organización a través del uso innovador de diversas herramientas que permiten el desarrollo de las habilidades, capacidades y actitudes del trabajador para generar una ventaja competitiva sostenible (Tinoco Escalante, 2017).	competitivas.
Organización creada en el seno de las empresas con el objetivo de asistir el proceso de aprendizaje de sus trabajadores a fin de lograr la mejora de sus competencias laborales, cumplimiento de la misión, objetivos y estrategias de la entidad; lo cual genera un aumento favorable de la eficiencia y la competitividad (Mac Beath Barbón, 2019).	Proceso de aprendizaje, competencias laborales, eficiencia y competitividad.

Fuente: elaboración propia.

Después del análisis de las anteriores definiciones se define a las Universidades Corporativas como: entidades creadas en el seno de una empresa con el fin de asistir a la organización y de esa forma potenciar el talento de los trabajadores para lograr su superación profesional lo cual genera un aumento favorable de la eficiencia y la competitividad.

▪ Organización y bases de las Universidades Corporativas

Las Universidades Corporativas poseen una organización propia en función a las estrategias de la organización, por ello es importante acercarnos a los modelos organizativos, a los pilares fundamentales de su constitución y a su cadena de valor. A continuación se procederán a explicar a detalle cada uno de los puntos indicados (Bedoya Villal, et al., 2017).

El vincular los objetivos del negocio con las actividades de la empresa, así como con las políticas de responsabilidad social, el constituir una plataforma de comunicación e implementación de la estrategia de la empresa que a su vez permita vincular a las unidades estratégicas del negocio con el comité ejecutivo. Adicionalmente se debe buscar conceder un papel protagónico a los facilitadores, proveerse de asesoramiento interno y externo, involucrar al trabajador en los diferentes niveles de decisión, comunicar periódicamente los avances, apoyarse en expertos en formación y lograr el diseño de una estructura flexible y de rápida adaptación (Bedoya Villal, et al., 2017).

▪ La unión entre universidades y empresas en Cuba

Las empresas y universidades cubanas están plenamente integradas sirviendo unas a las otras.

Según (Carballo Peña, Rodríguez Silva, & García Arias, 2007) la universidad brinda a la empresa la posibilidad de que sus profesionales se integren al proceso docente no sólo desde los talleres, sino como profesores adjuntos desde las aulas universitarias, fortaleciendo la academia con personas expertas en la producción o los servicios y dando una posibilidad de realización y liderazgo a los mismos. Además, le da la oportunidad de descubrir a los futuros empleados en la propia práctica laboral e investigativa que realizan los estudiantes, posibilitando el acceso a sus instalaciones y procesos en condiciones de laboratorios de la realidad, que no siempre pueden ser desarrollados en los centros productivos con los costos con que se llevan a cabo en las instalaciones universitarias. Con el fin de potenciar el vínculo entre lo educativo y lo productivo, se han creado diversas estructuras como son: las unidades docentes radicadas en las empresas y polos

productivos y de servicios de importancia, las áreas de investigación-desarrollo y los centros de estudios; adicionando la existencia de mecanismos como los de la elaboración de convenios entre las universidades y las empresas, la firma de contratos para la realización de las prácticas laboral e investigativa, trabajos de diploma, etc.

A pesar de las dificultades, existe un grupo de casos exitosos de vinculación entre las empresas y las universidades. En un primer nivel, se ubican aquellos casos en los cuales las empresas crean canales para la comercialización de bienes y servicios elaborados a partir de las investigaciones desarrolladas por profesores e investigadores, y se convierten en clientes de las universidades, con beneficios para ambos y para la economía en su conjunto. En un segundo nivel, se ubican los casos donde se han efectuado procesos de transferencia de tecnología exitosos, y en un tercer nivel, aquellos donde se han logrado innovaciones a partir de proyectos conjuntos. La existencia de estos casos destaca el potencial que aún se esconde en las interacciones universidad-sector productivo para el fortalecimiento del Sistema Nacional de Innovación cubano (Andrés, Dutrénit, & Natera, 2017).

Antecedentes históricos de la entidad como unidad docente

Durante varios años existió en la EIF “José Valdés Reyes” la presencia de estudiantes y profesores de las especialidades de la familia Mecánica tanto de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Matanzas, como de los Centros Politécnicos del territorio. En el caso de la Universidad, primero como Unidad Docente y en los años 1993 a 1996 como Filial Universitaria de Cárdenas, primera entidad experimental en el país que integró las carreras de Ciencias Médicas, Pedagógicas y las del MES. Esta experiencia fue exitosa, contribuyó a una sólida formación profesional de los estudiantes y empleados, dio respuesta a problemáticas de la producción. Desde el propio surgimiento de las escuelas politécnicas en el territorio, se insertaron estudiantes en áreas productivas de la empresa con el fin de prepararlos desde la producción y bajo la tutoría de sus especialistas. A pesar de disponer de talleres en los centros escolares para el desarrollo de habilidades básicas, estos se deterioraron con el paso del Período Especial y no se han logrado recuperar; así surgen las Aulas Anexas en las instituciones de la producción y/o los servicios, a través de los convenios de trabajo empresa – politécnico, en función de desarrollar el sistema de formación profesional integrado con la calidad que exige el sector productivo, lo cual ha proporcionado el egreso de técnicos y obreros más competentes. Actualmente la entidad dispone de estudiantes de pregrado de las carreras de Industrial, Informática, Mecánica y Contabilidad; cuenta con 2 aulas anexas, 1 taller de soldadura y 1 laboratorio de Computación, 7 universitarios categorizados como docentes, 2 docentes de la Universidad de Matanzas a tiempo parcial y completo, 6 Doctores en Ciencias y 2 Máster en Ciencias. También hay un marco propicio para la formación académica de profesionales de la empresa y su capacitación a través de actividades de postgrado y constitución del claustro con técnicos de la misma. Elementos estos que hacen reconocer a la entidad como una naciente industria universitaria.

Selección de un procedimiento para la contribución a la implementación de la Universidad Corporativa en la EIF “José Valdés Reyes”

Después de un estudio y análisis de la bibliografía consultada se determinó una relación entre los conceptos de creación o puesta en práctica de la Universidad Corporativa.

¿Cómo se estructura y nace una Universidad Corporativa? (E-learnsity.com, 2020), señala tres etapas necesarias para implementar las universidades corporativas (Diagnóstico, Definición e Implantación); (Sáenz, 2016) plantea 10 pasos a tener en cuenta para construir una Universidad Corporativa; (Basumallick, 2019) menciona 5 pasos para triunfar con las Universidades Corporativas y (Curiel Fernández, 2019) expone 3 pasos esenciales para la creación de una Universidad Corporativa, además de algunos de sus puntos clave.

Con respecto al análisis de lo estudiado en la bibliografía anterior, haciendo referencia a la elaboración de un proceder para la implantación de una Universidad Corporativa no se ajusta a la situación actual de la Empresa Industrial Ferroviaria “José Valdés Reyes”, ni se logra establecer una guía clara de cómo actuar ante el problema científico que se acomete, por lo que se decide realizar una propuesta a partir del diseño de la Universidad Corporativa EIF “José Valdés Reyes” (Mac Beath Barbón, 2019)

La estructura principal del proceder para la contribución a la implementación de la Universidad Corporativa basado en el diseño de la Universidad Corporativa EIF José Valdez Reyes se puede observar en el anexo 1.

1. Fase de preparación:

Paso 1. Información a todos los factores de la organización.

En reunión con todos los factores de la entidad, se expone la importancia de contar dentro de la misma con una universidad y la necesidad de comenzar de inmediato el estudio utilizando el procedimiento como una guía para poder desarrollarlo.

Paso 2. Selección, conformación y entrenamiento del equipo de trabajo.

El equipo de trabajo se conforma por un grupo de especialistas que reúnen condiciones como: amplios conocimientos sobre las principales actividades que se llevan a cabo en la organización, experiencia de trabajo, decisión y voluntad para participar en el estudio debe ser un personal comunicativo, con habilidades para el trabajo en equipo, proclive al cambio y con reconocimiento de calidad en su labor. El entrenamiento del equipo puede realizarse a través de estudio de literatura sobre el tema, talleres, intercambio de experiencias y discusión grupal donde se aborden los aspectos fundamentales sobre la Gestión del Capital Humano, programas de aprendizaje organizacional, gestión del conocimiento y la formación basada en competencias.

2. Fase de estudio:

Paso 3. Análisis del clima organizacional.

Se debe conocer el clima laboral, la motivación y la percepción de los trabajadores respecto a la organización, se evalúa la situación actual en la empresa y se analiza la presencia de problemas que entorpecen el desarrollo organizacional. Se pueden emplear técnicas desde un análisis general hasta lo particular de cada elemento estudiado.

Paso 4. Determinación de las técnicas a utilizar en la investigación.

La observación: resulta la más elemental y base de los demás métodos. Constituye un conjunto de comprobaciones para una u otra hipótesis o teoría, y depende por ello, en gran medida, de ese fin.

La entrevista: conversación de carácter planificado entre el entrevistador y los entrevistados, en la que se establece un proceso de comunicación. Es la formalizada la

que se desarrollará en base a un listado fijo de preguntas cuyo orden y redacción permanece invariable.

Cuestionarios: persigue el objetivo de obtener respuestas a un conjunto de preguntas. Las preguntas se organizan de acuerdo con determinados requisitos cuya elaboración requiere un trabajo cuidadoso y, a su vez, esfuerzo y tiempo para prepararlo adecuadamente, y que sirva para despertar el interés de las personas que lo responderán.

Tormenta de ideas: son ideas libres y espontáneas, se evitan críticas y ataques. Se emplea para la recolección rápida de ideas, sin tener en cuenta la calidad de éstas, ni su factibilidad solo su cantidad.

Estudio de currículum: es el conjunto de experiencias, ya sean educacionales, laborales o vivenciales de una persona. Debe ser presentado en forma de documento.

Métodos de selección de expertos: es necesario el compromiso de colaboración y determinar el llamado coeficiente de competencia y de conocimiento o información que tiene el experto respecto al problema. Las personas que sean elegidas no sólo deben ser grandes conocedores del tema sobre el que se realiza el estudio, sino que deben presentar una pluralidad en sus planteamientos, así como se tendrá en cuenta la experiencia y la capacidad del decisor.

En el proceso de selección de los expertos se utiliza el llamado coeficiente de competencia de Oñate Ramos (1998), el cual se determina de acuerdo con la opinión del experto sobre su nivel de conocimiento con respecto al problema a resolver y con las fuentes de argumentación que le permiten comprobar su valoración. El coeficiente de competencia se calcula de la forma: $K = (K_c + K_a) / 2$

Donde K_c es el coeficiente de conocimiento o información que tiene el experto respecto al problema, calculado sobre la valoración del propio experto, el cual debe evaluar en una escala de 0 (valor inferior, indica absoluto desconocimiento) a 10 puntos (valor superior, indica pleno conocimiento de la referida problemática). El número seleccionado se divide entre 10 o se multiplica por 0.1 para lograr cierta normalización. Por otra parte, K_a es el coeficiente de argumentación o fundamentación de los criterios del experto.

Método Delphi: la esencia del método es hacer varias encuestas sucesivas sin interacción (intercambio de opiniones), donde se recomienda emplear de 9 a 25 expertos y funciona del modo siguiente:

- a) El equipo de trabajo envía la pregunta a los expertos, recibe las respuestas y selecciona las más comunes.
- b) Se envían las características más comunes a los expertos, sin ordenar y se les pide el voto (Positivo vale 1, negativo vale 0).

Se calcula el coeficiente $C = 1 - V_n / V_t$ Donde: V_n = Votación negativa. V_t = Votación total.

Nota: Si no hay concordancia el error es del grupo de análisis.

Método del Coeficiente de Kendall: consiste en la recopilación o recogida de información ponderada de un grupo de expertos. Se unifica el criterio de varios especialistas con conocimiento de la temática y ponderar según el orden de importancia, que cada cual entienda a criterio propio. Este método posee un procedimiento matemático y estadístico que permite validar la fiabilidad del criterio de los expertos mediante el coeficiente *Kendall* (W).

A continuación, se muestran los pasos a seguir para la realización del método.

- a) Justificar la selección de los expertos.
- b) Llevar a la tabla el resultado de la votación de cada experto.
- c) Sumatoria de todos los valores por fila.
- d) Cálculo del coeficiente (T).
- e) Se realiza el control de las características cuyo valor es menor que el coeficiente (T).
- f) Cálculo de Δ , se hace por fila y uno por uno.
- g) Cálculo de Δ^2 , se halla la sumatoria al final de la columna.
- h) Posteriormente se halla el coeficiente de *Kendall* (W).

k - Número de características.

m - Número de expertos.

Si se cumple hay concordancia y el estudio es válido. Pero si $W < 0.5$ se repite el estudio, de haber un número de expertos mayor que 7 deben eliminarse los que más variación introducen en el estudio, respetando siempre $m \geq 7$.

Paso 5. Selección del Comité de expertos.

Para el desarrollo de esta fase se utiliza el método de selección de expertos explicado anteriormente en el paso 4.

3. Fase de la determinación del proceder para la implementación de la universidad Corporativa:

Paso 6. Adquisición del capital establecido para la puesta en práctica de la Universidad Corporativa.

Es necesario contar con el presupuesto ya previamente calculado en Propuesta del diseño básico de una Universidad Corporativa en la Empresa Industrial Ferroviaria “José Valdés Reyes” (Mac Beath Barbón, 2019); con el fin de que no se presentes dificultades en la puesta en práctica de la Universidad Corporativa en lo que aseguramiento financiero se refiere.

Paso 7. Determinación y acondicionamiento de las áreas donde se establecerá la Universidad Corporativa.

En la selección de las áreas que ocupara la Universidad Corporativa es necesario prever que no interfiera con la actividad de producción de la empresa y que posibilite un tránsito ligero y fluido. Para el acondicionamiento y preparación de los locales en los que se desarrollaran las principales actividades de esta naciente organización entra a jugar un gran papel el balance del fondo destinado para su confirmación evitando el despilfarro y no escatimando en costos a riesgo de perder en calidad

Paso 8. A partir de la estructura organizacional establecida comenzar a ocupar los puestos con los recursos humanos predestinados.

Después de la culminación con efectividad del Paso 7, se debe llevar en práctica la paulatina incorporación a los puestos de trabajo por los recursos humanos predestinados para comenzar con la infra-estructura de que brindara apoyo tanto a los profesionales encargados de la capacitación y superación del personal como los cuadros y demás directivos.

4. Fase de Prueba de la Universidad Corporativa:

Paso 9. La habilitación parcial de áreas de la Universidad Corporativa.

La habilitación parcial de las áreas de la universidad corporativa, es fundamentalmente la apertura de la joven universidad corporativa, en este paso surgirán problemas no planeados a los cuales se deberán diagnosticar y enfrentar para que no constituyan un revés sino una fuente de experiencia para futuras situaciones problemáticas, paulatinamente se deberá habilitar en totalidad la institución con el fin de alcanzar la puesta en completa disposición de cumplir con los objetivos que rigen esta universidad corporativa y la empresa la cual asiste.

Paso 10. Se comienzan a brindar servicios de preparación y tutoría al personal de Empresa Industrial Ferroviaria “José Valdés Reyes”.

La Universidad Corporativa después de su puesta en marcha total comienza a brindar cursos de capacitación, aumenta las competencias laborales, fomenta la innovación e investigación, contribuye con nuevos métodos de enseñanza al interior de la compañía y responde a las necesidades de completar capacidades en los empleados de la empresa en un contexto de educación continua.

5. Fase de monitoreo y seguimiento:

Paso 11. Desarrollo de un sistema de medición para el control continuo, la calidad y avances.

Debe desarrollarse un sistema de medición y evaluación que permita a la organización monitorear de forma continua la calidad de los programas y los avances en la consecución de los objetivos estratégicos. Valorar el impacto de los programas de capacitación.

De acuerdo con (Ilie-Cardoza, Cardoza Bulla, & Hugas Sabater, 2014), en Foros de Universidades Corporativas y la literatura, los indicadores más utilizados para evaluar la eficiencia de formación y su efecto en la empresa incluyen: indicadores tradicionales de gestión; informes periódicos de actividades e impacto sobre la empresa. .

Otros indicadores que se pueden utilizar para medir la eficiencia de una Universidad Corporativa y su impacto en la ejecución de la estrategia corporativa son: alineación con la estrategia empresarial; indicadores longitudinales y auditoría de formación.

Paso 12. Comunicación periódica de los problemas y logros

Tanto más importante es la comunicación de la actividad, que la propia actividad en sí misma. Todos los interesados deben ser conscientes de la misión, los productos y programas ofrecidos desde la entidad, así como sus resultados y logros actuales.

- **Discusión de resultados**

Se logra a través de una amplia revisión bibliográfica e investigación anterior desarrollada en la empresa donde se realiza el diseño de la Universidad Corporativa (Mac Beath Barbón, 2019) un procedimiento para la implementación de la misma, en el cual se describen 5 fases y 12 pasos dejando claro el proceder a seguir para el correcto funcionamiento expuesto en la sección anterior.

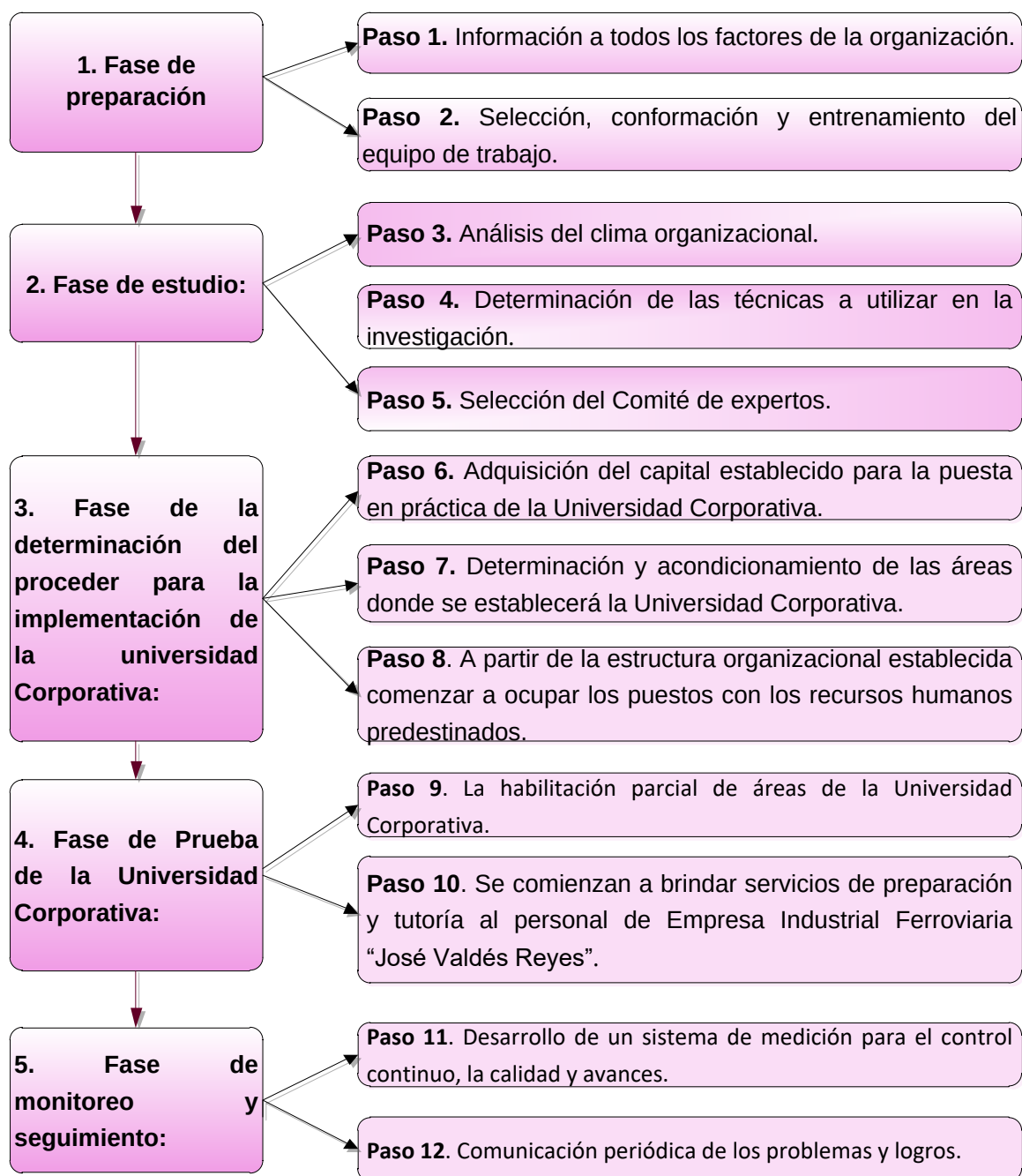
CONCLUSIONES.

Las Universidades Corporativas son expresión de la actividad emprendedora en el entorno empresarial para gestionar los procesos de aprendizaje y el conocimiento de los empleados directamente alineada con los objetivos y estrategias de la organización; en la que tienen importante papel las plataformas de tecnologías digitales.

Se propone un procedimiento para la contribución a la implementación de la Universidad Corporativa EIF José Valdés Reyes donde se describen cada uno de los elementos a tener en cuenta en 5 fases y 12 pasos.

REFERENCIAS

- Albarrasin Reinoso, M. V., Jácome Alarcón, L. F., & Medina López, E. G. (2017). Emprendimiento corporativo para las empresas. Una visión desde la Universidad Contemporánea. 8(1), 179-189.
- Asamblea Nacional del Poder Popular. (2016). *Actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021* La Habana, Cuba.
- Basumallick, C. (2019). 5 step to with Corporate Universities.
- Bedoya Villal, M. A., Toro Jaramillo, I. D., & Arango Alzate, B. (2017). Emprendimiento Corporativo e Innovación: Una Revisión y Futuras Líneas de Investigación. . *Revista Espacios*, 38(17).
<http://www.revistaespacios.com/a17v38n17/a17v38n17p20.pdf>
- Carballo Peña, A., Rodríguez Silva, F. D., & García Arias, J. M. (2007). El vínculo universidad-empresa en la labor educativa profesional. 8^{vo}. Congreso Iberoamericano de Ingeniería Mecánica.
- Castro Calderón, W. F. (2016). Influencia de las TIC en la implementación de la Universidad Corporativa en las empresas de la zona de Chapitero de Bogotá. https://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/188621122206_2016.
- Concepción Toledo, D. N., González Suárez, E., & Pedraza Garciga, J. (2015). Los proyectos de investigación mediante el vínculo universidad-empresa en la formación continua de los Ingenieros Químicos. *Revista Centro Azúcar*, 42(3), 90-97.
<http://centroazucar.qf.uclv.edu.cu>
- Curiel Fernández, E. (2019). Pasos para Crear una Universidad Corporativa. <https://prezi.com/4pxpaims7oyd/pasos-para-crear-una-universidad-corporativa/>
- E-learnsity.com. (2020). ¿Cómo se estructura y nace una Universidad Corporativa? <https://www.learnsity.com/blog/estructura-nacimiento-universidad-corporativa/>
- Ilie-Cardoza, C., Cardoza Bulla, G., & Hugas Sabater, J. (2014). Universidades corporativas: nuevos desafíos, nuevas oportunidades. *Icade. Revista cuatrimestral de las Facultades de Derecho y Ciencias Económicas y Empresariales*, (93), 71-80.
- Lorenzatti, M. (2015). La universidad corporativa llegó para quedarse. <http://www.americlearningmedia.com/edicion-006/72-analisis/320-la-universidad-corporativa-llego-para-quedarse>
- Mac Beath Barbón, G. (2019). *Propuesta del diseño básico de una Universidad Corporativa en la Empresa Industrial Ferroviaria "José Valdés Reyes"*. [Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial, Universidad de Matanzas Sede "Camilo Cienfuegos"], Matanzas.
- Sáenz, M. (2016). Los 10 pilares para construir una universidad corporativa. . <https://www.observatoriorh.com/orh-posts/los-10-pilares-para-construir-una-universidad-corporativa.html>
- Santiago Iglesias, V. (2017). Universidad corporativa: una comparativa con la escuela de negocios (ICADE Business School - Repsol). Madrid.
- Tinoco Escalante, R. (2017). El desarrollo del talento humano en la Universidad Corporativa InterCorp. <https://core.ac.uk/download/pdf/86409373.pdf>
- Anexo 1. Proceder para la implementación de la Universidad Corporativa.**



Fuente: elaboración propia.

SECCIÓN 2 CULTURA FÍSICA ANTE LOS RETOS EDUCATIVOS

1.

TESTS DE CONTROL PARA LA MOTRICIDAD FINA EN LA MANIPULACIÓN DEL BALÓN

CONTROL TESTS FOR FINE MOTOR SKILLS IN HANDLING THE BALL

Dr.C. Belkis Pentón Hernández.

Facultad Ciencias de la Cultura Física en la Universidad de Matanzas.

belkis.penton@umcc.cu. <https://orcid.org/0000-0002-5510-8698>.

Lic. Rafael Cárdenas Drake.

Inder provincial de Matanzas.
rafael.cardenas@gob.cu. <https://orcid.org/0000-0002-2830-8022>.
Lic. Zobeida Zayas Rodríguez.
Inder provincial de Matanzas.
zobeida.zaya@gob.cu. <https://orcid.org/0000-0003-2340-7120>.

Resumen

Es insuficiente el trabajo previo en la educación de la motricidad fina de las manos, por lo que, el estudio realizado consistió en elaborar tests de control para la motricidad fina en la manipulación del balón. Para el logro de este objetivo se utilizó métodos de investigación: teóricos, empíricos, matemáticos y de estadística descriptiva. Se procesaron estadísticamente los datos alcanzados con el programa computarizado Excel sobre plataforma de Windows. El resultado científico obtenido aporta como elemento novedoso tests de motricidad fina para el control de los movimientos pequeños y precisos de los dedos de las manos.

Palabras clave: balón, manipulación, motricidad fina

Abstract

The previous work in the education of the fine motor skills of the hands is insufficient, therefore, the study carried out consisted control tests for fine motor skills in handling the ball. To achieve this objective, research methods were used: theoretical, empirical, mathematical and descriptive statistics. The data obtained with the computerized program Excel on a Windows platform were statistically processed. The scientific result obtained provides as a novel element tests of fine motor skills for the control of small and precise movements of the fingers of the hands.

Keywords: ball, handling, fine motor

INTRODUCCIÓN

El programa cubano de Educación Física de la educación primaria contiene diferentes objetivos y contenidos como los Juegos Predeportivos. Trujillo, como se citó en Pentón (2017) “*los Juegos Predeportivos en cuarto grado tiene como objetivo fundamental familiarizar e iniciar la adquisición de las habilidades motrices deportivas de conducción, recepción, pase, tiro, saque, recibo, voleo, fildeo y bateo que garantice el posterior aprendizaje de los elementos técnicos de los deportes Baloncesto, Voleibol, Fútbol y Béisbol*” (p. 190).

Los escolares según Pentón (2017) se enfrentan a la manipulación del balón a través de la unidad de juegos predeportivos, porque comienza la adquisición de las habilidades de los deportes que se impartirán posteriormente y requieren de una educación en su formación y desarrollo, hasta lograr consolidar el control de los movimientos pequeños y precisos en la manipulación del balón (p. 192).

En atención a la importancia que se le concede a la motricidad en la educación y formación de los niños cubanos y a la creciente necesidad que existe de propiciar un adecuado desarrollo de la motricidad fina durante su formación, se ha percibido a partir de los estudios de Pentón (2020) la ausencia de tests para la manipulación del balón en niños de educación primaria con edades comprendidas entre los 8 y 9 años, pertenecientes al cuarto grado cuya disponibilidad contribuiría al fortalecimiento de movimientos finos que los pondrían en mejor condición para asimilar diversas técnicas y habilidades en la práctica de los deportes Baloncesto y Voleibol (p. 22).

La motricidad fina presenta gran importancia en el desarrollo de la vida social del ser humano. Para su mejor estudio se clasifica en: ejercicios para la cara, los pies y las manos. En esta última su significación viene dada por la frecuencia en que se utilizan las

manos en las actividades cotidianas, en el uso de tecnología táctil de tanta pertinencia en el mundo actual, manipulación de dispositivos cada vez más pequeños y trabajos manuales en gran número de profesiones.

Pentón y Piñeda (2018), (2018) define a la motricidad fina de las manos como el control de los movimientos pequeños y precisos de los dedos de las manos y el movimiento activo de las muñecas en su refinamiento manual (p. 93).

Considerando los planteamientos anteriores que orientan a la pertinencia de disponer de una herramienta para el control de la motricidad fina de las manos como demanda específica en los deportes de Baloncesto y Voleibol. Por lo que el objetivo del presente estudio es elaborar tests de motricidad fina para la manipulación del balón en escolares.

Relacionado con el logro del objetivo de esta investigación se realizó un estudio descriptivo, no experimental de corte transversal de acuerdo con la naturaleza de los datos y su análisis se combinan informaciones cuantitativas (aspectos observables susceptibles de cuantificación) y elementos del paradigma cualitativo (se orienta al estudio de los significados de las acciones humanas). Teniendo en cuenta los criterios de (Estévez, 2004, como se citó en Jorrín *et al.*, 2022, p. 155).

El criterio de selección fue un muestreo no probabilístico con el propósito de escoger intencionalmente al grupo más representativo.

Para dar cumplimiento a los objetivos trazados fueron seleccionados 15 profesores de Educación Física de la enseñanza primaria y 31 expertos.

Para este estudio, se utilizaron los métodos empíricos el análisis de documentos, la encuesta y el criterio de expertos.

Se realizó la revisión bibliográfica de los referentes teóricos relacionados con el tema, además, el análisis de documentos permitió, a través de una guía elaborada, el estudio de los contenidos del Programa y Orientaciones Metodológicas de Educación Física de cuarto grado de la educación primaria, los planes de estudios y los planes de clases para conocer el tratamiento que se le brinda a la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física.

La encuesta: fue aplicada a 15 profesores de Educación Física pertenecientes a los centros de Educación Primaria del municipio de Matanzas. Las características de la encuesta comprenden un total de 10 preguntas (cinco cerradas y cinco mixtas), las cuales indagan a cerca del conocimiento que poseen los profesores de Educación Física sobre aspectos generales de motricidad humana y motricidad fina de las manos como: definición, clasificación, tests que controlen y desarrollen la motricidad fina para que se pueda implementar en la clase de Educación Física.

El criterio de expertos

Objetivo: comprobar la validez desde la teoría de los tests elaborados.

Orientaciones para su aplicación: para utilizar el referido método se siguieron los pasos, según (Ramírez, como se citó en García-Ponce de León *et al.*, 2019). El cuestionario para la selección de expertos y la metodología para determinar el coeficiente de competencia del experto.

El número de expertos a seleccionar está entre 15 y 30, se seleccionan de acuerdo a su coeficiente de competencia brindando la caracterización de los expertos.

Se selecciona la metodología de la comparación por pares, la cual pone a consideración y valoración los tests propuestos como resultado científico de la investigación, a partir de un cuestionario para su validación.

Forma de evaluación: propias de la metodología de comparación por pares y los resultados obtenidos son analizados e interpretados mediante dichos procedimientos.

Para analizar los resultados se utilizó la estadística descriptiva e inferencial donde se organiza la información en tablas y gráficos, se calcula la sumatoria y el valor porcentual.

Los datos recopilados fueron procesados mediante procedimientos matemáticos y estadísticos, apoyados en la plataforma de Windows 7, el Programa EXCEL, mediante el paquete estadístico SPSS 20.00, sobre la plataforma de WINDOWS, así como la utilización de la hoja de cálculo de los Puntos Críticos de la Distribución Binomial elaborada por (Folgueira, 2003, como se citó en García-Ponce de León *et al.*, 2019) para determinar los niveles de significación estadística para las proporciones.

PROPUESTA DE TESTS DE MOTRICIDAD FINA PARA LA MANIPULACIÓN DEL BALÓN

1-Nombre de los ejercicios de control: balón al centro.

- Definición de lo que mide: control de la manipulación del balón.
- Objetivo: valorar las deficiencias en el control de la manipulación del balón.
- Fundamentación teórica: se encuentra estandarizado por los siguientes aspectos:
 1. Vigente y de fácil ejecución.
 2. Se utiliza para iniciar el aprendizaje del fundamento técnico pase.
 3. Permite el control de los movimientos precisos de las manos y en la manipulación del balón, siendo variables estadísticas de esta investigación.
 4. Contribuye a familiarizar al alumno en la manipulación del balón, lo cual será objeto de estudio en grados posteriores.
- Metodología del ejercicio de control Balón al centro
 - Se dividen los alumnos en equipos, formados en círculos. Cada alumno se identifica con un número, el capitán del equipo se coloca en el centro del círculo con un balón en su poder y manteniendo una separación de aproximadamente 3 m de los compañeros de su equipo.
 - A la señal del profesor, el capitán realiza un pase al alumno 1, este recibe y realiza el pase al capitán el cual recibe y le pasa el balón al alumno 2. Esto se repite hasta que todos los alumnos hayan realizado la actividad y pasado por el centro del círculo. Gana el niño que mejor realice la actividad.
- Tarea del ejercicio de control Balón al centro: usted debe realizar el agarre del balón solamente con los dedos.
- Condiciones de estandarización
 1. Se realiza en los turnos correspondientes a la clase de Educación Física y Deporte para Todos.
 2. El profesor explica y demuestra el movimiento.
 3. El alumno realiza un calentamiento general y específico para las manos.
 4. El alumno tiene derecho a una oportunidad de calentamiento de la ejecución del movimiento.
 5. Se registran las dos oportunidades de la ejecución del movimiento.
 6. Se comienza a la señal del profesor.
- Medios e instrumentos: silbato, terreno, bibliografía, balón de Baloncesto.
- Forma de control: indicadores de motricidad fina para el control de la manipulación del balón obtenidos a través de la literatura especializada y el criterio de especialista.
- Investigadores: dos anotadores y dos observadores.
- Protocolo: se muestra a continuación donde se registra los dos intentos que realiza el alumno. Marque con el (1) el cumplimiento y con (0) el no cumplimiento de cada indicador.

Alumnos	Indicadores				
	Dedos separados	Dedos semiflexionados	Dedos bordeando el balón por ambos polos	Dedos pulgares hacia arriba	Pasar el balón con la primera y segunda falanges
1					
2					
Total					

- Procesamiento de la información: se registra los dos intentos, el de mejor resultado se le calcula el valor porcentual en cada indicador y posteriormente se halla la media para obtener el valor promedio del grupo.

2- Nombre de los ejercicios de control: condúcela y déjala.

- Definición de lo que mide: control de la manipulación del balón.
- Objetivo: valorar las deficiencias en el control de la manipulación del balón.
- Fundamentación teórica: se encuentra estandarizado por los siguientes aspectos:
 1. Vigente y de fácil ejecución.
 2. Se utiliza para iniciar el aprendizaje del fundamento técnico conducción.
 3. Permite el control de los movimientos precisos de las manos y en la manipulación del balón, siendo variables estadísticas de esta investigación.
 4. Contribuye a familiarizar al alumno en la manipulación del balón, lo cual será objeto de estudio en grados posteriores.
- Metodología del ejercicio de control Condúcela y déjala
 - ✓ Se trazan 2 líneas paralelas separadas entre sí por 12 m; a 4m de cada una de ellas y en línea recta se marcan 2 círculos por cada equipo constituido, los que estarán divididos en 2 hileras y formadas frente a frente detrás de las líneas. En el círculo más próximo al primer alumno de cada equipo se coloca un balón.
 - ✓ A la señal del profesor, el capitán de cada equipo sale corriendo hasta llegar al círculo donde se encuentre el balón, se apodera de él y lo conduce con la mano diestra, hasta dejarlo en el próximo círculo, continúa con una carrera al frente, le da una palmada al alumno de su equipo que está frente a él y se incorpora al final de esa hilera. El alumno que recibe la palmada, ejecuta la misma acción en sentido contrario y así sucesivamente hasta que todos hayan participado. Gana el niño que mejor realice la actividad.
- Tarea del ejercicio de control Condúcela y déjala: usted debe realizar el contacto con el balón impulsándolo con la mano diestra y después con la otra sucesivamente contra el piso con la primera y segunda falange.
- Condiciones de estandarización
 1. Se realiza en los turnos correspondientes a la clase de Educación Física y Deporte para Todos.
 2. El profesor explica y demuestra el movimiento.
 3. El alumno realiza un calentamiento general y específico para las manos.
 4. El alumno tiene derecho a una oportunidad de calentamiento de la ejecución del movimiento.
 5. Se registran las dos oportunidades de la ejecución del movimiento.
 6. Se comienza a la señal del profesor.
- Medios e instrumentos: silbato, terreno, bibliografía, balón de Baloncesto.

- Forma de control: indicadores de motricidad fina para el control de la manipulación del balón obtenidos a través de la literatura especializada y el criterio de especialista.
- Investigadores: dos anotadores y dos observadores.
- Protocolo: se muestra a continuación donde se registra los dos intentos que realiza el alumno. Marque con el (1) el cumplimiento y con (0) el no cumplimiento de cada indicador.

Alumnos	Indicadores				
	Dedos separados	Dedos semiflexionados	Contacto con la primera y segunda falanges	Extensión de los dedos al empujar el balón	Movimiento activo de la muñeca
1					
2					
Total					

- Procesamiento de la información: se registra los dos intentos, el de mejor resultado se le calcula el valor porcentual en cada indicador y posteriormente se halla la media para obtener el valor promedio del grupo.

3- Nombre de los ejercicios de control: campeón de tiros.

- Definición de lo que mide: control de la manipulación del balón.
- Objetivo: valorar las deficiencias en el control de la manipulación del balón.
- Fundamentación teórica: se encuentra estandarizado por los siguientes aspectos:
 1. Vigente y de fácil ejecución.
 2. Se utiliza para iniciar el aprendizaje del fundamento técnico tiro.
 3. Permite el control de los movimientos precisos de las manos y en la manipulación del balón, siendo variables estadísticas de esta investigación.
 4. Contribuye a familiarizar al alumno en la manipulación del balón, lo cual será objeto de estudio en grados posteriores.
- Metodología del ejercicio de control Campeón de tiros
- Se forman los equipos en hileras detrás de una línea de salida, a 2 m de esta se sitúan 3 obstáculos separados entre sí a 1 m de distancia, a 2 m del último obstáculo se pinta un círculo y se coloca un balón; a 3 m se traza la línea del tiro y a 3 m de esta situamos un blanco a 2 m de altura.
- A la señal del profesor el primer alumno de cada equipo sale corriendo, al llegar a los obstáculos los bordea, cuando llega al círculo toma el balón y lo dribla hacia la línea de tiro, al llegar adopta la posición de parado al frente del blanco y efectúa el tiro al blanco, recupera el balón colocándolo en el círculo y se incorpora al final de su equipo después de darle salida al próximo alumno, que ejecuta lo mismo que el primero y así sucesivamente hasta que todos los alumnos de la hilera hayan participado. Gana el niño que mejor realice la actividad.
- Tarea del ejercicio de control Campeón de tiros: usted debe realizar el agarre del balón con los dedos y el movimiento activo de la muñeca y dedos en la fase final del tiro. Se ejecuta con la diestra y después con la otra.
- Condiciones de estandarización
 1. Se realiza en los turnos correspondientes a la clase de Educación Física y Deporte para Todos.
 2. El profesor explica y demuestra el movimiento.
 3. El alumno realiza un calentamiento general y específico para las manos.

4. El alumno tiene derecho a una oportunidad de calentamiento de la ejecución del movimiento.
5. Se registran las dos oportunidades de la ejecución del movimiento.
6. Se comienza a la señal del profesor.
- Medios e instrumentos: silbato, terreno, bibliografía, balón de Baloncesto.
- Forma de control: indicadores de motricidad fina para el control de la manipulación del balón obtenidos a través de la literatura especializada y el criterio de especialista.
- Investigadores: dos anotadores y dos observadores.
- Protocolo: se muestra a continuación donde se registra los dos intentos que realiza el alumno. Marque con el (1) el cumplimiento y con (0) el no cumplimiento de cada indicador.

Alumnos	Indicadores				
	Dedos separados	Dedos semiflexionados	Dedos bordeando el balón por ambos polos con los pulgares hacia arriba	Movimiento activo de los dedos	Movimiento activo de la muñeca
1					
2					
Total					

- Procesamiento de la información: se registra los dos intentos, el de mejor resultado se le calcula el valor porcentual en cada indicador y posteriormente se halla la media para obtener el valor promedio del grupo.

4 - Nombre de los ejercicios de control: balón sobre la cuerda.

- Definición de lo que mide: control de la manipulación del balón.
- Objetivo: valorar las deficiencias en el control de la manipulación del balón.
- Fundamentación teórica: se encuentra estandarizado por los siguientes aspectos:
 1. Vigente y de fácil ejecución.
 2. Se utiliza para iniciar el aprendizaje del fundamento técnico saque.
 3. Permite el control de los movimientos precisos de las manos y en la manipulación del balón, siendo variables estadísticas de esta investigación.
 4. Contribuye a familiarizar al alumno en la manipulación del balón, lo cual será objeto de estudio en grados posteriores.
- Metodología del ejercicio de control Balón sobre la cuerda
- ✓ El área se divide con una cuerda tendida a la altura de 1.80 - 2 m, a 1 m de distancia aproximadamente de la línea media se marca en ambos lados la línea de saque.
- ✓ Después de haber designado el equipo que inicia el juego, un miembro del mismo lanza el balón en forma de saque con la mano diestra sobre la cuerda al terreno contrario, de forma tal que le sea difícil su atrape al equipo rival, con el objetivo de que el balón caiga en el piso, y así acumular puntos, pero no se admite sobrepasar la línea de saque. De la misma manera continua el juego, si el rival logró atrapar el balón. Gana el que mejor realice la actividad.
- Tarea del ejercicio de control Balón sobre la cuerda: usted debe realizar el agarre del balón y el movimiento activo de la muñeca con la mano diestra y después con la otra mano.
- Condiciones de estandarización
 1. Se realiza en los turnos correspondientes a la clase de Educación Física y Deporte para Todos.
 2. El profesor explica y demuestra el movimiento.

3. El alumno realiza un calentamiento general y específico para las manos.
 4. El alumno tiene derecho a una oportunidad de calentamiento de la ejecución del movimiento.
 5. Se registran las dos oportunidades de la ejecución del movimiento.
 6. Se comienza a la señal del profesor.
- Medios e instrumentos: silbato, terreno, bibliografía, balón de Voleibol.
 - Forma de control: indicadores de motricidad fina para el control de la manipulación del balón obtenidos a través de la literatura especializada y el criterio de especialista.
 - Investigadores: dos anotadores y dos observadores.
 - Protocolo: se muestra a continuación donde se registra los dos intentos que realiza el alumno. Marque con el (1) el cumplimiento y con (0) el no cumplimiento de cada indicador.

Alumnos	Indicadores				
	Balón descansa en toda la mano	Mano abierta	Dedos separados	Dedos flexionados en forma de cuchara	Movimiento activo de la muñeca
1					
2					
Total					

- Procesamiento de la información: se registra los dos intentos, el de mejor resultado se le calcula el valor porcentual en cada indicador y posteriormente se halla la media para obtener el valor promedio del grupo.
- 5 -Nombre de los ejercicios de control: siempre por el aire.

- Definición de lo que mide: control de la manipulación del balón.
- Objetivo: valorar las deficiencias en el control de la manipulación del balón.
- Fundamentación teórica: se encuentra estandarizado por los siguientes aspectos:
 1. Vigente y de fácil ejecución.
 2. Se utiliza para iniciar el aprendizaje del fundamento técnico voleo.
 3. Permite el control de los movimientos precisos de las manos y en la manipulación del balón, siendo variables estadísticas de esta investigación.
 4. Contribuye a familiarizar al alumno en la manipulación del balón, lo cual será objeto de estudio en grados posteriores.
- Metodología del ejercicio de control Siempre por el aire
 - ✓ Se forman varios equipos en círculos, un jugador se ubicará en el centro de cada equipo con un balón en sus manos.
 - ✓ A la señal del profesor, el alumno del centro lanzará el balón a un compañero que realizará voleo hacia otro y así sucesivamente, tratando de evitar la caída del balón al piso. El profesor o monitor llevará el conteo de los balones que toquen el piso. Gana el niño que mejor realice la actividad
- Tarea del ejercicio de control Siempre por el aire: usted debe realizar el contacto con las primeras falanges de los diez dedos y extenderlos al empujar el balón.
- Condiciones de estandarización
 1. Se realiza en los turnos correspondientes a la clase de Educación Física y Deporte para Todos.
 2. El profesor explica y demuestra el movimiento.
 3. El alumno realiza un calentamiento general y específico para las manos.

4. El alumno tiene derecho a una oportunidad de calentamiento de la ejecución del movimiento.
 5. Se registran las dos oportunidades de la ejecución del movimiento.
 6. Se comienza a la señal del profesor.
- Medios e instrumentos: silbato, terreno, bibliografía, balón de Voleibol.
 - Forma de control: indicadores de motricidad fina para el control de la manipulación del balón obtenidos a través de la literatura especializada y el criterio de especialista.
 - Investigadores: dos anotadores y dos observadores.
 - Protocolo: se muestra a continuación donde se registra los dos intentos que realiza el alumno. Marque con el (1) el cumplimiento y con (0) el no cumplimiento de cada indicador.

Alumnos	Indicadores				
	Dedos separados	Dedos flexionados	Realizar el contacto con los diez dedos	Contacto con las primeras falanges de los dedos	Extensión de los dedos al empujar el balón
1					
2					
Total					

- Procesamiento de la información: se registra los dos intentos, el de mejor resultado se le calcula el valor porcentual en cada indicador y posteriormente se halla la media para obtener el valor promedio del grupo.

Resultados del análisis de documentos

Los métodos aplicados en el diagnóstico arrojaron los siguientes resultados.

Se pudo constatar que son insuficientes las indicaciones de carácter pedagógico, no concibe objetivos que sirvan de guía al profesor, los contenidos no abordan tareas, indicadores, formas de diagnosticar, ejercicios y orientaciones metodológicas, no ofrecen métodos, medios de enseñanza y evaluación hacia la educación de la motricidad fina para optimizar la emisión de los estímulos que facilitan los movimientos como la prensión, la manipulación, la coordinación, lo que posibilita su llegada de niveles primarios a funciones mucho más elaboradas, más precisas, que requieren de mayor seguridad en la manipulación de objetos que permitan la preparación en su desempeño para la vida cotidiana.

Mediante la revisión de los planes de clases que elaboran los profesores, se comprueba que no muestran en la dosificación de los contenidos, en el planeamiento de clase y el registro de evaluación ejercicios concretos, orientaciones metodológicas, formas de cómo diagnosticarla, indicadores para el control de la manipulación del balón, e indicaciones precisas por parte de directivos y metodólogos para el desarrollo de la motricidad fina de las manos.

Resultados de la encuesta a los profesores de Educación Física

En cuanto al diagnóstico realizado mediante la aplicación de la encuesta se determinaron los siguientes resultados:

El 100% de los encuestados manifiestan dominio sobre lo que significa la motricidad humana, todos los movimientos del ser humano.

En los resultados obtenidos de los profesores encuestados un 53,5% expresa correctamente que la motricidad humana tiene una clasificación de orden metodológico para facilitar su trabajo, en dos áreas: motricidad gruesa y motricidad fina, mientras que los restantes, un 46,4%, valoran que se clasifica en motricidad para todo el movimiento

del ser humano, demostrándose el poco conocimiento que poseen acerca de la clasificación.

Los resultados obtenidos en qué consiste la motricidad fina, demuestran que más de la mitad, un 67,8%, expresaron el desconocimiento de su concepto como la acción de grandes grupos musculares y otros plantearon que eran el control de los movimientos musculares generales del cuerpo, solamente un 32,1% son movimientos pequeños precisos de las manos y muñecas o acciones de pequeños grupos musculares.

Acerca de la clasificación de la motricidad fina el mayor porcentaje de los encuestados, el 67,8%, poseen poco conocimiento y solamente el 32,1% manifiestan conocerla al responder correctamente cuando se refieren a ejercicios para la cara, los pies y las manos. Esto demuestra que no se ha recibido conocimientos en su tránsito por la carrera de licenciatura, así como en actividades metodológicas.

El 71,4% plantean desconocimiento de tests que evalúen la motricidad fina para las manos y solamente el 28,5% manifiestan conocerlos, por tanto, se evidencia que las herramientas teóricas-metodológicas son insuficientes para atender el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase.

Los resultados obtenidos demuestran que la mayor parte de la muestra el 92,8%, desconocen tests de motricidad fina para las manos, solo el 7,1% afirman que son tests que se aplican en la educación Preescolar para el control muscular de las manos.

El 100% de los encuestados plantean desconocimiento de orientaciones metodológicas para implementar tests de motricidad fina para las manos. Además, se constata que el programa de Educación Física de cuarto grado en su contenido no concibe acciones dirigidas al desarrollo de la motricidad fina de las manos.

Con respecto al momento de la clase donde pueden realizarse los tests, un 69,6% plantea que se pueden realizar en la parte inicial de la clase y un 30,3% en la parte final. Se recomienda que se debe realizar en la parte inicial fundamentalmente teniendo en cuenta los objetivos que se perciben en la clase, para desarrollar la motricidad fina en la manipulación del balón en las edades de 8 a 9 años adecuadamente.

Los resultados obtenidos constatan que la mayor cantidad de los encuestados, un 71,4% no han recibido información concreta acerca de la motricidad fina para las manos y solamente un 28,5% conocen sobre el tema a través de las reuniones metodológicas, por lo que, se aprecia la necesidad de ofrecer soluciones teóricas-metodológicas y prácticas.

El 100% de los encuestados consideraron importante el movimiento de los dedos de las manos para la manipulación del balón, porque contribuye a la preparación de sus escolares para la vida.

Resultados de los expertos respecto a los tests

Se confeccionó un listado inicial de los profesionales (candidatos a expertos) para opinar sobre el tema investigado, se realizó una valoración sobre el nivel de conocimiento o información, así como del nivel de argumentación o fundamentación en lo referente a la motricidad fina y de manera particular la motricidad fina de las manos.

En la selección de los expertos se tomaron en cuenta algunos elementos considerados como precondiciones, que permitieron confeccionar una primera aproximación de expertos potenciales a ser utilizados para la materialización de la aplicación del método como: más de 10 años de experiencia laboral (27,19 como promedio), grado académico o científico (51,61% Dr.C. y 48,38% M.Sc.), labor que desempeña, nivel de competencia en la temática abordada y compromiso a colaborar con la investigación, vinculados a la Educación Física.

Se asumió el método de constatación de expertos y como variante la comparación por pares.

De 35 posibles expertos disponibles, se seleccionaron un total de 31 expertos, lo cual se encuentra comprendido en el rango de número de expertos a seleccionar, con un margen de error de solo 1%, según (Ramírez, como se citó en García-Ponce de León *et al.*, 2019). El 100% poseen un coeficiente de competencia alto (0,84). Los datos generales de los profesionales contactados permiten afirmar que los mismos se encuentran capacitados, por su formación académica y científica,

El documento confeccionado fue entregado a este grupo de profesionales, considerados como expertos, a fin de que analizaran críticamente el mismo.

Después de haber analizado el documento que se les entregó, el cual contenía la metodología propuesta, manifestaron los siguientes criterios:

- Insuficiencias generales que ha detectado en el documento: ninguna.
- Excesos del documento propuesto: ninguno.
- Limitaciones del documento propuesto: ninguna.
- Sugerecias

Una vez recopilados los criterios y señalamientos de los expertos fue modificado el documento y el mismo quedó conformado para ponerlos a disposición de los profesores de Educación Física.

Si se comparan los resultados de la diferencia para cada paso para la elaboración de los tests, la estructuración y contenidos de cada uno de los tests se valoran como muy adecuados para el fin que fueron concebidos, la evaluación en sentido general, su coherencia y funcionalidad en su conjunto se valoró así mismo como muy adecuado, por tanto se acepta los tests. Finalizado este proceso de validación teórica se está en condición de pasar a su demostración en la práctica.

Los tests de motricidad fina para la manipulación del balón con su aplicación sistemática pueden mejorar notablemente a los escolares el control de los movimientos pequeños y precisos influyendo de manera positiva en su etapa de crecimiento y desarrollo.

REFERENCIAS

- García-Ponce de León, A., Carreño-Vega, J. E., y Aranda-Fernández, A. E. (2019). Programa de ejercicios con bandas elásticas de resistencia para el incremento de la velocidad en la carrera home-primera base, con jugadores de Béisbol, categoría juvenil de Matanzas. *PODIUM*, 14(1), 5-24. <https://doi.org/http://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/792>.
- Jorrín, E. M., Quintana, D., y Kessel, J. G. (2022). Nodos interdisciplinarios para favorecer la sistematización del contenido estadístico en estudiantes de Cultura Física. *Atenas: revista científico pedagógica*, 4(60), 153-170. <http://atenas.umcc.cu/index.php/atenas/article/view/287/465>.
- Pentó, B. (2020). Metodología para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la educación primaria. En *Educación y Pedagogía* (Vol. 4, pp. 20-25). Editorial Redipe. España. <http://www.redipe.org>.
- Pentón, B. (2017). Comportamiento de la motricidad fina para la manipulación del balón en niñas y niños de 8 y 9 años. En *La Educación Física. Reflexiones del profesorado hacia una mejor práctica* (pp. 189-214). Editorial Fontamara. México. https://fontamara.com.mx/argumentos/2141-la-educacion-fisica-reflexiones-del-profesorado-hacia-una-mejor-practica-arg480.html?search_query=LA+EDUCACIoN+FiSICA.+Reflexiones+del+profesorad+o+hacia+una+mejor+practica&results=239.
- Pentón, B., y Piñeda, M. E. (2018). Metodología para desarrollar la motricidad fina de las manos en alumnos entre 8 y 9 años. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 23(239), 87-99. <https://efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/article/view/364>.

2. **MORFO – FISIOLOGÍA Y RENDIMIENTO FÍSICO EN ESCOLARES** **MORPH – PHYSIOLOGY AND PHYSICAL PERFORMANCE IN SCHOOL CHILDREN**

Dr. C. Arcelio Ezequiel Fernández González.
Facultad Ciencias de la Cultura Física
Universidad de Matanzas. arcelio.fernandez@umcc.cu. <https://orcid.org/0000-0002-8709-5473>.

M. Sc. Osmani Evelio Mercadet Portillo.
Facultad Ciencias de la Cultura Física
Universidad de Matanzas <https://orcid.org/0000-0002-7699-2048>.

M. Sc. Evelio Luis Valdés Cárdenas.
Facultad Ciencias de la Cultura Física
Universidad de Matanzas. <https://orcid.org/0000-0001-5264-8157>.

M. Sc. Yordany Álvarez Martínez.
Facultad Ciencias de la Cultura Física
Universidad de Matanzas.
<https://orcid.org/0000-0002-9283-1930>.

Resumen

Los estudios Morfo – Fisiológicos ocupan una posición central en las ciencias aplicadas a la Educación Física y el Deporte. Con el objetivo de determinar las relaciones existentes entre indicadores morfo - fisiológicos y los resultados de las pruebas de rendimiento físico en escolares. En el estudio cuantitativo a 30 estudiantes del sexo masculino se le determinaron: la edad decimal, el peso y, la talla corporal, siguiendo los procedimientos de la ISAK (De Ross et al., 2003), los pesos y los porcentajes de masa corporal activa y de grasa corporal, el índice de masa corporal, la capacidad energética anaeróbica alactácida (Flanagan 2022) y, la capacidad energética aeróbica (James et al, 2021). El rendimiento físico se valoró por medio del salto longitud, la rapidez en 30 metros, la resistencia cardiorrespiratoria en la distancia de 400 metros y de la resistencia a la fuerza muscular del tronco. Se encontraron correlaciones de Spearman ($P < 0.05$ a $P < 0.001$) entre algunos indicadores morfo- fisiológicos y los resultados del rendimiento físico. Los indicadores que asociaron significativamente al rendimiento físico deben ser considerados para la organización, planificación, desarrollo de las clases de Educación Física y para la selección de talentos deportivos.

Palabras clave: Morfo – Fisiología, Rendimiento Físico, Escolares

Abstract

Morpho-physiological studies occupy a central position in the sciences applied to Physical Education and Sport. In order to determine the relationships between morpho-physiological indicators and the results of physical performance tests in schoolchildren. In the quantitative study, 30 male students were determined: decimal age, weight and body size, following the procedures of the ISAK (De Ross et al., 2003), weights and percentages of body mass active and body fat, body mass index, lactacid anaerobic energy capacity (Flanagan 2022) and aerobic energy capacity (James et al, 2021). Physical performance was assessed by means of the long jump, the speed in 30 meters, the cardiorespiratory resistance in the distance of 400 meters and the resistance to muscular strength of the trunk. Spearman correlations ($P < 0.05$ to $P < 0.001$) were found between some morpho-physiological indicators and physical performance results. The

indicators that were significantly associated with physical performance should be considered for the organization, planning, development of Physical Education classes and for the selection of sports talents.

Keywords: Morpho – Physiology, Physical Performance, Schoolchildren.

INTRODUCCIÓN

El ejercicio físico en poblaciones pediátricas continúa siendo un tema en extremo controversial dentro del campo de la Educación Física y del Deporte.

Pero aún en la actualidad los investigadores de la fisiología del ejercicio pediátrico continúan teniendo en cuenta que los niños no son adultos en miniatura. Ellos no sólo son más pequeños que los adultos, sino también son distintos cualitativa y cuantitativamente, por lo que merecen un estudio, análisis y dedicación diferenciada.

Así, los niños de ambos sexos en comparación con los adultos tienen un gasto cardiaco y un volumen de eyección significativamente más bajo, una frecuencia cardiaca más alta a cualquier VO_2 dado, un costo de energía metabólica durante el estado de reposo y la caminata o la carrera más alto, corren a un mayor porcentaje de potencia aeróbica máxima con una zancada más corta, las respuestas de las concentraciones de lactato sanguíneo al ejercicio han sido consistentemente inferiores (Wilmore y Costill; 2001).

Luego, existe una unanimidad, casi absoluta, en cuanto a que en las etapas infantil prepuberal y puberal, se debe desarrollar el componente orgánico, responsable del metabolismo aeróbico (Navarro, 2021).

De ahí, que el entrenamiento físico con niños exige el respeto de los principios del entrenamiento deportivo junto a un control biológico del proceso pedagógico.

Por otra parte, en los niños la masa muscular aumenta de forma sostenida junto al incremento del peso corporal total. Este incremento en los niños y las niñas son consecuencias principalmente de la hipertrofia de las fibras. Las células grasas pueden aumentar su tamaño y su número, pero la intensidad de su acumulación depende de los hábitos dietéticos, del ejercicio y de la herencia (Wilmore y Costill, 2001; MacMillan, 2021).

En los niños la habilidad motora aumenta durante los primeros 18 años de vida, aunque en las niñas tiende a estabilizarse alrededor de la pubertad. Las ganancias de fuerza dependen también de la madurez sexual, pero mejora cuando la masa muscular aumenta con la edad (Wilmore y Costill, 2001).

Resulta entonces que, el tamaño del cuerpo, las proporciones, el físico y la composición corporal son factores importantes en la performance y la aptitud física.

Los niños que estudian en quinto y sexto grados (segundo ciclo) en nuestras escuelas tienen como promedio de diez a doce años. Conocer sus características es de gran importancia y constituye un requisito para el trabajo de los maestros y para que la labor docente educativa que realizan pueda cumplirse con éxito. A pesar de ser preadolescentes sus caracteres sexuales secundarios comienzan a hacer su aparición. Por lo general en las niñas estos cambios se manifiestan de forma más prematura. Muchas de ellas han experimentado la primera menstruación a los 11 años (Mark, Wheeler, Dannis, y. Styne, 2021; Albarracín y Moreno, 2022).

El propósito del estudio fue determinar las relaciones existentes entre indicadores morfológicos (composición corporal) y fisiológicos (capacidad energética) con los resultados de las pruebas de rendimiento físico en niños del segundo ciclo de enseñanza primaria.

DESARROLLO

El estudio es transversal y cuantitativo. La muestra la integraron 30 estudiantes del sexo masculino (seleccionados mediante un muestreo aleatorio simple) de una escuela

primaria de la ciudad de Matanzas sometidos a un programa 6 horas semanales de clases Educación Física.

Las clases de Educación Física consistieron en ejercicios físicos para el desarrollo de las capacidades físicas condicionales, coordinativas y la flexibilidad. Ejercitando además las habilidades motrices deportivas que le servirían de preparación para los deportes que se imparten en el grado (atletismo, baloncesto y fútbol) y en grados posteriores para la realización de juegos predeportivos.

A cada uno de los niños se le determinaron las siguientes dimensiones morfológicas, indicadores fisiológicos y de rendimiento físico.

1.- Dimensiones morfológicas (cineantropométricas) determinadas. La edad decimal siguiendo los criterios de Jordan, Bebelagua, Rubén y Hernández (1977). La talla corporal total de estiramiento, mediante el antropómetro Harpenden (precisión ± 1 mm.). El peso corporal total, mediante una balanza de contrapeso Detecto Medic (precisión ± 0.1 kg.). Ambas dimensiones se tomaron siguiendo los procedimientos de la ISAK (De Ross, Carr, Guelke y Carter, 2003).

A partir de aquí se estimaron en cada niño los siguientes indicadores de la composición corporal: el peso de masa corporal activa (MCA) en kg., mediante la siguiente ecuación propuesta por James, Gard y Vehrs (2021), el peso graso (PG), los porcentajes de MCA y de grasa y el índice de masa corporal (IMC), descrito por MacMillan (2021).

2.- Indicadores fisiológicos determinados: la capacidad energética anaeróbica alactácida, a través de dos tests: el del salto vertical (Sargent 1921) de la forma descrita por Bosco (1987), Anselmi (2022) y Flanagan (2022) utilizando la ecuación de Lewis y mediante la prueba de potencia de Margarita - Kalamen (James et al., 2021).

La capacidad energética aeróbica (VO_2 máx. relativo), se estimó mediante la prueba de andar de Rockport (prueba de la milla) de la forma descrita por James et al. (2021), caminando la distancia de la forma más de prisa posible.

Tabla 1. Indicadores de la composición corporal. N = 30

Indicador	Media	Desviación estándar	Máximo	Mínimo
Edad decimal (años)	10.433	0.504	11.000	10.000
Peso corporal total (kg)	36.333	3.808	42.000	30.000
Talla corporal total (cm)	133.000	6.280	137.900	128.100
Peso de masa corporal activa (kg)	33.820	4.366	42.900	27.210
Porcentaje de masa corporal activa (kg)	91.895	0.736	93.260	90.700
Peso de grasa (kg)	2.959	0.159	3.280	2.730
Porcentaje de grasa (%)	8.045	0.742	9.230	6.730
Índice de masa corporal (kg/m^2)	17.388	1.594	21.390	15.040

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos.

Los indicadores del rendimiento físico determinados fueron: la rapidez en 30 metros planos (tiempo realizado), la resistencia a la fuerza muscular del tronco (cantidad de abdominales en de cúbito supino realizando flexiones ventrales del tronco hasta el

agotamiento con sujeción del tren inferior), el salto de longitud sin carrera de impulso con contramovimiento y resistencia cardiorrespiratoria en la distancia de 400 en metros planos con registro del tiempo realizado.

Se hallaron los estadísticos de tendencia central y dispersión, así como los valores máximos y mínimos de todos los indicadores estudiados. Se estimaron las correlaciones de Spearman entre los indicadores de la composición corporal, los de la capacidad energética y el rendimiento físico. Los datos fueron procesados mediante el paquete estadístico SPSSPC versión 25.0.

La tabla 1 muestra la caracterización de la muestra para los indicadores de la composición corporal.

El peso corporal total se ubicó entre el percentil 90 y 97 y la talla corporal total en el 50 percentil para la población cubana (Berdasco, 2018).

En estos niños, el valor medio del IMC se ubicó en el 75 percentil para la población cubana y venezolana, y en el percentil 50 para niños chilenos de la misma edad (Esquivel, 2018; MacMillan, 2021), al ser su valor medio de 17.388 kg./m.² (tabla 1). Así, diferentes autores han planteado que el IMC es independiente de la talla al estar esta última elevada a una potencia (Díaz y Wong, 2017; Esquivel, 2018), lo que explica que la muestra bajo estudio no se encuentra ni en la zona de obesidad, ni en la de desnutrición reportadas para este índice en la población cubana y venezolana (Esquivel, 2018). Este hallazgo pudiera explicar también el adecuado porcentaje de grasa corporal encontrado en la muestra (8.045 %, tabla 1), pues el IMC es un indicador del grado de adiposidad, como lo es el porcentaje de grasa, y se ha demostrado que ambos indicadores se correlacionan entre sí moderadamente (Díaz y Wong, 2017; Katch, 2021; MacMillan, 2021). Lo que sugiere esperar altos valores (respecto al peso corporal total) de peso y porcentaje promedio de masa corporal activa en los niños de la muestra (33.820 kg. y 91.895 %, respectivamente, tabla 1).

La tabla 2 presenta la caracterización de la capacidad energética de la muestra estudiada.

Tabla 2. Indicadores de la capacidad energética. N = 30

Indicador	Media	Desviación estándar	Máximo	Mínimo
Salto vertical (kgm/seg)	46.178	8.373	99.050	71.790
Margaria-Kalamen (kgm/seg)	94.716	9.969	109.000	78.000
VO ₂ máx. (ml. Kg. ⁻¹ min ⁻¹)	51.272	11.018	75.860	28.080

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos.

La capacidad anaeróbica alactácida valorada mediante la potencia del salto vertical posibilitó, en promedio, evaluar a la muestra como de excelente tomando como referencia la población brasilera de 11-12 años de edad (Lancetta, 2019).

El VO₂ máx., resultó ser en promedio muy alto, semejante al de los hombres adultos menores de 29 años (James et al., 2021). Resultados que corroboran los hallazgos y criterios de otros autores de que en la niñez se debe desarrollar el componente aeróbico (Navarro, 2021). Pero este valor en el presente estudio debe ser manejado con precaución, pues los niños no fueron sometidos a un protocolo de ejercicio con esfuerzos progresivos hasta el agotamiento (James et al., 2021; Bar, 2022).

La caracterización del rendimiento físico de los niños se puede apreciar en la tabla 3.

La rapidez y la resistencia cardiorrespiratoria, en promedio, se ubican por encima del percentil 90 para la población cubana. Sin embargo, los valores medios del salto de longitud y la resistencia muscular del tronco, se encuentran por debajo de la media nacional.

Tabla 3. Indicadores del rendimiento físico. N = 30

Indicador	Media	Desviación estándar	Máximo	Mínimo
Rapidez (seg)	4.118	1.053	6.160	2.470
Resistencia a la fuerza muscular del tronco (repeticiones)	26.233	12.901	50.000	20.000
Salto de longitud (cm)	136.6	0.176	1.700	1.000
Resistencia cardiorrespiratoria (minutos)	1.156	0.572	8.170	6.000

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos.

Las relaciones encontradas entre los indicadores de la composición corporal y del rendimiento físico podemos observarlas en la tabla 4.

Se aprecia que el peso corporal total se asoció positiva y significativamente ($P < 0.05$) con la rapidez y la resistencia a la fuerza muscular del tronco. Explicable por los altos valores medios encontrados para el peso y el porcentaje de masa corporal activa de los niños (tabla 1), indicadores estos del desarrollo músculo esquelético y por tanto de la fuerza.

Tabla 4. Matriz de correlaciones de Spearman entre los indicadores de la composición corporal y del rendimiento físico. N = 30

Indicador	Rapidez (seg)	Resistencia a la fuerza muscular del tronco (repeticiones)	Salto de longitud (metros)	Resistencia cardiorrespiratoria (minutos)
Edad decimal (años)	0.132 n.s.	- 0.17n.s	0.070 n.s.	- 0.245 n.s.
Peso corporal (kg)	0.598 *	0.411*	-0.079 n.s.	0.094 n.s.
Talla corporal (cm)	0.598**	0.236 n.s.	0.624**	0.128 n.s.
Peso de MCA (kg)	0.7848**	0.474*	0.726**	0.318 n.s.
% de MCA (%)	0.687***	0.523**	0.681**	-0.217 n.s.
Peso de grasa (kg)	- 0.401*	- 0.451*	- 0.524*	- 0.290 n.s.
% de grasa (%)	-0.427*	- 0.427*	-0.463*	0.294 n.s.
IMC (kg/m ²)	- 0.480*	- 0.482*	- 0.453*	0.164 n.s.

n.s. = no significativo*: $P < 0.05$ **: $P < 0.01$ ***: $P < 0.001$.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos.

Las correlaciones positivas y significativas ($P < 0.01$) encontradas entre la talla corporal total, la rapidez y el salto de longitud, se pudieran explicar porque con una mayor talla corporal

total se logra una mayor zancada durante la carrera y por tanto, se recorre una mayor distancia durante el salto (tabla 4).

Por las mismas razones (por ser indicadores del desarrollo músculo esquelético) el peso y el porcentaje de masa corporal activa se asociaron positiva y significativamente ($P < 0.05$ ó $P < 0.01$) a la rapidez, a la resistencia de la fuerza muscular del tronco y a la distancia recorrida durante el salto de longitud (tabla 4).

Relaciones inversas y significativas ($P < 0.05$ ó $P < 0.01$), fueron encontradas, por ser indicadores de adiposidad y representar un lastre para la ejecución motriz, entre el peso, el porcentaje de grasa corporal y el IMC y la rapidez, la resistencia a la fuerza muscular del tronco y el salto de longitud (tabla 4).

Estos hallazgos sugieren que los indicadores de la composición corporal deben tenerse en cuenta para la organización, planificación y desarrollo de las clases de Educación Física, incluso para la selección de talentos.

Las asociaciones entre los indicadores fisiológicos y el rendimiento físico se muestran en la tabla 5.

Tabla 5. Matriz de correlaciones de Spearman entre los indicadores de capacidad energética y los del rendimiento físico. N = 30

Indicador	Rapidez (seg)	Resistencia a la fuerza muscular del tronco (repeticiones)	Salto de longitud (metros)	Resistencia cardiorrespiratoria (minutos)
Salto vertical (kgm/seg)	0,434*	- 0.179 n.s.	0.635**	-0.231 n.s.
Margaria-Kalamen (kgm/seg)	0.548*	- 0.216 n.s.	0.650**	-0.284 n.s.
VO ₂ máx. (ml.kg. ⁻¹ /min ⁻¹)	0.288 n.s.	-0.036 n.s.	0.050 n.s.	0.716**

n.s.: no significativo

*: $P < 0.05$

** : $P < 0.01$.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos.

La potencia del salto vertical se asoció positivamente y significativamente ($P < 0.05$ ó $P < 0.01$) con rapidez y el salto de longitud, como era de esperar, pues la potencia del salto vertical es un indicador de la potencia de los miembros inferiores (Bosco, 2019; Anselmi, 2022; Flanagan, 2022). Por las mismas razones, la potencia de la prueba de Margaria – Kalamen también se asoció positiva y significativamente ($P < 0.05$ ó $P < 0.01$) con rapidez y el salto de longitud. Mientras que el VO₂ máx. se asoció a la resistencia cardiorrespiratoria, como era de suponer. De modo que, estos indicadores también deben tenerse en cuenta para la organización, planificación y desarrollo de las clases de Educación Física.

CONCLUSIONES

El estudio realizado nos permitió concluir que:

Los indicadores de la composición corporal que representan parámetros de fuerza y del desarrollo músculo esquelético del niño (el peso y el porcentaje de masa corporal activa), la talla y el peso corporal total, los que evalúan su grado de adiposidad (el peso y el porcentaje de grasa corporal y el IMC), así como los que evaluaron su

potencia anaeróbica alactácida del tren inferior y el VO₂ máx. (capacidad energética), que asociaron positiva o negativa y significativamente al rendimiento físico deben ser considerados en la organización, planificación y desarrollo de las clases de Educación Física y para la selección de talentos deportivos para aquellos deportes de especialización temprana.

REFERENCIAS

- Albarracín Pérez, A. y Moreno Marcía, J. A. (2022). Analysis of the contents and Activities Conducted in Water Activities Classes: A Proposal for Secondary Education. *Revista Apunts. Educación Física y Deportes*, 3er, (109. julio – septiembre), 32-43.
- Berdasco, A., Esquivel, M., Gutiérrez, J., Jiménez, J. M., Mesa, D., Posada, E., Romero, J., Rubén, M., Sastre, L., Silva, L. C., y de la Vega, R. (2018). Segundo estudio nacional de crecimiento y desarrollo. Cuba, 1982. *Revista Cubana de Pediatría*, 63 (1. enero- abril), 4-21.
- Bosco, C. (2019). Valoraciones funcionales de la fuerza dinámica, de la fuerza explosiva y la potencia anaeróbica alactácida con el test de Bosco. *Revista Apunts de Medic. Deport.* 24 (4), 151-156.
- De Ross, W., Carr Robin, R. V., Guelke, J. M., Lindsay Carter, J. E. (2003). Introduction to Anthropometry Fundamentals for Human Biology & Health Professions. © Rosscraft / Turnpike *Electronic Publications*.
- Díaz, M.E., y Wong, I. (2017). Analogía de algunas relaciones entre el peso corporal y la talla durante la adolescencia. *Revista Cubana de Pediatría*, 62 (3), 376-385.
- Esquivel, M. (2018). Valores cubanos del índice de masa corporal en niños y adolescentes de 0 a 19 años. *Revista Cubana de Pediatría*, 63 (3), 181-190.
- Flanagan, E. P. (2022). The use of contact Time and the Reactive Strength Index to Optimize Fast Strech – Shortening Cycle training. *Strength and Conditioning Journal*, 30 (50), 32-38.
- James, D.G., Gard Fisher, A., y Vehrs P.R. (2021). *Tests y pruebas físicas*. Segunda edición. Editorial, Paidotribo.
- Jordan, J., Bebelagua, A., Rubén, M. y Hernández, J. (1977). Investigación nacional sobre crecimiento y desarrollo, Cuba 1972-1974. *Revista Cubana de Pediatría*, 49 (4), 367-390.
- Katch, F. y Monahan K. (2021). Changs in body size of offensive players in the National Football League: a 76 years review of 27744 players. *Med Sci Sports Exerc*, 30 (3), 239.
- Lancetta, R. (2019). Clasificacao para populacaco de jovens brasileiro na paixa etario de 11 a 16 años de ambos sexos. *Revista INFOCOES*, 2 (1), 5 - 15.
- Navarro, F. (2021). Rendimiento aeróbico: crecimiento, maduración y entrenabilidad. *INFOCOES*, 4 (1), 3-11.
- MacMillan, N. (2021). Nutrición Deportiva. Ediciones Universitarias de Valparaíso. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.
- Mark, D. Wheeler, M. D Dannis, M. y. Styne, M (2021). Diagnóstico y tratamiento de la pubertad precoz. *Revista Clin. Pediatr. N. Am.*, (5), 1317-1332.
- Wilmore, J. y Costill, D. L. (2001). *Fisiología del esfuerzo y el deporte*, Editorial Paidotribo.

3.

**ESTUDIO POST COVID DE LA RESISTENCIA EN NIÑOS DE 6TO GRADO DEL
MUNICIPIO MATANZAS
POST-COVID STUDY OF RESISTANCE IN 6TH GRADE CHILDREN OF MATANZAS
MUNICIPALITY**

Lic. Marlon Carlos González Gallardo.
Facultad Ciencias de la Cultura Física de la Universidad de Matanzas.
marlon.gonzalez@umcc.cu : <https://orcid.org/0000-0003-3931-590>
Dr. C. Mercedes Estupiñan González.
Facultad Ciencias de la Cultura Física de la Universidad de Matanzas.
<https://orcid.org/0000-0002-7050-2001>
M. Sc. Aida Iris Medina Uribe – Echevarría.
Facultad Ciencias de la Cultura Física de la Universidad de Matanzas
<https://orcid.org/0000-0002-1802-0363>
M. Sc. Digna Mercedes Li Saladrigas.
Facultad Ciencias de la Cultura Física de la Universidad de Matanzas .ORCID:
<https://orcid.org/0000-0002-0268-2864>

Resumen

Durante algún tiempo los procesos de reclusión y aislamiento social obligatorios fueron una realidad impuesta como medio preventivo frente a la pandemia del SARS-CoV-2, lo que provocó la disminución de la práctica del ejercicio físico y con ello se frenó el desarrollo de las capacidades físicas en los niños. En este estudio se pretende describir el comportamiento post COVID 19, de la resistencia en niños de 6to grado del municipio Matanzas y otros aspectos que inciden en su desarrollo. Para tal fin, se diseñó y aplicó un cuestionario a profesores de Educación Física, se analizaron documentos oficiales donde se registran los resultados de las pruebas de 211 niños y se observaron 15 clases. Con los datos obtenidos se pudo concluir que el confinamiento social afectó el normal desarrollo de esta capacidad y los métodos empleados, así como la atención individualizada desde la clase, todavía no reportan los resultados esperados.

Palabras clave: diagnóstico; estudio; post COVID 19; resistencia

Abstract

The study of children resistance is a diverse phenomenon, which has been treated by different Physical Education specialists. Many researches show that the level of development of this motor capacity grows rhythmically without noticeable changes while school age passes by. Resistance betters in 11-12 preadolescents. That is the reason why the author of this investigation is aimed at investigating the behavior of resistance in 11-12 children from the Matanzas municipality. The investigative strategy takes into consideration a critical and theoretical study of the bibliography related to the theme of investigation and a diagnosis of school context was made. Some empirical and theoretical methods were used. The investigation sample was framed with 211 eleven – twelve children 94 girls and 117 boys. Six Physical Education teachers and two methodological supervisors were included. This investigation provides theoretical information about the behavior of the resistance capacity in the group used in the study developed

Key words: diagnosis, physical efficiency, conditional capacity, resistance

INTRODUCCIÓN

En el año 2020, el director general de la OMS, convocó al Comité de Emergencias que llegó a un consenso: declarar a la infección por SARS-CoV-2 una emergencia de salud pública de interés internacional. En América, el primer caso positivo del nuevo coronavirus se corroboró el 21 de enero de 2020 en los Estados Unidos. Con prontitud, el virus abarcó todo el continente y, desgraciadamente, llegó a nuestro país. En pocos días la epidemia comenzó a causar estragos en la población: el 27 de marzo se confirmó el primer evento de transmisión local ocurrido en la provincia de Matanzas, el día 28 del propio mes el Ministerio de Salud Pública (MINSAP), informó que Cuba se encontraba en la fase pre epidémica.

El 11 de abril, a un mes del inicio de COVID-19 en la Mayor de las Antillas, entró en vigor la paralización del transporte y varias localidades del país pasaron a régimen de cuarentena. El 1 de mayo se reportó la cifra récord de 74 infectados en un solo día, en la provincia occidental de Matanzas. La vertiginosa evolución de la epidemia en Cuba precisó tomar medidas que obstaculizaron el desarrollo normal del proceso docente educativo. El período de cuarentena que vivimos, se caracterizó, por dos aspectos fundamentales: la separación o aislamiento de familiares y amigos y la restricción de movimiento, tan necesario para el ser humano. Además, supuso romper con las rutinas, nuestras aficiones o actividades de ocio y la libertad. (Andreu, 2020).

Asimismo, el estado de cuarentena por Covid-19, sumado al confinamiento general en el hogar, representa una amenaza para la salud de los niños al prescindir de actividades al aire libre y de relaciones sociales con amigos de su edad (Wang, Zhang, Zhao, Zhang, y Jiang (2020).

Juanes y Rodríguez (2021), demuestran que la falta de estructuración del horario y de los hábitos del día a día de los niños debido al confinamiento, pueden derivar en comportamientos obesogénicos y que el periodo de cuarentena puede propiciar estímulos alimentarios perjudiciales, sedentarismo e incluso un ambiente estresante.

En Cuba, al igual que en muchos países, durante este período pandémico cerraron las escuelas y los niños tuvieron que permanecer en sus casas y variar todas sus acostumbradas actividades físico-recreativas y deportivas. La práctica de la Educación Física se vio afectada y por ende el desarrollo de las capacidades físicas en ellos.

Dentro de estas capacidades físicas y específicamente dentro de las condicionales se encuentra la resistencia. Esta se trabaja en las escuelas a través de la Gimnasia Básica y el Atletismo utilizando como medio fundamental las carreras de corta, media y larga duración. Su influencia en el organismo es altamente valorada al punto de convertirse en un elemento esencial de la enseñanza en la Educación Física, de ahí que su control y diagnóstico sean fundamentales para el trabajo del profesor de Educación Física.

Un nuevo enfoque en la carrera de resistencia en las escuelas debe estar dirigido a introducir en su práctica aspectos lúdicos, de cooperación, de trabajo independiente, en equipos, de obtención de resultados individuales y colectivos, para lograr un avance significativo y generar una carga ideal que favorezca el alcance de los niveles obtenidos antes de la pandemia; pues su trabajo necesita de la voluntad absoluta de los practicantes para superar las metas sobre el cansancio físico.

Massiocotte citado por Medina (2009), explica que el estudio del proceso de desarrollo de esta en los niños es un fenómeno diversificado que ha sido tratado por diferentes especialistas en la esfera de la Educación Física. Por otra parte, varios trabajos muestran, que el nivel de desarrollo de esta capacidad motora crece rítmicamente y sin saltos bruscos mientras transcurre la edad escolar, mejorando notablemente en los pre-adolescentes de 11-12 años.

Sin embargo, luego del reinicio de las actividades escolares de forma presencial y la incorporación de la práctica de la Educación Física de manera paulatina en las escuelas

gracias a la disminución substancial de casos de COVID-19 y la vuelta a la normalidad en el país, se han observado durante la realización de la práctica laboral investigativa en el Centro Deportivo Comunitario 2 del municipio Matanzas, limitaciones en el desarrollo de las capacidades físicas y en especial en el test que tipifica la Resistencia (carrera 400m.).

Los autores, reconociendo la importancia que reviste el desarrollo de la resistencia y la necesidad de un estudio pos pandémico para direccionar el trabajo de la Educación Física hacia una aplicación más afectiva de los programas y orientaciones sobre dicha capacidad asumen como objetivo general: realizar un estudio post COVID-19 del comportamiento de la resistencia en niños de 6to grado del municipio de Matanzas.

Considerando lo anteriormente planteado, resultó necesaria la realización de una caracterización del nivel de Eficiencia Física en la prueba de resistencia (carrera 400 m) de la población investigada, tomando como referencia los resultados del diagnóstico de Eficiencia Física realizado en el mes de septiembre en las instituciones donde se desarrolló la investigación. Otro elemento a considerar lo constituyó el tratamiento dado a la resistencia por los profesores de Educación Física a través de las clases considerando los medios y métodos más utilizados para su desarrollo exitoso y las limitaciones ocasionadas por la situación referida con anterioridad.

Para llevar a cabo la estrategia metodológica de la investigación se estudió una muestra 211 niños de 6to grado de ellos 94 del sexo femenino y 117 del sexo masculino, pertenecientes a cinco escuelas del Centro Deportivo Comunitario 2 municipio Matanzas.

También fueron incluidos seis profesores de Educación Física de la enseñanza primaria a quienes se les aplicó la encuesta para determinar los conocimientos que tenían sobre el objeto de estudio en cuestión y se les realizaron las observaciones a clases.

En relación a la metodología investigativa puesta en práctica, hay que destacar el uso de los métodos teóricos y empíricos de investigación.

Métodos teóricos:

- Histórico-lógico: contribuyó a desentrañar la historicidad del comportamiento y evolución de la resistencia en este grupo etáreo y su tratamiento por diferentes autores en el tiempo.
- Análisis y síntesis: se precisó durante la revisión bibliográfica y el análisis de los resultados derivados de la investigación considerando los niveles de desarrollo de la resistencia que consigue el grupo estudiado y el tratamiento que se le da a la resistencia durante las clases de Educación Física.
- Inductivo - deductivo: se hizo presente tanto en la revisión bibliográfica, como en el análisis de los resultados, permitiendo arribar a conclusiones que se infirieron a partir de propiedades y relaciones existentes entre los elementos contentivos del fenómeno objeto de estudio (de hechos singulares se pudo pasar a proposiciones generales)

Métodos empíricos

- Análisis de documentos: permitió caracterizar la muestra seleccionada durante la ejecución del diagnóstico de Eficiencia Física, específicamente en la prueba que tipifica la resistencia, carrera 400m así como lo referido en el programa de Educación Física del segundo ciclo de la enseñanza primaria para el trabajo de dicha capacidad.
- La encuesta: atendiendo a las características de la investigación fue indispensable su empleo con la intención de determinar los conocimientos que tienen los profesores sobre el objeto de estudio.

- La observación: se realizó con el objetivo de determinar el tratamiento dado a la resistencia durante clases de Educación Física.

De igual manera, los datos obtenidos se procesaron matemática y estadísticamente con el programa EXCEL sobre plataforma de WINDOWS, basados en los siguientes indicadores matemáticos y estadísticos: valores totales y valores porcentuales.

Luego de aplicados todos los métodos anteriormente expuestos se procedió con el análisis de los resultados obtenidos durante la investigación.

Se comenzó con el análisis de documentos para conocer los resultados del diagnóstico de Eficiencia Física en la prueba que tipifica a la resistencia (carrera 400m)., los cuales se pueden observar en la figura 1.

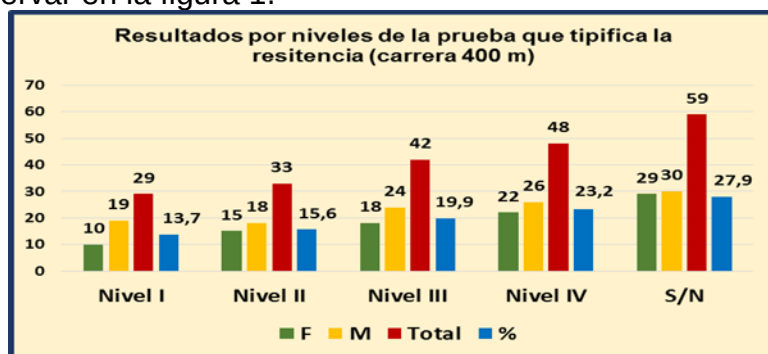


Figura 1. Resultados por niveles de la prueba que tipifica la resistencia (carrera 400 m.)
Fuente: creada por los autores

Al observar la figura anterior se puede constatar que los totales y por cientos más elevados ubican a estos estudiantes en los siguientes niveles:

Nivel III (42 estudiantes que representa el 19,9 %)

Nivel IV (48 estudiantes que representa el 23,2%)

Y de manera notoria 59 estudiantes que representan el 27,2% no consiguen nivel en esta prueba.

Dichos resultados no se corresponden con lo descrito en la bibliografía, pues en este grupo etario, estudios demuestran que el nivel de desarrollo de esta capacidad motora crece rítmicamente y sin saltos bruscos mientras transcurre la edad escolar, mejorando notablemente en los pre-adolescentes de 11-12 años, hecho que no se hace evidente en la muestra investigada y que a juicio de los autores esto pudiera estar sujeto a los efectos negativos de las medidas de confinamiento para contener la propagación del virus SARS-CoV-2, causante de la Covid-19 y la disminución de la actividad física.

Por otra parte, aunque los especialistas consideran esta prueba como anaerobia la realidad en Cuba para este grupo establece valores que tipifican esta prueba como aerobia (tiempo referido en la tabla de normativas de Eficiencia Física). Otro elemento importante a analizar es el comportamiento de esta capacidad según el sexo, en el caso particular de la muestra estudiada no se observan diferencias entre el sexo masculino y el femenino, aunque resulta interesante como es superior, con relación a las hembras, el total de varones que se ubican en los niveles III, IV, y S/N.

No obstante, los resultados alcanzados pueden estar condicionados, además, por el nivel de entrenamiento logrado por estos niños, que evidentemente no fue el idóneo, otra condicionante pudiera estar asociada a los medios y métodos empleados por los profesores para entrenar la resistencia luego de la incorporación a la escuela, así como las condiciones del área donde se desarrolla la actividad física.

Se procedió también a comparar los resultados alcanzados por los estudiantes de los diferentes centros educativos objeto de estudio, sus resultados se muestran en la

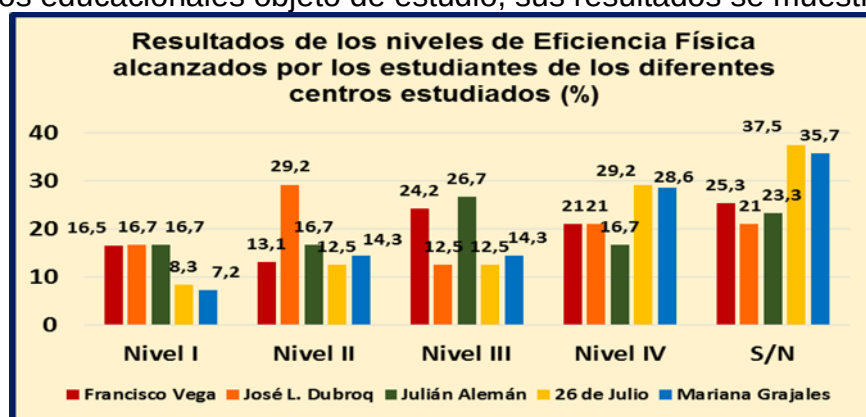


figura 2

Figura 2. Resultados de los niveles de Eficiencia Física alcanzados por los estudiantes de los diferentes centros estudiados (%) Fuente: creada por los autores

Al comparar los resultados alcanzados por los estudiantes de los diferentes centros educativos en la prueba de resistencia, se pudo comprobar que el nivel de preparación difiere de una escuela a otra. Por ejemplo, si se observa la figura 2 se puede constatar que las escuelas con los resultados más desfavorables fueron la “26 de Julio” y la “Mariana Grajales” con el 66,7 % y 64,3 % respectivamente y con estudiantes ubicados entre los niveles IV y sin nivel.

Pudiera concluirse, luego de la observación a las diferentes áreas deportivas de estas escuelas que estos resultados pudieran estar condicionados por las características de las áreas donde se desarrollan las clases de Educación Física, las cuales se caracterizan por ser pequeñas (patio interior), específicamente en las escuelas antes mencionadas. Tales condiciones atentan contra el desarrollo exitoso de la resistencia pues las carreras se vuelven monótonas al no variar el entorno.

Otra pesquisa fue realizada por los investigadores a los Programas y Orientaciones Metodológicas de Educación Física (2021) para el II ciclo de la enseñanza primaria, con el objetivo de determinar las indicaciones que se recogen en el documento y que pudieran incidir en los resultados obtenidos en las pruebas.

En el análisis realizado a las orientaciones metodológicas se pudo constatar que en el programa de sexto grado se pone de manifiesto la necesidad de utilizar formas lúdicas en todas las unidades, por el interés que despiertan estas actividades en los educandos y por el alto valor instructivo y educativo que los juegos llevan implícito para la formación de la personalidad, sin embargo, aunque se declara el empleo de actividades lúdicas se pudo comprobar que no existen suficientes indicaciones y contenidos para el desarrollo de la resistencia a través de los juegos, solamente se hace referencia a la realización de ejercicios donde se empleen:

- Carrera de resistencia con cambio de ritmo
- Carrera a campo traviesa
- Carrera plana en grupo
- Recorrido

Con relación a los juegos solamente se retoma el indicado para 5to grado: “Toma la punta” que se caracteriza por ser un ejercicio donde se ejecuta una carrera con cambios de ritmo.

No obstante, en las indicaciones metodológicas para este grado se lee: “La planificación docente no puede ser un proceso mecánico y se requiere un proceso sistemático durante su ejecución, con vistas a conocer los logros y dificultades para poder introducir los

ajustes necesarios cuando por causas objetivas o subjetivas no se obtengan los resultados previstos en los objetivos y contenidos programados. Entre las modificaciones que el profesor puede introducir en la planificación de los contenidos están el aumentar o disminuir el tiempo de las actividades y la variación de los contenidos por otros más sencillos o más complejos según sea el caso y en correspondencia con los métodos y procedimientos organizativos utilizados. Esto requiere de un control sistemático o seguimiento del diagnóstico para conocer los logros y las dificultades e introducir los cambios necesarios”. (López, *et. al.*, 2021).

Como conclusión parcial se puede apreciar que en el programa de Educación Física (2021) y en las Orientaciones Metodológicas para Educación Física y Deporte para todos (2022) emanadas para el actual curso 22-23 se exponen las indicaciones adecuadas, sin embargo, se adolece de alternativas para desarrollar la resistencia de forma amena y creativa, no proponen actividades lúdicas, que además cobran un significado especial luego de un período donde la actividad física se hizo casi nula y lo juegos incentivan esta práctica de manera espontánea y divertida.

Se encuestaron, además, a los profesores de Educación Física del 2do ciclo de las escuelas muestreadas en esta investigación para determinar los conocimientos que tenían sobre el objeto de estudio. Con el resultado y lo referente a la información que poseían sobre los periodos o fases sensibles, se elaboró la figura 3.

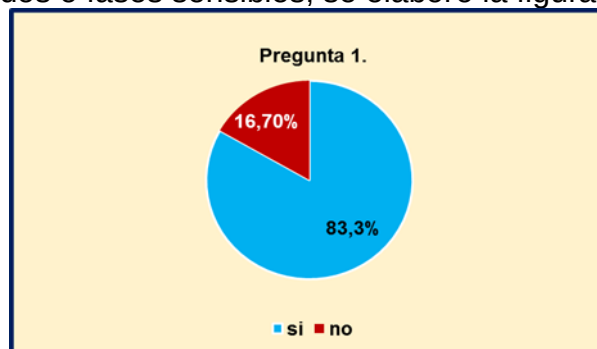


Figura 3. Conocimiento que tiene los profesores sobre los períodos o fases sensibles
Fuente: creada por los autores

El 83,3 % de los profesores encuestados conocen dichas fases para el trabajo de la resistencia, elemento que se considera muy importante ya que el profesor podrá aprovechar más las posibilidades potenciales del organismo de estos niños, permitiendo desarrollar un trabajo más orientador, atendiendo al criterio de Winter (2019). Por otra parte, resulta imprescindible que los docentes dominen que estas fases son las de mayor adaptación a las posibilidades del organismo en la ontogénesis y donde la acción específica provoca reacciones de adaptación más evidentes (Volkov, 1974 y Platonov,1993).

Con relación a la frecuencia con que trabajaban la resistencia en las clases, teniendo en cuenta el período y las afectaciones ocasionadas por la COVID-19 (figura 4) los criterios expresados fueron los siguientes:

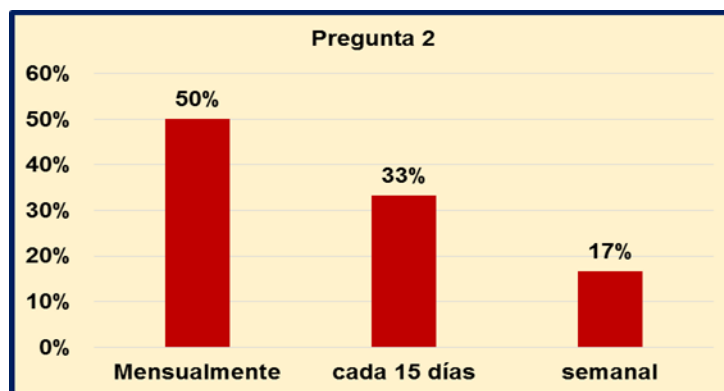


Figura 4. Frecuencia con la que trabajan la resistencia en las clases de Educación Física. Fuente: creada por los autores

El 100 % de la muestra manifestó que la planeación la realizan atendiendo a los resultados del diagnóstico, sin embargo, la planificación mostrada en la figura 4 va en detrimento del desarrollo de esta capacidad ya que el 50 % manifestó que trabajan la resistencia mensualmente, existiendo una contradicción entre lo referido y los resultados del diagnóstico de Eficiencia Física (como se muestra en la figura 1 el 19,9 % alcanzó ubicarse en el nivel III, en el IV nivel el 23,2% y de manera notoria el 27,2% no consiguen nivel en esta prueba). Solamente el 17% trabaja dicha capacidad semanalmente partiendo del conocimiento que tiene el profesor sobre los resultados alcanzados por sus estudiantes (Mariana Grajales) en dicha prueba (III nivel el 14,3 %, IV Nivel el 28,6 % y sin nivel el 35,7 %). Si se tiene en cuenta que el estudio parte del período post pandémico, entonces cobra mayor relevancia las deficiencias detectadas que se muestran en la figura 4.

De igual manera, se investiga sobre los medios más empleados por los profesores para desarrollar la resistencia, ya que en ocasiones los niños rechazan la práctica de las actividades físicas por ser demasiada exigente la carga o simplemente porque las actividades no les satisfacen. Sus resultados se muestran en la figura 5.

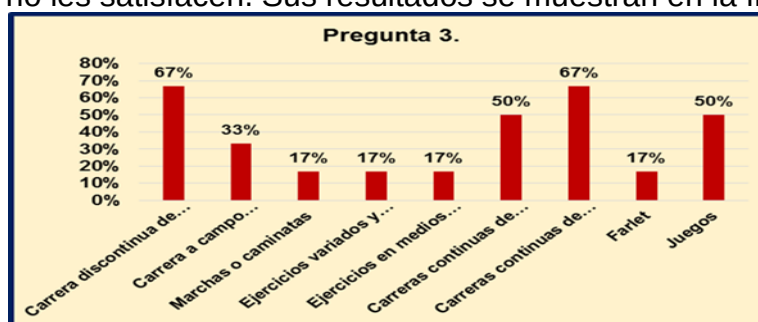


Figura 5. Medios más utilizados para el desarrollo de la resistencia Fuente: creada por los autores

Al analizarla figura anterior se puede constatar que:

el 67 % de los encuestados refiere que utiliza mayormente las carreras discontinuas de corta y media duración junto a las carreras continuas de corta y media duración con ritmo variable, seguidas de las carreras continuas de corta y media duración con ritmo invariable y los juegos (50%).

Llama la atención que el juego como medio y método en la Educación Física no es explotado por el 100 % de los profesores a pesar de la influencia que ejerce este recurso para el desarrollo de las capacidades motrices en el grupo etario estudiado, esta etapa

según Watson, (2008) es considerada como la mejor etapa del aprendizaje de la infancia. En este período se debe promover la competición además los niños realizan los juegos con mayores exigencias, se apasionan por medir sus fuerzas con otros compañeros y participan con gran placer en los juegos de capacidades.

Con relación al uso de un medio u otro en este período y su relación con los utilizados en etapas anteriores ninguno de los encuestados manifestó diferencias.

Y si se tiene en cuenta, además, el confinamiento y la inactividad física, resulta entonces, más apreciada las bondades que ofrecen las actividades lúdicas por la participación y la incorporación que se promueve con su utilización.

Finalmente, como parte de este diagnóstico se realizaron un total de 15 observaciones a clases de Educación Física, de ellas solamente 6 que representa el 40% respondieron al objeto de estudio en cuestión, o sea al trabajo de la resistencia como capacidad física condicional.

Las observaciones fueron realizadas a los profesores de las escuelas donde se llevó a cabo la investigación y las clases analizadas incluían el grupo etario de 11-12 años. Sus resultados se detallan a continuación:

De las 6 observaciones realizadas donde se planificaba la resistencia en la unidad Gimnasia Básica, en el 33,3 % de estas los objetivos fueron cumplidos de manera parcial, ya que, aunque era informado como objetivo desarrollador el trabajo de la resistencia, en la parte principal no se concretaban ejercicios para el tratamiento de la misma. Se pudo comprobar que dirigían más el trabajo a las habilidades deportivas de la unidad que se estaba trabajando y no a la gimnasia básica.

En el 16,6% de las clases observadas no su ubicó correctamente la resistencia dentro del contenido de la parte principal, se constató que la carrera continua de 8 minutos se orientó al inicio de la parte principal y no al final de esta como está orientado.

A partir de las observaciones realizadas se comprobó que en el 100% de las clases el medio empleado fue la carrera, utilizando diferentes variantes como carrera de media duración a un ritmo variable. Solamente en el 16,6% de las observaciones se constató el empleo del juego para el trabajo de resistencia, utilizando en este caso, el referido en el programa del II ciclo de la enseñanza primaria "Toma la punta".

En el caso particular de esta investigación se corroboró que el método más empleado para el mejoramiento de la resistencia es el continuo.

Durante estas clases se observaron estudiantes cansados, agotados que no vencían los objetivos de las mismas.

CONCLUSIONES

A partir del empleo de los métodos de investigación científica se determinó que la muestra no alcanza resultados satisfactorios en el diagnóstico de Eficiencia Física específicamente en la prueba que tipifica la resistencia (carrera 400 m) ya que más del 50 % se ubica entre el IV y sin nivel. Estos resultados son consecuencia del tratamiento dado a dicha capacidad por los profesores quienes no emplean variantes de medios para lograr mayor interés y motivación en los alumnos, utilizando mayoritariamente la carrera continua.

REFERENCIAS

- Andreu, E. (2020). Actividad física y efectos psicológicos del confinamiento por COVID-19. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*. INFAD Revista de Psicología, N°1 - Volumen 2, 2020. ISSN: 0214-9877. pp:209-220. <http://www.dehesa.unex.es>
- Juanes, B.Y. & Rodríguez, C. (2021). Educación física en tiempos de Covid-19. Valoraciones a partir de la utilización de las TIC. *Conrado* vol.17 no.79 Cienfuegos mar.-abr. 2021. Epub 02-Abr-2021

- López, M. et al. (2021). Programas de Educación Física. 6to grado. Ministerio de Educación. Cuba.
- López, M. et al. (2021). Orientaciones metodológicas. Educación Física. 6to grado. Ministerio de Educación. Cuba.
- Medina, A. (2009). Diagnóstico del desarrollo motor que caracteriza a las niñas de 8 - 11 años de los municipios: Matanzas, Cárdenas y Varadero de la provincia Matanzas. Tesis de Maestría (Maestría en Ciencia y Juegos Deportivos) Matanzas UCCFD "Manuel Fajardo".
- Platonov, V. (1993). La Preparación Física. Barcelona, Ed Padiotribo.
- Ramírez, E. et al. (2022). Precisiones metodológicas de Educación Física y Deporte para todos (Curso 2022-2023). Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación. Ministerio de Educación de la República de Cuba.
- Volkov, V. (1989). Selección Deportiva. Moscú, Ed. Vneshtorgizdat.
- Wang, G., Zhang, Y., Zhao, J., Zhang, J., & Jiang, F. (2020). Mitigate the effects of home confinement on children during the COVID-19 outbreak. The Lancet, 395(10228), 945-947.
- Watson, H. (2008) Teoría y práctica de los juegos. Ciudad de la Habana, Ed Deportes.
- Winter, R. (2019) Fases sensibles para trabajar las capacidades condicionales. <https://es.scribd.com/doc/FASES-SENSIBLES>

5.

CONJUNTO DE ACTIVIDADES FÍSICO-RECREATIVAS COMO COMPLEMENTO A LA OFERTA DEL TURISMO DE AVENTURAS EN EL VALLE "RÍO CANÍMAR" **A SET OF PHYSICAL-RECREATIONAL ACTIVITIES AS A COMPLEMENT TO THE ADVENTURE TOURISM OFFER IN THE "RÍO CANÍMAR" VALLEY**

M. Sc. Julio Cesar Rodríguez Ugalde.

Centro Universitario Municipal "Pelayo Villanueva Valverde"

Universidad de Matanzas.

julio.ugalde@umcc.cu. <https://orcid.org/0000-0002-6357-9377>.

M. Sc. Ariel Romeu Martínez.

Facultad de Ciencias de la Cultura Física

Universidad de Matanzas. O<https://orcid.org/0000-0002-7037-3449>.

M. Sc. Ramón Q. Varona Nodarse.

Facultad de Ciencias de la Cultura Física

Universidad de Matanzas.

<https://orcid.org/0000-0001-3682-3346>

Resumen

El desarrollo sostenido que ha experimentado el subsegmento turismo de aventura en el Valle "Río Canimar" constituye un elemento de interés para la comunidad científica del deporte y la recreación física en la provincia Matanzas, donde investigaciones

antecedentes evidencian un interés progresivo por su práctica en los amantes de las actividades físico recreativas en entornos naturales y la aventura. La investigación establece como escenario principal el Paisaje Natural Protegido (PNP) Valle del Río Canímar, el cual es un Área Protegida que ofrece el atractivo de un valle de origen fluvial que emerge desde ambos lados del río que da origen a su nombre. El estudio se apoya en diferentes métodos científicos de los niveles teórico y empírico, trazándose como objetivo: Elaborar un conjunto de actividades físico-recreativas como complemento a la oferta turismo de aventuras sostenible en el Valle “Río Canímar”, provincia Matanzas. Su aporte reside en que se logra concebir una propuesta de actividades novedosas y sostenibles que en su totalidad estructuran un conjunto, donde se vincula la satisfacción de las necesidades y demandas de los visitantes con la protección y mejoramiento de los espacios naturales empleados.

Palabras Clave: Actividades Recreativas en la Naturaleza; Recreación Física; Turismo de Aventuras.

Abstract

The sustained development that the adventure tourism sub-segment has experienced in the “Río Canímar” Valley constitutes an element of interest for the scientific community of sport and physical recreation in the Matanzas province, where background research shows a progressive interest in its practice in the Lovers of recreational physical activities in natural environments and adventure. The research establishes as the main scenario the Protected Natural Landscape (PNP) Valle del Río Canímar, which is a Protected Area that offers the attraction of a valley of fluvial origin that emerges from both sides of the river that gives rise to its name. The study is based on different scientific methods of the theoretical and empirical levels, tracing itself as an objective: Develop a set of physical-recreational activities as a complement to the sustainable adventure tourism offer in the “Río Canímar” Valley, Matanzas province. Its contribution lies in the fact that it is possible to conceive a proposal of innovative and sustainable activities that in its entirety structure a set, where the satisfaction of the needs and demands of visitors is linked with the protection and improvement of the natural spaces used.

Keywords: Adventure Tourism, Physical Recreation, Recreational Activities in Nature.

Introducción

Lugares con una inusual o rara naturaleza son los más atractivos a la práctica del turismo de aventuras, pero los mismos deben estar bien gestionados y no explotados, como es reconocido por la Organización para la Industria del Turismo de Aventura (ATTA) al plantear que: “los viajeros de Aventura quieren recursos naturales ilimitados y bien manejados” (2015, p. 12).

Aparejado a ello “en los últimos años se ha producido en el contexto internacional un incremento en la atracción simbólica de las islas (especialmente tropicales) afianzado en una gran promoción turística que las señala como lugares paradisíacos, convirtiéndolas en sitios de esperanzas, exotismo y aventuras” (Cerdán & Chávez, 2000, p. 55), además, sobre este particular argumenta la Organización de las Naciones Unidas (ONU) que: “El turismo proporciona medios de subsistencia a millones de personas y permite a miles de millones apreciar su propia cultura y otras diferentes, así como la naturaleza” (2020, p.2).

Guardando estrecha relación con los aspectos anteriormente abordados se presentan las políticas para el desarrollo del turismo en Cuba, las cuales han tenido como objetivo básico lograr altos niveles de calidad ambiental sobre la base de la planificación integrada, tomando como soporte los resultados científico-técnicos y partiendo de criterios de sostenibilidad, por lo que dentro de este ámbito y a tono con la situación descrita, se desarrolla el subsegmento de Turismo de Aventuras (TA) en Cuba, el cual ha demostrado en los últimos 10 años un significativo crecimiento dentro de la industria turística mundial y en el país se viene dando respuesta a estas tendencias, desarrollando algunas actividades de esta práctica, aprovechando el potencial derivado de su diversidad natural y cultural.

Esta tipología turística, es una de las actividades que se practica como parte de la recreación física, y en Cuba se ubica en el segmento de Turismo de Naturaleza (antes llamado Turismo Alternativo); un tipo de turismo que es diferente a los convencionales “de sol y playa” o “de negocios”, que en la mayoría de las ocasiones suele ser menos invasivo y más benéfico para el entorno donde se desarrolla.

En este sentido, al pretender una comprensión clara y sencilla sobre las actividades del turismo de aventuras, se hace necesario remontarse a prácticas ancestrales de deportes de aventura (escalada, descenso de ríos) y de actividades físicas en entornos naturales (Acampadas, exploraciones), sobre lo que argumenta Osorio (2016), citado por (Pazmiño et al., 2021), que esta actividad constituye el “...referente más cercano a la sociedad del consumo de emociones y artículos del

siglo XXI y responde a procesos históricos y culturales”(p. 569). Unido a ello, puede agregarse que en la actualidad esta práctica exige de instalaciones turístico-recreativas que independientemente de poseer los recursos necesarios han de ubicarse en zonas de privilegiada condición natural, donde exista algún tipo de atractivo natural o cultural (antrópico) relevante. En este sentido, considerando la importancia que reviste para el hombre actual el vínculo con el medio natural, específicamente en sus actividades de ocio o prácticas turísticas, se realiza un estudio en toda la infraestructura turística operativa en el Valle “Río Canímar” de la provincia Matanzas, con la finalidad de potenciar la oferta de actividades físico recreativas vinculadas al medio natural, basado en la pobre planificación de actividades de aventura o contacto directo con la naturaleza encontrada en sus programas y proyectos recreativos, considerando sus potencialidades de infraestructura, capital humano y presencia de atractivos naturales y culturales en la zona.

Sobre la base de los elementos anteriormente expuestos se formula el siguiente objetivo: Elaborar un conjunto de actividades físico recreativas como complemento a la oferta del turismo de aventuras sostenible en el Valle “Río Canímar”, provincia Matanzas.

DESARROLLO

Referentes teóricos y metodológicos que sustentan el proceso de desarrollo de las actividades de la recreación física y el turismo de aventura.

El proceso de desarrollo de las actividades recreativas, tienen su repercusión en el hombre desde el punto de vista biológico, social y psicológico, dándole la oportunidad a este de recuperar las energías gastadas durante su proceso de producción, contribuir a la conservación del medio ambiente y ampliar sus relaciones interpersonales, sobre lo que los sociólogos cubanos Zamora, R. y García, M., citados por Pérez, A (2010) argumentan

que “en todo el conjunto de las actividades recreativas se pueden distinguir tres tipos de ellas y la enuncian partiendo del enfoque de mercado en: Las actividades relacionadas con la cultura artística y literaria, el turismo y actividades generales de esparcimiento” (p. 46).

Sobre el caso particular de la actividad turística cabe destacar que esta se caracteriza por posicionar una diversificada oferta de productos turísticos (servicios más derechos de uso) en los destinos, a través de las diferentes empresas u organizaciones que operen en los mismos; siempre con la visión de que este fenómeno es una actividad de ocio inviolablemente caracterizada por el desplazamiento temporal de personas en la búsqueda de nuevos conocimientos y experiencias, lo que constituye un componente muy significativo en las relaciones interculturales, sociales, económicas y medio ambientales de las sociedades en la actualidad.

Sobre este último aspecto se hace preciso señalar que “...la preservación de la naturaleza se ha convertido en una primicia para cada país y con fuerte incidencia sobre las industrias y en especial la turística, que se dedica al placer, por lo que surge el término conocido como turismo sostenible, que no constituye una modalidad turística, sino un modo de hacer turismo” (Torres et al., 2020, p. 131).

El uso del término desarrollo sustentable o desarrollo sostenido es acuñado por primera vez en el informe Our Common Future de la Comisión Mundial sobre Desarrollo y Medioambiente en el año 1987, este documento define el término como satisfacer las necesidades de la presente generación sin comprometer la habilidad de generaciones futuras en satisfacer sus propias necesidades, elemento terminológico este, que es mejor comprendido luego de realizar un pormenorizado análisis al propio concepto de sustentabilidad; para ello, los autores se remiten a la obra de la especialista Jirón, L. A. (1999) la cual argumenta que este:

Tiene su origen en la ecología, basado en los problemas derivados de la alteración de los ciclos de la naturaleza. Inicialmente, la sustentabilidad se definió como la capacidad de permanencia en el tiempo de un proceso que perdura gracias a la retroalimentación, refiriéndose en particular al uso de los recursos naturales que pueden verse afectados por la degradación ambiental en cualesquiera de las formas siguientes:

1. El agotamiento cuantitativo o cualitativo del recurso usado en el consumo o la producción de actividades.
2. La contaminación o sobresaturación de la capacidad de la naturaleza de absorber y reciclar desechos llegando a un límite de quiebra e irreversibilidad del medio ambiente.
3. Reducción en la biodiversidad. (p. 6)

Luego de este breve análisis y apoderados de los nuevos conocimientos adquiridos, los autores se plantean defender el concepto Desarrollo Sostenible de la práctica de actividades físico-recreativas en la naturaleza y del Turismo de Aventuras, para ello se adjudican a las siguientes disposiciones formuladas por Troncoso, B. (1999):

El Desarrollo Sostenible se fundamenta en tres principios:

1. La sostenibilidad ecológica garantiza que el desarrollo sea compatible con el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, de la diversidad biológica y de los recursos biológicos.

2. La sostenibilidad social y cultural garantiza que el desarrollo aumente el control de los hombres sobre sus propias vidas, sea compatible con la cultura y los valores de las personas afectadas, y mantenga y fortalezca la identidad de la comunidad.

3. La sostenibilidad económica garantiza que el desarrollo sea económicamente eficiente y que los recursos sean gestionados de modo que se conserven para las generaciones futuras. (p. 3)

Las actividades del turismo de aventura como recreación física sostenible.

La recreación es la disciplina que desde el punto de vista técnico – operativo busca utilizar las horas de descanso o tiempo libre, en el cual el hombre puede aumentar su valor como ser humano y como miembro activo de la comunidad. Esta es definida por Pérez, A (2010) citado por Calero, L. & Córdova, M. C. (2018) como: “...el conjunto de fenómenos y relaciones que surgen en el proceso de aprovechamiento del tiempo libre mediante la actividad terapéutica, profiláctica, cognoscitiva, deportiva o artística - cultural, sin que para ello sea necesario una compulsión externa y mediante las cuales se obtiene felicidad, satisfacción inmediata y desarrollo de la personalidad” (p. 5).

Unido a ello, los autores concuerdan con Pérez, A (2010) cuando plantea, que:

Dada la variedad de actividades recreativas, así como su amplitud conceptual se precisa clasificar operacionalmente la misma en cuatro grandes grupos según el interés predominante que satisface al individuo:

Grupos I: Actividades Artísticas y de creación (Satisface un interés estético de expresión. Son las actividades de las artes plásticas, la creación literaria, el teatro, la danza, la música, etc.).

Grupos II: Actividades de los medios de comunicación masiva (Satisfacen un interés de información de comunicación).

Grupos III: Actividades educativo físico deportivas (Satisfacen un interés motriz. Forman el conjunto de actividades en el que juegan el papel fundamental los ejercicios físicos, entre estas se encuentran los distintos deportes, la educación física el campismo, la casa, la pesca, etc.).

Grupos IV: Actividades de alto nivel de consumo. (Estas implican en el hombre una actividad de consumo superior, exigen de este una relación distinta frente a ella, tanto en el orden financiero como en el aspecto social). (p. 44)

Estos grandes grupos, donde según el interés predominante de los individuos que se recrean determina su fin, enmarcan la esencia de la práctica de actividades del turismo de aventuras, específicamente en la confluencia de los grupos III y IV, independientemente de que “presentan todos en alguna medida los intereses o funciones de los demás” (Pérez, A, 2010, p. 45).

El turismo de aventuras es de reciente creación, sin embargo, su mercado ha ido en elevado crecimiento alrededor de todo el mundo; esto es así, ya que por una parte algunos turistas prefieren o están buscando algo diferente y desean ser capaces de usar su tiempo para combinar los viajes, deportes y realizar las actividades de su preferencia, permitiéndole desafiar sus capacidades físicas en entornos naturales (tierra, agua, aire), pues es en estos espacios donde se desarrolla.

Esta tendencia contemporánea por las actividades al aire libre y en entornos naturales vírgenes o menos explotados se basa en que el ser humano, en su entorno socio-

económico, cada vez tiene más tiempo libre, el cual es positivamente empleado por muchas personas en la práctica deportiva o turística en su faceta de recreación y carácter placentero; y, más recientemente, se da la conjunción del aspecto deportivo y turístico en las diversas actividades conocidas como turismo deportivo, turismo activo o deportes de aventura o turismo en la naturaleza.

Por la importancia que reviste en el presente estudio a continuación, se muestran algunas definiciones emitidas por diferentes autores respecto al Turismo de Aventuras:

Díaz, M. & Malaver, J. (2022) establecen que:

...el turismo de aventura se fundamenta en las actividades turísticas desarrolladas en destinos apartados de la zona urbana o en lugares exóticos muy particulares, que han sido mínimamente explotados en el turismo, donde se busca experiencias intensas distintas a lo rutinario y que engloba la práctica de algunas actividades de esfuerzo físico deportivo, además en ocasiones se está expuesto a un grado de riesgo, pero esto no obstaculiza la motivación del viaje. (p.21)

La ATTA (2015) define al turismo de aventuras como aquel “viaje (fuera del ambiente normal de una persona por más de 24 horas y no más de un año consecutivo) que incluye al menos dos de los siguientes tres elementos: (1) interacción con la naturaleza o (2) interacción con la cultura o (3) una actividad física” (p. 5).

Definición esta que generalmente se ve acompañada en la bibliografía especializada de dos categorías o subcategorías básicas empleadas en muchos destinos como garantía de participación y accesibilidad de su oferta: “hard” y “soft” (duro y suave).

Donde, en la primera subcategoría (Aventura Dura o Hard) por lo general existe un aspecto de riesgo o peligro físico, implicando una descarga de adrenalina, mientras que en la segunda (turismo de aventuras suave o soft), sencillamente se busca la exploración de zonas que no son comunes para los viajeros, con el propósito de interactuar con zonas naturales, poco desarrolladas y sensibles culturalmente.

Otra definición muy clara y atinada sobre la presente tipología turística es la abordada por Ramirez Villasis (2020) al afirmar que: “el turismo de aventura busca el ocio, a diferencia del deporte de aventura que tiende a la competencia y que requiere de un entrenamiento más exigente” (p. 34).

Importancia del posicionamiento de una diversificada oferta de actividades físico-recreativas para el subsegmento Turismo de Aventura.

Durante mucho tiempo la oferta recreativa existente en los destinos turísticos se ha caracterizado por una especialización en los componentes del ocio recreativo orientado fundamentalmente al descanso, el reposo y la distensión; en la actualidad, esta realidad es cambiante y se propone progresar hacia una reestructuración y gestión turística avanzada que permita mantener la competitividad en el ramo, logrando adaptarse a las nuevas tendencias del mercado turístico, donde estas tendencias obligan a la concepción de una oferta de bienes y servicios como la actividad extrahotelera dentro del propio sector, sobre la cual, están adquiriendo un interés creciente los recreativos y de esparcimiento, los cuales se caracterizan por poseer gran diversidad y atractivo; por ejemplo, cabe distinguir prácticas con un perfil puramente recreativo (paseos, comidas campestres y contemplación de la naturaleza), otras de interés interpretativo-educativo

(rutas ecológicas y visitas a centros de interés), o aquellas en las que prima la finalidad lúdico-deportiva.

Aspectos que en este último lustro han sido destacados por la ATTA (2017) al difundir que:

El riesgo ha sido históricamente un componente central de los viajes de aventura con el que los proveedores y reguladores de la experiencia de aventura han lidiado con bastante intensidad, pero los viajeros ahora colocan varios elementos por delante del riesgo al considerar los elementos clave de la "aventura". En una encuesta anterior, los encuestados mencionaron "riesgo", "hardcore", "extremo", "peligro" y "poder" entre los elementos que juegan un papel importante en la aventura, pero en las últimas investigaciones encontraron que "estar en un entorno natural", "aprender", "experiencias significativas" y "estar en una nueva cultura" reemplazan el riesgo como un elemento de aventura. (s/p)

En otro orden, hay que considerar que las instalaciones turísticas ubicadas en espacios naturales cuentan con un enorme potencial como complemento de la oferta en sí, su valor añadido proviene de la diversificación y la cualificación del área donde se enclavan, produciendo el incremento general de la oferta (náuticas, marinas, restaurantes, rutas ecológicas, otros.), atrayendo un segmento específico de turismo (el de aventuras). Luego de ello, la creación y puesta en adecuadas condiciones de funcionamiento, de las áreas recreativas en las instalaciones, la construcción y gestión de los módulos de implementos deportivos, la captación y capacitación del personal, la coordinación de las actividades con los factores sociales del territorio, son acciones que han de asegurar el desarrollo de una oferta físico-recreativa sistemática y permanente para la población turística en toda su diversidad, lo que deviene en la potenciación sostenible del turismo de aventuras.

Dentro de este proceso, los autores reconocen que es ciertamente trascendental la mejora en las prestaciones de la práctica sistemática de actividad física a nivel mundial, en cualquiera de sus manifestaciones representativas (Recreación y Turismo Activo), dado al crecimiento acelerado e importancia que posee para conservar el equilibrio en las relaciones hombre-medio en comparación con otras actividades corporales.

Características potenciales del área (Valle "Río Canímar") para la práctica de actividades de la recreación física (RF) y del turismo de aventuras (TA) sostenibles.

El Valle "Río Canímar" se ubica en la principal región turística de Cuba (Varadero), situándose específicamente dentro de los límites del municipio Matanzas, en la provincia homónima, situado al NO de esta, en los 23° 02' latitud Norte y los 81° 35' longitud Oeste; este es un Área Protegida que ostenta la categoría de Paisaje Natural Protegido y que atendiendo a su connotación se ratifica como área de significación local, con una extensión aproximada de 390 hectáreas que ofrecen el atractivo de un valle de origen fluvial que emerge desde ambos lados del río que da origen a su nombre.

Sobre el Paisaje Natural Protegido (PNP) argumenta el Decreto Ley 201/1999 en su Artículo 28 que: "es un área terrestre, marina o una combinación de ambas, en estado natural o seminatural que es manejada principalmente con fines de protección y mantenimiento de condiciones naturales, servicios medioambientales y desarrollo del turismo sostenible" (1999, p. 7).

En atención al enunciado anterior y enfatizando sobre las bondades que jurídicamente amparan la práctica de actividades turísticas de aventura sostenible en la zona estudiada, se hace meritorio destacar que la categoría de manejo antes mencionada se ve regulada en el propio Decreto Ley 201/1999, el cual establece la intensidad del manejo y la posibilidad de intervención humana en este espacio natural.

Consideraciones necesarias en la elaboración del conjunto de actividades físico-recreativas para potenciar al TA Sostenible.

Adjudicándonos a la definición de conjunto establecida por el Diccionario de la lengua española, Edición del Tricentenario (2022) este puede llegar a entenderse como:

Conjunto del latín conjunctus ‘unido, ligado’, derivado de junctus ‘junto’. Totalidad de los elementos que tienen una característica o propiedad que los distingue de otros, indica que algo se considera en su totalidad, sin tener en cuenta los detalles o las diferentes partes que lo componen. (s/p)

Analizando el concepto precitado en profundidad, se realiza una detallada interpretación del mismo en relación al presente estudio y su aplicación, identificándolo como una colección de actividades donde cada una de ellas es denominada elemento del conjunto y su resultado final es la expresión generalizada del efecto de estas actividades físico recreativas vinculadas al turismo de aventuras en la práctica, lo que constituye la expresión resultante de las mismas mediante el establecimiento de su interrelación necesaria dentro del conjunto, independientemente de su posibilidad de variación en función de las particularidades y necesidades de los participante, así como sus gustos y preferencias, unido a las condiciones reales existentes en el terreno para su materialización.

Otro elemento necesario a considerar en la elaboración del conjunto de actividades físico-recreativas para potenciar el Turismo de Aventuras sostenible en el Valle “Río Canímar”, es la determinación de la capacidad de carga a soportar por los diferentes ecosistemas que acojan la realización de estas actividades, considerando en todo momento que el área objeto de estudio presenta condiciones y características naturales propias que la reconocen como área protegida y ante el peligro que hoy existe del progresivo deterioro de espacios como este a causa de manejos inapropiados, constituye una necesidad básica el establecimiento de límites para su uso.

La capacidad de carga turística es definida por Cubillos (2013) en cita textual de (García Muñoz, 2021) como:

...el número de personas que soporta un sitio en un tiempo determinado y se busca un balance integral entre los aspectos determinantes de la actividad ecoturística como son los elementos biofísicos, ambientales, operativos, infraestructura, dinámica y satisfacción del visitante y de la comunidad local, de tal manera que garantice la sostenibilidad del ecoturismo como estrategia de conservación. (p.77)

Como medida en este sentido, cada actividad concebida establecerá su número máximo de participantes y la cantidad de frecuencias diarias en su realización, además de una clara identificación de los espacios objeto de visitas o empleados en su práctica, para así propiciar un mejor cuidado y preservación de estos entornos naturales y originar la sostenibilidad del proceso.

Resultados del análisis e interpretación de la observación realizada a la zona, relacionado con la identificación de actividades del turismo de aventura que se realizan y el inventario de atractivos naturales y culturales más representativos del Valle “Río Canímar”.

Para obtener información referente a la identificación de actividades del turismo de aventura los autores se apoyan en la aplicación de un protocolo o ficha de observación de su propia autoría, aplicado al Valle “Río Canímar” en el año 2019 durante el trimestre septiembre, octubre y noviembre, previo al surgimiento de la pandemia por COVID-19. Este protocolo de observación o ficha informativa busca identificar las principales actividades del turismo de aventuras realizadas en la zona, así como su institución ofertante; arrojando el siguiente resultado:

Base de Campismo “Canímar Abajo”: kayak, paseo en botes, snorkel, caminata guiada hasta la playa “El Morillo”, observación de la flora y la fauna del lugar y observación de la puesta y la salida del sol desde la desembocadura del Río Canímar.

Base de Campismo “Río Canímar”: kayak, paseo en botes, snorkel y observación de la flora y la fauna del lugar.

Base Náutica “Río Canímar”: recorrido en lanchas rápidas desde la instalación hasta el centro recreativo “La Arboleda”, recorrido en embarcación de calado medio desde la instalación hasta el centro recreativo “La Arboleda”, observación de puestas de sol en la bahía matancera desde embarcaciones.

Centro Recreativo Cultural “La Arboleda”: monta de caballos, cruce del río en barcaza, jeep safari Varadero- La Arboleda, jeep safari Varadero – Base Náutica y desde ahí acceder navegando por el río hasta llegar al centro recreativo “La Arboleda” y excursión a antiguas edificaciones que pertenecieron a viejos cafetales de los siglos XVIII y XIX, entre ellos: “El Tumbadero” y “El Monticello”.

Como puede apreciarse, en el Valle “Río Canímar” se concibe una oferta de actividades del turismo de aventuras en cada una de sus instalaciones, pero sin embargo, independientemente de que existe un avance respecto a la práctica de actividades “Sof” o Suaves como expone el resultado anterior, no ocurre así en las actividades “Hard” o duras, las cuales son de gran aceptación por la población turística de aventura amante del riesgo o peligro controlado y no existe evidencias de su fehaciente práctica; situaciones estas que afectan el posicionamiento de este subsegmento de mercado limitando su práctica.

Por su parte, el inventario de atractivos constituye un registro identificativo de los elementos que por sus cualidades naturales y/o culturales puedan constituir una motivación hacia la realización de actividades de aventura en la zona y su materialización ocurre a través de la aplicación del método de la observación científica, como técnica empírica que permite la selección de estos atractivos.

Tabla 1. Atractivos naturales y/o culturales que posibilitan la realización de actividades físico-recreativas para potenciar el turismo de aventuras en el Valle “Río Canímar”.

Nombre del Atractivo	Tipo	Localización	Actividades del TA
Cementerio Aborígen	Cultural	Ubicado a 4,5 Km al este de Matanzas, el mismo se encuentra enclavado en la instalación de	*Caminatas Ecoturísticas *Senderismo

		Campismo “Canímar Abajo”	
Monumento a Antonio Guiteras y Carlos Aponte	Cultural	Kilómetro 5 de la carretera a Varadero	*Caminatas Ecoturísticas
Museo Memorial “El Morillo”	Cultural	Entrada a la Bahía de Matanzas por el Km 5 de la Carretera a Varadero, distancia de 1,2 Km	*Caminatas Ecoturísticas
Puente “Antonio Guiteras”	Cultural	Kilómetro 5 de la carretera a Varadero	*Puenting
Laguna de Maya	Natural	Se ubica en la parte oriental del municipio Matanzas, limitando al norte con el mar Caribe, al este con el poblado de Carbonera (0,5 km), al Oeste con la ciudad de Matanzas (9 Km) y al Sur con la autopista Matanzas – Varadero	*Cicloturismo
Río Canímar	Natural	Situado en las inmediaciones de la Ciudad de Matanzas , se ubica su nacimiento en Santa Ana, Municipio Limonar, orientando sus 19 km de extensión hacia el norte desembocando en la banda oriental de la Bahía de Matanzas	*Kayak *Paseos en Botes
Desembocadura del Río Canímar	Natural	Se ubica en la banda oriental de la Bahía de Matanzas (Ver Ubicación del Río Canímar)	*Snorkel *Kayak *Pesca Recreativa
Pendientes Rocosas (Farallones) que superan los 30 m de altura	Natural	Se ubican al este de la ciudad de Matanzas (4,5 Km) hacia las inmediaciones de la desembocadura del Río Canímar en ambas márgenes de este	*Escalada *Rappel
Valle del Río Canímar	Natural	Se encuentra ubicado a 4,5 Km al este de la ciudad de Matanzas , abarcando una extensión de 506,9 ha	*Cabalgatas *Observación de Flora y Fauna
Playa “El Morillo”	Natural	Entrada a la Bahía de Matanzas por el Km 5 de la Carretera a Varadero, distancia de 1,2 Km	*Snorkel
Bahía de Matanzas	Natural	Se ubicada en la costa norte de la provincia de Matanzas, al este noreste de la ciudad del mismo nombre, en los 23° 05' latitud norte y los 81° 31' longitud oeste	*Pesca
Base de Campismo Popular “Canímar Abajo”	Cultural	Carretera Vía Blanca, en el km 5, Poblado Canímar, Municipio Matanzas	*Centro Base de actividades náuticas y terrestres

Puente del ferrocarril Central sobre el Río Canímar	Cultural	Km 99 de la Vía Central Habana - Santiago de Cuba	*Puenting *Jumping
Base de Campismo Popular "Río Canímar"	Cultura	Finca San José de Tumbadero Guanábana en el municipio Matanzas	*Centro Base de actividades náuticas y terrestres
Centro recreativo y turístico "La Arboleda"	Cultural	Se ubica aproximadamente a 10 kilómetros de la desembocadura del Río Canímar (aguas arriba). Se accede por la carretera de acceso al poblado "El Fundador", una estrecha carreta serpenteante de 5 km que nace en la Carretera Central a 5 Km de la ciudad de Matanzas	*Cabalgatas *Observación de Flora y Fauna *Senderismo *Caminatas Ecoturísticas *Acampadas
Plataforma flotante sobre el Río Canímar	Cultural	Ubicada en áreas del Centro recreativo y turístico La Arboleda	*Senderismo *Caminatas Ecoturísticas *Excursiones
Puente Metálico de la Carretera Central sobre el Río Canímar	Cultural	Kilómetro 119 de la Carretera Central	*Senderismo *Caminatas Ecoturísticas *Excursiones
Ruinas de la antigua hacienda cafetal "La Dionisia"	Cultural	Ubicado al sureste del poblado "El Fundador", ubicado cerca de las márgenes del río Canímar, en la periferia de la ciudad de Matanzas	*Senderismo *Caminatas Ecoturísticas *Excursiones *Acampadas

La tabla anterior muestra los principales atractivos naturales y/o culturales identificados en la zona, los cuales constituyen expresión del amplio potencial existente en el Valle "Río Canímar" para la realización de actividades propias del turismo de aventuras y la recreación física en entornos naturales, lo cual refrenda la intención del presente estudio al pretender mediante la concepción de un conjunto de actividades físico-recreativas complementar la oferta del turismo de aventuras en este valle.

Luego de un análisis individualizado de ambos instrumentos, los autores concurren en la siguiente situación: ambos protocolos de observación (Identificación de actividades e inventario de atractivos) coinciden en que no se emplean muchos de los atractivos de la zona en la planificación de actividades del turismo de aventura.

Conjunto de actividades físico-recreativas como complemento a la oferta turismo de aventuras en el Valle "Río Canímar".

Al atender a los diferentes aspectos y elementos que fundamentan la presente propuesta, se presentan las actividades que la componen, las cuales tienen como objetivo: potenciar la oferta de actividades del turismo de aventuras sostenible en el Valle "Río Canímar" a través de la concepción de un conjunto de actividades físico-recreativas; para ello, se conciben los medios materiales e implementos que se sugieren en cada actividad tomando en consideración las posibilidades reales de posesión, adquisición y/o uso en

calidad de préstamo, tanto de los medios técnicos, como de la indumentaria y recursos necesarios a utilizar en cada actividad por parte de la entidad ofertante y se presenta un conjunto de actividades a realizar en las siguientes instalaciones turísticas: Campismo Popular “Canímar Abajo”, Campismo Popular “Río Canímar”, Base Náutica y el Centro Recreativo Cultural “La Arboleda”.

Actividades físico-recreativas como complemento a la oferta del turismo de aventuras en áreas adyacentes al Campismo Popular “Canímar Abajo” y “Río Canímar”: paseo en bote por el Río Canímar, kayakismo por el Río Canímar, snorkel, caminata ecoturística, observación de la flora y fauna de la zona, rappel, escalada en roca, cicloturismo, pesca recreativa, cabalgata y puenting. (Para ambas instalaciones se proponen las mismas actividades, con la particularidad de que metodológicamente en su construcción estas presentan características muy diferentes, considerando la localización y el empleo de atractivos turísticos).

Actividades físico-recreativas como complemento a la oferta del turismo de aventuras en la Base Náutica del Río Canímar: paseo en barco desde/hasta el centro recreativo “La Arboleda”, snorkel, pesca recreativa desde embarcación, buceo en la barrera coralina y observación de puesta/salida del sol desde embarcaciones.

Actividades físico-recreativas como complemento a la oferta del turismo de aventuras en el centro recreativo cultural “La Arboleda”: camión safari, paseo en bote por el Río Canímar, kayakismo por el Río Canímar, pesca recreativa desde la orilla, observación de la flora y la fauna de la zona y cabalgata.

CONCLUSIONES

Se logra elaborar un conjunto de actividades físico recreativas como complemento a la oferta del turismo de aventura sostenible en el Valle “Río Canímar” en la provincia Matanzas, el cual pondera el papel protagónico del espacio geográfico y reconoce que los atractivos naturales que posea un lugar constituyen el verdadero motor impulsor para la selección del mismo con la finalidad de realizar actividades físico recreativas en la naturaleza en todas sus facetas. El estudio resalta además que independientemente de los recursos y la capacidad organizativa que posea el lugar, han de concebirse propuestas de actividades novedosas y sostenibles, donde se vincule la satisfacción de las necesidades y demandas de los visitantes con la protección y mejoramiento de los espacios empleados.

REFERENCIAS

- ASALE, R. & RAE. (2022). Diccionario de la lengua española | Edición del Tricentenario. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Recuperado 27 de septiembre de 2022, de <https://dle.rae.es/conjunto>
- ATTA. (2015). ÍNDICE DE DESARROLLO DE TURISMO DE AVENTURA (p. 19). <https://cdn-research.adventuretravel.biz/research/5bbf8fb7e08282.06839841/ATDI-2015-esp-web.pdf>
- ATTA. (2017). Research Reveals Adventure Travelers Primarily Motivated by Transformation. AdventureTravelNews.<https://www.adventuretravelnews.com/research-reveals-adventure-travelers-primarily-motivated-by-transformation>
- Calero Alvarez, T. L., & Córdova Romero, M. del C. (2018). Cómo influyen los centros recreativos en la autoestima de los adultos mayores. 78. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/26780/1/>

- Cerdán, L. M., & Chávez, E. S. (2000). El turismo en Cuba: Un análisis Geográfico. *Geographicalia*, 1, 53-66. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=59915>
- Consejo de Estado de la República de Cuba. (1999). Decreto - Ley No. 201 Del Sistema Nacional De Areas Protegidas, 14. <https://www.onrm.minem.cu/registro/pdf>
- Díaz Becerra, M. I., & Malaver Tocas, J. M. (2022). Potencialidad turística para la práctica del turismo de aventura en el distrito de Ilapa, provincia de San Miguel – Cajamarca, año 2020. Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo. <http://repositorio.upagu.edu.pe/handle/UPAGU/2175>
- García Muñoz, J. P. (2021). Capacidad de carga turística en áreas naturales protegidas. <https://bdigital.uexternado.edu.co/entities/publication/7a1d8d17-e87c-439a-882b-eb501d0a40e4>
- Jirón, L. A. (1999). Definición de un marco teórico para comprender el concepto de desarrollo sustentable. *Revista de Urbanismo*, 1. <https://revistas.uchile.cl/index.php/RU/article>
- ONU. (2020). La COVID-19 y la transformación del turismo (p. 30). https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2020/10/policy_brief_covid-19
- Pazmiño, J. T., Bedón, M. F. Q., & Valdez, D. E. A. (2021). El turismo de aventura: Aproximaciones teóricas en torno a la pandemia del Covid-19. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), 58. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8231700>
- Pérez, A. (2010). *Recreación: Fundamentos teórico metodológico*. Instituto Superior de Cultura Física Manuel Fajardo. Departamento de Recreación. Ed. Deportes.
- Plasencia, I., Hernández-Albernas, J., & Rojas, E. (2020). Catálogo de las Áreas Protegidas de Cuba. https://www.researchgate.net/publication/338865262_Catalogo
- Ramírez Villasis, P. L. (2020). Nivel de satisfacción del visitante en la práctica del turismo de aventura (modalidad escalada) en la cascada velo de las Ninfas Tingo María - 2019. Universidad de Huánuco. <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/2390>
- Torres, M. S., García, L. A. P., & Torres, R. C. (2020). Desarrollo del turismo deportivo de naturaleza en las zonas costeras de la provincia Artemisa. *Revista científica especializada en Ciencias de la Cultura Física y del Deporte*, 141-154. <https://deporvida.uho.edu.cu/index.php/deporvida/article/view/587>
- Troncoso, B. (1999). Turismo sostenible y ecoturismo. 13. <https://www.ucipfg.com/Repositorio/MGTS/Ecoturismo/TSE.pdf>

5.

LA FORMACIÓN DE LA TÉCNICA DEPORTIVA Y LO REFERIDO A ESTE PROCESO EN LA ACTIVIDAD OFENSIVA EN LA LUCHA LIBRE OLÍMPICA THE TRAINING OF SPORTS TECHNIQUE AND WHAT IS REFERRED TO THIS PROCESS IN THE OFFENSIVE ACTIVITY IN THE OLYMPIC WRESTLING

M. Sc. Vladimir Antonio González Cabrera.
Facultad de Ciencias de la Cultura Física,
Universidad de Matanzas.

vladimir.gonzalez@umcc.cu. <https://orcid.org/0000-0002-7303-6456>

Dr. C. José Enrique Carreño Vega. Facultad de Ciencias de la Cultura Física, en la
Universidad de Matanzas

jose.carreno@umcc.cu <https://orcid.org/0000-0001-6193-1878>

Resumen

Las exigencias del Comité Olímpico Internacional (COI), han obligado a la United World Wrestling (UWW), a estimular una fluida ejecución técnica en los combates, con base en ello la Federación Cubana de Luchas, promueve estudios técnicos que eleven la calidad del proceso de formación de este componente de la preparación del deportista. Surge entonces, a manera de interrogante, como problema de investigación el siguiente: ¿Qué aspectos de la formación técnica en la Lucha Olímpica están afectando su ejecutoria por los luchadores? Definiéndose como objetivo el referido a diagnosticar los aspectos de la formación técnica en la Lucha Olímpica que están afectando su ejecutoria por los luchadores. En este sentido, apoyados en los métodos de investigación científica, tanto teóricos (histórico-lógico, analítico-sintético, y el sistémico-estructural-funcional), como empíricos (análisis de documentos –con base en una revisión sistemática-). Concluyéndose en que un proceso de formación útil a la autonomía progresiva en la ejecución técnica de esta disciplina deportiva, es aquel soportado en los criterios didácticos generales y de las luchas, el desarrollo científico-tecnológico y las valoraciones para hacer las observaciones a la actividad competitiva.

Palabras clave: aprendizaje, contenidos, formación, modelos, técnica.

Abstract

The demands of the International Olympic Committee (IOC) have forced the United World Wrestling (UWW), to stimulate a fluid technical execution in the combats, based on this, the Cuban Wrestling Federation promotes technical studies that raise the quality of the process of training of this component of the athlete's preparation. Then, as a question, the following arises as a research problem: What aspects of technical training in Olympic Wrestling are affecting its performance by wrestlers? Defining an objective the referred to diagnose the aspects of the technical training in the Olympic Wrestling that are affecting its performance by the wrestlers. In this sense, supported by scientific research methods, both theoretical (historical-logical, analytical-synthetic, and systemic-structural-functional), and empirical (document analysis -based on a systematic review-). Concluding that a proper training process for progressive autonomy in the technical execution of this sports discipline is one supported by general didactic criteria and struggles, scientific-technological development and assessments to make observations of competitive activity.

Key words: Learning, content, formation, models, technique

INTRODUCCIÓN

En la conceptualización del proceso de formación en la actividad deportiva, resalta el aspecto técnico por su importancia y al que tributan el resto de las preparaciones del deportista. El proceso formativo tiene diferentes aristas, al tiempo que miradas por los científicos que estudian el asunto, en este, como en cualquier proceso social es importante profundizar en la actualidad de sus formas de gestionar la dirección y los contenidos científico-técnicos que los sustentan.

Al realizar este análisis los autores se apoyan en los criterios didácticos generales de verticalidad, horizontalidad, cientificidad, actualidad, proporcionados por los autores Addine y Sálamo, (2004); Medinay Salvador, (2009), Feldman, (2010) y Martínez, (2015); así como los discernimientos de Torres (2009), Bárcenas (2014) y Köster, (2016) para identificar "buenas prácticas" en educación, donde recomiendan las "4 As". También, se han considerado los juicios emanados de las declaraciones del "Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales 1966 y 1999" y de Katarina Tomasevski (Relatora Especial de Naciones Unidas para el Derecho a la Educación 1998-2004), los

cuales señalan como categorías universales para el cumplimiento del derecho a la educación los criterios de asequibilidad (disponibilidad), accesibilidad (acceso), adaptabilidad (diferencia y desigualdad) y aceptabilidad (satisfacción).

Ante la diversidad y la complejidad que entraña la investigación social pedagógica deportiva surge entonces, a manera de interrogante, como problema de investigación el siguiente: ¿Qué aspectos de la formación técnica en la Lucha Olímpica (LO) están afectando su ejecutoria por los luchadores? Definiéndose como objetivo de la investigación el referido a diagnosticar los aspectos de la formación técnica en la LO que están afectando su ejecutoria por los luchadores.

DESARROLLO

La formación como proceso guiado

Desde los criterios de la investigación científica, con base en lo referido por Gargallo et al., (2010) y considerado por Argudo, (2020); en su tesis doctoral sobre el proceso de formación deportiva del luchador olímpico español; y a lo cual se adhieren los que suscriben, se considera que el proceso de formación a través de cualquier actividad puede tener dos aristas, una donde el profesor desde sus fundamentos propone sus modos de construir el proceso de enseñar y evaluar, la otra, desde los modos de afrontar el aprendizaje que asume el estudiante considerando estrategias y enfoques de aprendizaje.

Respecto a lo anterior, apoyados en los criterios de Ruiz, (2007, p. 10), se reconoce que en la formación a través del deporte: *“el entrenamiento deportivo, es el proceso pedagógico y didáctico de preparación del organismo humano a los esfuerzos físicos y psíquicos intensos, dirigido, desarrollado y graduado de forma sistemática y continua, con el fin de obtener altos resultados competitivos en un deporte determinado, estructurado en sus programas, formado por sus elementos, objetivos, tareas, contenidos, métodos, procedimientos y los medios de la instrucción y la educación”*.

En el caso concreto de la técnica deportiva puede apreciarse, desde los criterios de Sánchez (2018) y Peraíta, (2020), que los modos de aprender la técnica deben permitir la adaptación de su actividad motriz a las circunstancias predominantes en la competición deportiva, acompañados de un aprendizaje perceptivo y otro decisional, creciendo de forma homogénea en el afán de obtener los rendimientos que exige la actividad deportiva. Desde la metodología del entrenamiento de la técnica, Seirul-Lo, (1987, p. 189 -199), considera que: *“en el aprendizaje se deben utilizar las formas de participación motora y la cognitivo-afectiva, lo que complica su aplicación, prolongándose durante toda la vida deportiva de los sujetos”*. Este autor, reconoce que las etapas de formación para el aprendizaje técnico son enfocadas de diferentes maneras por los especialistas dedicados a la actividad.

En este sentido, el autor antes referido, señala a Ozolin (1970), Gentile (1972) y Matveev (1977) definen dos; Fitts (1964), Meiner (1977) y Martin (1977) reconocen tres estadios y Nadori (1985) añade un cuarto nivel. En tanto, López, A.; Ruiz, A. y Weircek, J. citados por Ortiz et al. (2001) refieren tres etapas, lo cual concuerda con lo concertado por el Colectivo de autores, (2016), para la Lucha Deportiva por los especialistas de la actividad (enseñanza, consolidación y perfeccionamiento).

Al hablar de técnica deportiva, de organización y dirección de los movimientos del deportista, Verkhoshansky (2002) considera conveniente tener presente los propios movimientos (el desplazamiento relativo de los eslabones del cuerpo) y la regulación de los elementos presentes en ese campo de fuerzas. Este autor, considera la: *“técnica deportiva es el sistema de movimientos organizado para la resolución de una tarea motora concreta, que en una serie de modalidades deportivas está fuertemente*

determinada por las reglas de la competición” (Ju. V. Verkhoshansky, 2002, p. 47) y es este el concepto que asumen los autores.

En este contexto, la maestría técnico-deportiva emerge como la habilidad del deportista para aprovechar de forma efectiva su potencial motriz en condiciones de entrenamiento y competición. No es un estado que pueda alcanzarse alguna vez, por tanto, es el resultado actualizado de un proceso ininterrumpido e interminable del movimiento, transitando desde menos a más perfeccionado. La sabiduría en la que debe fundamentarse el método de dominio y perfeccionamiento de la maestría deportiva se encuentra en el punto medio, entre atender los fundamentos biomecánicos generales y el aprovechamiento al máximo de las propiedades individuales del deportista para compensar sus deficiencias.

En este empeño juega un importante papel los contenidos científicos técnicos de que se dispongan para asegurar la formación técnica.

Contenidos científicos técnicos y formación técnica

En este proceso son importantes los criterios de Meiner (1977) y sus críticas al mecanicismo en la didáctica del movimiento. Considerar la posición de la Academia de Ciencias de Cuba (Colectivo de autores, 2012), que reconocen las cuatro fuerzas que rigen el universo (fuerza de gravedad, la electromagnética, las fuertes y las débiles) sobre ellas se apoya, todo el movimiento del universo desde los niveles físico-químico, el biológico, el social y el cultural. Este análisis parte de los criterios actuales de la física cuántica y relativista, donde hay espacio al paradigma clásico de Newton, el cual, con su representación mecánica minó la visión de las ciencias en los últimos 200 años, donde la técnica del deporte, no fue una excepción.

En esta línea de pensamiento, Martínez (2003), refiere que el paradigma emergente de las ciencias apoyado en la percepción aplicada a la acción desde la analogía auditiva, permite reemplazar la causalidad lineal por la pluridireccional. En esta percepción hay plena compatibilidad entre la emergencia de novedad (lo actual) con la influencia causal del pasado y el ahora, lo cual es un presente emergente. Es preciso enfatizar que cualquier acción para su análisis se fundamenta desde el nivel físico en determinadas teorías y principios generales de las ciencias (tabla 1) que deben tenerse en cuenta.

Tabla 1. Teorías y principios generales de las ciencias

Contenido científico	Argumentación
Teoría especial de la relatividad de Einstein	“El observador y el observado no se pueden separar, cómo tampoco las entidades espacio-tiempo y materia- energía; donde la materia en su percepción espacial está constituida por el campo extremadamente intenso” (Martínez, 2003 y Academia de Ciencias de Cuba, 2012)
Principio de la indeterminación (incertidumbre) de Heisenberg	“Se vive en un mundo improbable, de evolución emergente, de emergente novedad”
Principio de la irreversibilidad del tiempo y la indeterminación probabilística de la naturaleza de Prigogine	“La dirección del tiempo da la posibilidad de definir un antes y un después, la transición de lo posible a lo real, el pasado transmite probabilidades, el futuro no está decidido, pero no es completamente abierto y el presente determina la serie de futuras posibilidades. Donde desde la ontológica de las partículas en movimiento, estas pueden ser consideradas como estado, situación, potencialidades o en sí mismas”
Principio de la exclusión de Pauli	Apoyado en la ontología sistémica plantea que: “la naturaleza es un todo polisistémico que se rebela cuando es reducido a sus elementos”
Principio de la complementariedad de Bohr	“las situaciones de observación se ayudan entre sí, aunque parezca que se excluyen mutuamente, analizando con más profundidad la actividad epistémica del sujeto, se percibe como compatible, conciliable y complementaria”. En el caso concreto de la actividad deportiva (García, 2019) reconoce que <i>“la complementariedad se hace presente cuando un método o medio de entrenamiento aporta lo que al otro le falta para dar origen a una cualidad superior”</i> .

Estudios Cibernéticos con la aplicación del método de simulación evolutiva demuestran la relación que existe entre el medio, el movimiento y el desarrollo de la inteligencia artificial (Bongard, 2015; Lipson, 2015). De Grasse (2014) comenta cómo la necesidad evolutiva llevó al hombre a desarrollar la inteligencia, especialmente el talento para reconocer patrones como forma de adaptarse al medio.

La ejecución de la técnica no se aparta de los principios que rigen el universo, su relatividad lleva a predecir que ningún evento ocurre dos veces de la misma forma, la indeterminación (o incertidumbre) conduce a convenir el balance en cada oportunidad, este cálculo se debe ajustar instantáneamente. En este sentido, Wolpert (2015), con base en el concepto de inferencia bayesiana, describe este proceso como la manera óptima de ubicar un evento a partir de dos fuentes de información diferentes, teniendo en cuenta la irreversibilidad del tiempo y su indeterminación probabilística. Una fuente es la observación del objeto y la definición de su trayectoria y la otra está signada por los conocimientos anteriores y pequeños indicios, dados por la experiencia previa. Esto permite inferir que el hombre es, evolutivamente, una especie perfeccionada en predecir movimientos.

Esta predicción parte de la representación de las realidades (tabla 2), desde los criterios de las neurociencias, signados en los posicionamientos de Alarcón; et al. (2018), Hernández, N. (2018) y Alfonso Mantilla, (2019).

Tabla 2. Estructura y función de la representación de las realidades

Representación
Se sustenta en la complejidad estructural y funcional del cerebro. Órgano directivo regido por los principios de: economía de sus estructuras, experiencia sensorial, conocimiento hereditario, área (comprendidas o disponibles, las sensoriales y motoras); así como la complementariedad de sus estructuras.

Hemisferio izquierdo	Hemisferio derecho
Estructura donde se desarrolla el pensamiento analítico, elementalista y atomista.	Estructura donde predominan los procesos inconscientes, de una visión intelectual sintética y simultánea, intuitiva, capaz de percepciones estructurales, desde donde se pueden comparar esquemas en forma no verbal, analógica, metafórica, alegórica e integral. Le permite orientarse en el espacio y lo habilita para el pensamiento y la apreciación de formas espaciales.

Este asunto, visualizado desde la Psicología del deporte: “una buena ejecución de la técnica, necesita de la representación motora, y donde todo entrenador debe tener claro que la acción deportiva posee tanto su componente externo -ejecución en el plano físico- como el interno -representación o imagen del movimiento-” (Sainz de la Torre, 2003, p. 39 - 40). La misma delimita determinados criterios psicológicos (tabla 3) para la formación de una buena representación motora.

Tabla 3. Criterios psicológicos para formar una buena representación motora

Criterios	Argumentación
Fuentes de información externa	Están dada en la explicación, demostración y utilización de medios auxiliares y clases teóricas
Fuentes de información interna	Se derivan de la ejecución (retroalimentación) y el proceso mental
Canales para llevar la información	Visual, auditivo, propioceptivos, táctil, lógico-verbal y vestibular-temporal

Sin dudas, el espacio pedagógico es el lugar para desarrollar las capacidades intelectuales al máximo para la ejecución de la técnica. Un rol decisivo lo juega, el cómo se gestiona la información y el uso de la misma; lo cual desde la Neuropsicología de la actividad motriz deportiva, es deducible que al formar un luchador competente es necesario lograr un trabajo concertado (simultáneo y sucesivo) de un número importante de estructuras nerviosas (centrales y periféricas), que permiten una actuación a partir de los sistemas de alerta y vigilia, de la motivación intensa o estado emocional, cognición, noción témporo-espacial del movimiento, planes y programas de actuación. Estos últimos al ejecutarse recurren a los programas de movimientos, donde la retroalimentación y la cuasi-simultaneidad es la característica más distintiva en los de carácter voluntario.

Con base en los criterios de Martínez, (2017), Di costa, (2017), Ibarra, (2019), los estudios de la Neuropsicología de la actividad motriz deportiva, señalan como componentes esenciales de la actividad motriz al equilibrio, el tono muscular y la ejecución del flujo de movimientos coordinados y precisos.

Las necesidades del niño lo harán aprender actividades nuevas (a los cuatro años ya el sujeto tiene suficiente riqueza y variedad de pre-programas motores, además de los patrones básicos, para emprender nuevos aprendizajes), lo que no se da en el juego libre. Ello permite desarrollar nuevas competencias y condiciones internas, como los programas que contribuirán a internalizar reglas, tácticas, objetivos, planes de actuación. En este asunto, es imprescindible el papel directivo del lenguaje del adulto, así como la comunicación entre el niño y el mismo para propiciar el descubrimiento guiado.

Los contenidos de comunicación desde la didáctica orientan la utilización de los principios de desarrollo y práctica. Estos se apoyan en la explicación de las situaciones, el problema y la emergencia de profesores y alumnos en su solución, determinando los objetivos, los

contenidos a abordar y los restantes componentes del proceso de enseñanza aprendizaje -métodos, medios, formas de organización y la evaluación- (Colectivo de autores del ICCP, 2012).

Debe observarse que los contenidos estimulen ambos hemisferios cerebrales (el racional consciente y el intuitivo) y relacionar la activación-regulación, significatividad y motivación para aprender. En este caso, aprender significativamente según Castellanos et al. (2001), apoyada en Leontiev, (1976) y Ausubel, (1979) implica una expresa intención de dar un sentido personal, o significado a aquello que se aprende, (re)construyendo el conocimiento de manera personal e individual. Comprende la interacción de los estudiantes con los contenidos de manera que se logre la relación de:

- a) Los nuevos conocimientos con los que ya posee (significatividad conceptual)
- b) Lo nuevo con la experiencia cotidiana, del conocimiento y la vida, de la teoría con la práctica (significatividad experiencial)
- c) Los nuevos contenidos y el mundo afectivo-motivacional del sujeto (significatividad afectiva).

En las acciones motrices, las relaciones significativas necesarias para el buen funcionamiento del sistema de regulación psicológica para la ejecución técnica, según Rókusfalvi (1980) citado por Sainz de la Torre (2003), proviene del proceso de perfeccionamiento de todos los componentes psicológicos de la regulación inductora, orientadora y ejecutora que incluye la creación de motivos hacia el dominio de las acciones motrices, el perfeccionamiento de la discriminación fina de los esfuerzos musculares (sensaciones motoras), el desarrollo de las imágenes de los movimientos, de las percepciones especializadas, la agudeza de las cualidades atencionales, entre otros.

En opinión de Puni (1976), Zelasnik et al. (1978), Dzhangarov (1979), Surkov (1981), Mechlig (1984), Rapp y Schoder (1985), Leist (1988), Schinnen (1988), Caroll y Bandura(1990), Grosser y Neumaier (1990), Körndleund Narciss (1992) citados por Sainz de la Torre (2003), existe una relación funcional entre representación (saber) y ejecución (poder hacer) y que concurren tres direcciones fundamentales en la interpretación de la relación de las mismas, dónde la representación influencia la ejecución, la ejecución influye a la representación y donde la influencia es recíproca.

Estos elementos tienen un vínculo especial sobre la corrección de errores, donde se trata de perfeccionar la ejecución externa de la acción y precisar la calidad del modelo interno que sirve de pauta mental a esa acción. Las variables de la corrección del error son el contenido, el momento y la frecuencia. Los contenidos de la información para la corrección de errores se basan en el aspecto métrico, el estructural, el semántico y el práctico (Pöhlmann, 1982 citado por Sainz de la Torre, 2003).

Los argumentos aquí vertidos apuntan a la necesidad de didácticas particulares que atiendan el proceso de enseñanza aprendizaje de determinados sistemas de conocimientos y habilidades, típicos de cada actividad. En este caso los autores profundizan en la lucha libre olímpica.

Formación técnica en la Lucha Libre Olímpica

En el caso de la formación técnica en las luchas, se parte de los análisis de Alavedra, (2019) y Argudo, (2020); los cuales visualizan al saber luchar como: “la capacidad del deportista para solucionar las diversas situaciones que se suceden durante un combate”. Los autores, reconocen este último

como un sistema cerrado donde interactúa el par dinámico (luchadores), bajo las reglas del deporte y en estas interacciones debe destacarse que siempre que ocurre una acción ofensiva se recibe una defensiva, es atendiendo a estos roles que surgen, en la lucha

deportiva, los subgrupos de técnicas, los cuales para su estudio suelen dividirse en las ejecutadas de pie y las de tierra o cuatro puntos.

En este contexto, González y Calero, (2017) reconocen la acción técnica efectiva cuando se reúnen el razonamiento espacial y temporal en el pensamiento táctico. De nada sirve hacer la jugada correcta en el momento inoportuno. El deportista posee un tiempo breve para analizar la situación de combate, decidir la solución más adecuada y llevarla a la práctica; es decir que para ejecutar una acción exitosa se exige rapidez y claridad del pensamiento, conocimientos y su uso creativo.

Al referirse sobre la efectividad de la resolución táctica, Rodionov (1990) citado por Sainz de la Torre (2003), lo hace como un resultado, determinado por el nivel de las cualidades perceptivas, intelectuales y psicomotoras. Precisamente, el deportista para escoger el recurso táctico debe observar la situación de forma adecuada, y para ello Surkov (1982), citado por Sainz de la Torre, (2003), aconseja que el deportista debe realizar un rápido y adecuado análisis de la situación, tener bien definido el o los puntos claves del objeto a observar, a fin de captar en forma inmediata lo esencial de la situación del juego y poder actuar en consecuencia. Estos criterios tácticos son aceptados por autores como Díaz Jiménez, (2017) y Fujiyama, Yamashita, Nishiguchi y Ito (2019).

Estas variables según los criterios didácticos de las luchas se asumen desde el análisis de factores claves. Los mismos aportan a la formación técnica una herramienta actual, para extraer los aspectos más importantes que condicionan el éxito de una acción técnica o táctica en deportes de oposición. Son claves en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en el entrenamiento de alto rendimiento, a lo cual hacen referencia el Colectivo de autores de España, (2017).

La lucha deportiva en la solución de sus situaciones, se vale de todos los recursos que estén al alcance del luchador. En este sentido, Donskoi y Zatsiorski (1988, p. 287) definen la solución de las situaciones de una manera muy sugerente: “(...) la técnica en los deportes de combates está determinada de manera decisiva por la aspiración de ejecutar el movimiento lo más incómodo posible para el adversario (...). Desde el punto de vista mecánico de los movimientos, las acciones son irracionales (...) sin embargo, permiten aventajar al adversario”. En opinión de los autores, es un reflejo vivo de lo que ocurre durante la actividad competitiva en esta disciplina deportiva.

Sobre lo arriba referido, González, Carreño y Gallardo (2022) recomiendan desde las neurociencias, a los profesores, para llevar a cabo la inmersión, planificación, ejecución y evaluación de la formación de la técnica en la clase:

El proceso debe:

- Estimular el cerebro para adquirir una habilidad deportiva, al coordinar grupos musculares, cuando se presenta la emoción de miedo en un instante clave como la hora cero
- Comprender mejor los procesos mentales humanos, conscientes e inconscientes
- Comprender cómo el cerebro cognitivo y el emocional organizan patrones con el cerebelo, integrante del cerebro reptil automático, para producir secuencias complejas de movimientos
- Usar estrategias para “enfriar la amígdala” controlando y relajando la respiración, logrando disminuir la frecuencia cardíaca, un indicador del nivel simpático-parasimpático para evitar el miedo a fallar
- Detectar el hemisferio dominante para así entrenar desde el equilibrio, donde no predomine un hemisferio sobre el otro y así obtener mayor éxito
- Dominar la ley de Hebb, esta nos revela sobre el cableado de neuronas, el uso repetido de impulsos nerviosos similares refuerza la intensidad de las conexiones y posibilitan que lo practicado con cierta frecuencia e intensidad se incorpore al repertorio motor, si

- va acompañado de la alimentación, el descanso y el sueño apropiado, permitiendo cumplir con los principios de periodicidad y de supercompensación en el entrenamiento
- Conocer que las Neuronas en espejo y en huso, son los ejes en los circuitos de la empatía, conocimientos favorables a conformar el trabajo en equipo
 - Las neuronas de posición, las células en rejilla del hipocampo y la región entorrinal, explican nuestra localización en el espacio, percibiendo los ocupados y los vacíos
 - La estimulación de las áreas de la corteza, con medios externos, favorecen el entrenamiento, se observa cómo: la región parietal incrementa la resistencia, el área motora mejora la fuerza y disminuye la fatiga, la región occipital ayuda la atención, región prefrontal beneficia el equilibrio.

El profesor en el cultivo de la dinámica mental debe en:

1er lugar, crear un clima permanente para la libertad mental, una atmósfera que estimule, promueva y valore el pensamiento divergente autónomo, la discrepancia razonada, la oposición lógica y la crítica fundada.

2do lugar, facilitar acceso a los mejores y más avanzados conocimientos que favorezcan una inmersión, lo más masiva-completa posible, en el campo fenoménico concreto que se va a estudiar.

3er lugar, estimular el uso de la imaginación figurativa, en las descripciones científicas a través de metáforas, analogías, símiles, todo tipo de modelos ilustrativos.

4to lugar, fomentar una gran confianza en nuestra ilimitada capacidad mental, que es como mejor trabaja esta.

El profesor para estimular el pensamiento en la acción, el cual sigue una dinámica constituida por varias etapas o pasos:

1. Motivación inicial de significado intelectual o emocional
2. Exploración del contenido de los módulos abiertos
3. Papel activo de la mente consciente
4. Interacción en el sistema cognitivo-afectivo
5. Influencia del pasado y vivencia del Eureka
6. Armonía entre las partes del cerebro estructuras fundamentales hemisferio izquierdo, derecho y sistema límbico; es un objetivo de nuestra educación moderna
7. El yo crea su cerebro con la actuación de la personalidad y del yo se va formando y estructurando el cerebro.

CONCLUSIONES

Un proceso de formación útil a la autonomía progresiva en la ejecución técnica de esta disciplina deportiva, es aquel soportado en los criterios didácticos generales y de las luchas, el desarrollo científico-tecnológico y las valoraciones para hacer las observaciones a la actividad competitiva. Cuyo resultado derive en una comprensión detallada y esencial de la misma, el desarrollo de concepciones teóricas y metodológicas, dispuestas para la mejora de la capacidad y habilidad en la resolución de problemas. Estos criterios conducen a inferir la necesidad del estudio de un modelo didáctico, en el caso de la lucha, para la formación técnica en sus actividades fundamentales (teórica, práctica y valorativa).

REFERENCIAS

- Addine, F. y Sálamo, I. (2004). Didáctica: Teoría y Práctica. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana.
- Alarcón; F; et al. (2018). Neurociencias, Deporte y Educación. Ed. 1ª Wanceulen. web: www.wanceuleneditorial.com. amazon.es. ISBN: 978-84-9993-848-6. España. amazon.es
- Alavedra, J. (2019). Lucha Libre y Greco-romana. Ed. Alas. ISBN: 978-84-203-0155-6. libreriadeportiva.com

- Alfonso Mantilla, J.I. (2019). Neurociencia y entrenamiento en el deporte de alto rendimiento. Ed. Rev. Ib. CC. Act. Fís. Dep. 8(2): 79-90. Código UNESCO: 321311. Fisioterapia. DOI: <http://dx.doi.org/10.24310/riccafd.2019.v8i2.6238>
- Argudo, C.A. (2020). El proceso de formación deportiva del luchador olímpico español. Tesis doctoral. Murcia. Universidad de Murcia. felucha.com
- Bárcenas, L.A. (2014). Las cuatro AS para que el derecho a la educación se cumpla. Universidad Iberoamericana Puebla. Repositorio Institucional <http://repositorio.iberopuebla.mx>. <http://hdl.handle.net/20.500.11777/2073>
- Bongard, J. (2015). Simulación evolutiva del movimiento. [Documental: A través del Agujero de Gusano]. Canal de TV Multivisión, 1:37:38 AM, Cuba.
- Castellanos, D. et al. (2001). Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador. Centro de Estudios Educativos. Instituto Superior Pedagógico E. J. Varona, La Habana.
- Colectivo de Autores Academia de Ciencias de Cuba. (2012). Ciencia moderna: universo, materia y vida. Editorial Academia, Ciudad de La Habana.
- Colectivo de Autores del ICCP. (2012). Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Colectivo de Autores España. (2017). Plan Formativo Luchas Olímpicas Nivel 1 Luchas Olímpicas. Federación Española de Luchas Olímpica y Disciplinas Asociadas (FELODA).
- Colectivo de Autores. (2016). Programa Integral de Preparación del Deportista de Luchas (2016-2020). Federación Cubana de Luchas, La Habana.
- Donskoi, D. D y Zatzorskiy, V. M (1988). Biomecánica del ejercicio físico. Ciudad de la Habana: pueblo y Educación. Editorial
- De Grasse, N. (2014). Cuando el conocimiento conquistó el miedo. [Documental: Serie Cosmos-Odisea del Espacio]. Canal Multivisión. Hora de transmisión: 2:39:56 PM.
- Di costa, S. (2017). Neurociencias para entrenadores. Ed. Evolucion.ar. Rivad Neurociencias. Nº2 / Marzo Relacionado a la toma de decisiones en la acción del deportista y las neurociencias. Ed eBook. Bajarebooks.org
- Díaz Jiménez, R. (2017). La efectividad de las combinaciones de posición o estructura en los luchadores juveniles del estilo libre. Universidad Central Marta Abreu de Las Villas. Tesis Licenciatura
- Fujiyama, K.; Yamashita, D. Nishiguchi, S. & Ito, M. (2019). Technical- tactical analysis of men's wrestling: a case study of the 72nd National meet of 2017 in Japan: Ed. International Journal of Wrestling Science, 9(1), pp 1-6
- Gargallo, B. et al. (2010). Modelos de enseñanza y aprendizaje en la universidad. Seminario Interuniversitario de Teoría de la Educación, Madrid.
- González, S. y Calero, S. (2017). Fundamentos psicológicos, biomecánicos, higiene y profilaxis de la lucha deportiva. Ed. Publicaciones científicas. Universidad de las Fuerzas Armadas. ESPE. Ecuador. www.espe.edu.ec ISBN: 978-9942-765-17-8.
- González, V.A.; Carreño, J.E.; Gallardo, A. (2022) Las neurociencias y el esquema conceptual de la formación técnica en las Luchas Olímpica. Atenas Revista Científico Pedagógica. Vol. IV (octubre-diciembre). ISSN: 1682-2749 <http://atenas.umcc.cu>
- Hernández, N. (2018). La neurociencia y el deporte. Ed. Revista cubana de Medicina del Deporte y la Cultura Física. Versión On-line ISSN 1728-922X Volumen 13, Número 3, La Habana, septiembre-diciembre
- Ibarra, J. (2019). Neurociencias y entrenamiento deportivo: una herramienta complementaria. Ed. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. 13º Congreso Argentino y 8º Latinoamericano de educación Física y Ciencias. Ensenada, del 30 septiembre al 4 octubre. ISSN 1853-7316.

- Jubert, J. (2001). Neuropsicología de la actividad motriz: estructura, desarrollo y aprendizaje. Revista Digital de Educación y Deportes, Buenos Aires. Año 7, No. 37. <http://www.efdeportes.com/>
- Köster, A.J. (2016). Educación asequible, accesible, aceptable y adaptable para los pueblos indígenas en México: Una revisión estadística ALTERIDAD. Revista de Educación, vol. 11, núm. 1, enero-junio, 2016, pp. 33-52 Universidad Politécnica Salesiana Cuenca, Ecuador
- Lipson, H. (2015). Simulación evolutiva del movimiento. [Documental: A través del Agujero de Gusano]. Canal de TV Multivisión Hora de emisión: 1:37:38 AM. Cuba.
- Martínez Rodríguez, M.F. (2015). La Didáctica y los componentes del proceso pedagógico profesional. [Diplomado]. Preparación Psicopedagógica para la Educación Turística. Centro de Capacitación de la Delegación del MINTUR en Varadero.
- Martínez, M. (2003). El paradigma emergente. Editorial Trillas, México.
- Martínez, R. (2017). Importancia del cerebro en la debilidad muscular en la tercera edad: ¿es solo cuestión de sarcopenia? Ed. Neuromecánica Lab. Rivad Neurociencias. N°2 / Marzo
- Meiner, K. (1977). Didáctica del Movimiento. Editorial Orbe, La Habana.
- Ortiz, J. et al. (2001). El Entrenamiento de la Técnica Deportiva. Ponencia: Documento Digital. Camagüey.
- Peraíta, A. (2020). Espacios de fase. Como Seirul.Lo cambio la táctica para siempre. Ed.MC Sports. ISBN: 978-84-121973-0-3. libreriadeportiva.com
- Sainz de la Torre, N. (2003). La llave del éxito. Preparación psicológica para el triunfo deportivo. BUAP – UJED. Editorial Siena, Puebla.
- Sánchez, I. (2018). Modelo teórico metodológico de preparación para el desempeño táctico del karateca de la selección nacional en la actividad de competición. Tesis Doctoral. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo”.
- Torres, R.M. (2009), "De la alfabetización al aprendizaje a lo largo de toda la vida. Tendencias, temas y desafíos de la educación de personas jóvenes y adultas en América Latina y el Caribe". Informe Regional preparado para la VI Conferencia Internacional sobre Educación de Adultos (Belém-Pará, Brasil, 1-4 diciembre 2009).

6.

PROPUESTA DE CAPACITACIÓN PARA FAVORECER LA ORIENTACIÓN ESTADÍSTICA EN ESTUDIANTES DE CULTURA FÍSICA TRAINING PROPOSAL TO PROMOTE STATISTICAL ORIENTATION IN PHYSICAL CULTURE STUDENTS

Dr. C. Enilda Mariselis Jorrín Carbó

Facultad Ciencias de la Cultura Física en la Universidad de Matanzas.

enilda.jorrin@umcc.cu. <https://orcid.org/0000-0002-0513-3561>

Resumen

El estudio de la Estadística en la carrera de Licenciatura en Cultura Física tiene gran importancia por su aplicación en las diferentes esferas de actuación profesional, en la validación de investigaciones y por la cientificidad que aporta al utilizar sus herramientas, por estas razones la orientación estadística debe concebirse a partir una interpretación generalizada desde las ciencias. El trabajo presentado responde a resultados de una investigación doctoral. Durante el proceso investigativo fue necesario la utilización de métodos empíricos como la revisión de documentos, la encuesta, la entrevista y la observación, además de la triangulación metodológica como herramienta de comprobación. Como parte de la estrategia elaborada al efecto y posible solución para

transformar la realidad obtenida en el diagnóstico realizado, se ofrece una propuesta de capacitación para favorecer la orientación estadística en estudiantes de cultura física.

Palabras Clave: Formación profesional, orientación estadística, nodos interdisciplinarios

Abstract

The study of the Statistic in the career of Licentiate in Physical Culture has great importance for its application in the different spheres of professional performance, in the validation of investigations and for the scientific that contributes when using its tools, for these reasons the statistical orientation should be conceived to leave a widespread interpretation from the sciences. The presented work responds to results of a doctoral investigation. During the investigative process it was necessary the use of empiric methods as the revision of documents, the survey, the interview and the observation, besides the methodological triangle as confirmation tool. As part of the strategy elaborated to the effect and possible solution to transform the reality obtained in the carried out diagnosis, he/she offers a training proposal to favor the statistical orientation in students of physical culture.

Key words: Professional formation, statistical orientation, interdisciplinary nodes

INTRODUCCIÓN

Las nuevas transformaciones que realiza el Ministerio de Educación Superior en Cuba están dirigidas a lograr una enseñanza de excelencia donde el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuya a la formación integral del educando, al prepararlo para su posterior desempeño profesional.

En este sentido, el Plan de Estudio “E”, para la carrera Licenciatura en Cultura Física, plantea que la formación integral del estudiante universitario tiene como principio fundamental la capacitación para contribuir de forma creadora a encontrar solución a los problemas que se presenten en su práctica cotidiana, y el camino principal para lograr esta formación integral es el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además, señala que el egresado de la carrera de Licenciado en Cultura Física tiene la necesidad de poner en práctica, en las diferentes áreas del ejercicio de su profesión, el ejercicio físico de forma organizada y sostenible, para lo cual, debe estar capacitado en la búsqueda, recopilación y tratamiento de la información, que le permita valorar y transformar la actividad a desarrollar que puede ser con: niños, adolescentes, jóvenes, personas adultas y de la tercera edad, sustentado en el uso adecuado de la Estadística y con el propósito de satisfacer necesidades, motivos e intereses de desarrollo físico, de práctica deportiva comunitaria, recreativos y con fines profilácticos y terapéuticos.

El contenido estadístico tiene cada día mayor importancia, por tal motivo hoy es una prioridad dentro del sector educacional. Su estudio se ha integrado a los currículos de las diferentes especialidades de la educación superior, con el propósito de que sea utilizado sistemáticamente por los estudiantes para potenciar el aprendizaje y la investigación científica con fines transformadores.

Respecto a la estadística Salinas y Mayén (2016) afirman que aprender estadística se ha vuelto algo indispensable para el ciudadano, porque le permite analizar, interpretar y tomar decisiones en base a la información disponible. En consecuencia, Ramos (2019) plantea que la estadística constituye como un elemento fundamental en la sociedad moderna, ya que los ciudadanos necesitan formación estadística para comprender el espacio en el que se desarrollan, esto les permitirá evaluar críticamente los datos en contextos sociales y les brindará la habilidad de tomar decisiones. La autora coincide además, con los criterios de Andrade, Fernández, & Alfonso (2017) al plantear que la educación estadística se considera actualmente como una disciplina emergente en continua consolidación y expansión, en este sentido Blanco (2018) asevera que la

evolución de la Estadística, plantea retos específicos en el ámbito de la docencia universitaria.

La Estadística y la evolución acelerada de las nuevas tecnologías en la actualidad constituyen en el gran binomio complementándose mutuamente en el proceso de investigación científica. De ahí que un profesional de la Cultura Física debe poseer las herramientas estadísticas necesarias para trazar estrategia de trabajo y dar soluciones a situaciones que se presentan en el área del deporte, Ross (2018).

Al recibir esta asignatura el estudiante se prepara para aplicar el conocimiento estadístico, pero aun cuando los estudiantes venzan satisfactoriamente los contenidos del curso, se encuentran limitados para aplicarlo a la solución de un problema profesional dado, Por tanto, este conocimiento requiere sistematización desde las diferentes disciplinas. Lo cual implica reestructurar la dinámica del proceso de enseñanza- aprendizaje con una concepción metodológica que contribuya a resolver la problemática y una preparación adecuada del claustro de profesores.

Como plantea Muñoz (2018) la clase es interdisciplinar en su contenido y forma, a partir de la estructuración de temas se establecen relaciones internas, esenciales y necesarias, para lograr el conocimiento integrador en los estudiantes, donde el docente es el máximo responsable de construir este conocimiento integrado.

La orientación del contenido estadístico desde las disciplinas en la carrera de Licenciatura en Cultura Física, posibilita la integración del conocimiento desde las diferentes ciencias, al estar presente de forma transversal en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual favorece la práctica interdisciplinaria y a su vez la práctica sistemática del conocimiento durante el proceso de formación profesional. También posibilita al estudiante resolver problemáticas reales, planteados en el campo de acción profesional, para que este, como constructor de su propio conocimiento, se apropie de los contenidos estadísticos y a su vez pueda relacionarlos con otros que son propios del objeto de la profesión; y desarrolle un sistema de habilidades a un nivel tal de generalidad, que le permita aplicar métodos individualizados, Numa et al. (2018).

A pesar de encontrarse especificado en los objetivos, el sistema de conocimientos, y de habilidades en el plan de estudio y desde la experiencia de la autora como profesora de la asignatura Informática y Análisis de Datos en la Cultura Física, ha podido observar que existen limitaciones relacionadas con la orientación del contenido estadístico, desde las disciplinas durante su formación profesional.

En observaciones realizadas a clases, revisiones de programas de las disciplinas, revisiones de planes de clases, entrevistas, se han podido constatar algunas limitaciones dirigidas esencialmente a que los profesores:

- Utilizan de forma limitada tareas con enfoque estadístico en los trabajos de las asignaturas
- Las actividades y tareas desarrolladas en las clases demuestran insuficiente vínculo entre las asignaturas del currículo y la estadística
- Escasamente motivan a realizar mediciones para conformar una base de datos, utilizar el proceso de selección de una muestra y su caracterización
- Presentan deficiencias en el dominio de técnicas para utilizar y procesar la información
- Casi nunca orientan trabajos donde el estudiante pueda formular y comprobar una hipótesis
- Raramente indican trabajo relacionado con el análisis de correlaciones, para valorar la posible relación entre variables en estudio es muy limitado
- Planifican escasas actividades donde los estudiantes utilicen Software para el procesamiento de los datos

Analizando los elementos antes expuestos y conociendo que a pesar de las transformaciones y perfeccionamientos continuos realizados a los planes de estudio, aún no se logra que los profesores orienten desde sus disciplinas el contenido estadístico para que sean utilizados por los estudiantes sistemáticamente a la solución de problemas profesionales. El trabajo presentado tiene el objetivo ofrecer una propuesta de capacitación para favorecer la orientación estadística en estudiantes de cultura física.

DESARROLLO

Para elaborar el artículo se utilizó un proceso de diagnóstico, seleccionándose métodos teóricos y empíricos, que posibilitaron la confección del mismo. Se toma en consideración los criterios de Estévez, et al. (2006), Guardo (2010), Hernández et al. (1998) y Ruiz (s/a) para los métodos que permiten el proceso de búsqueda de la información, seleccionando los aspectos más importantes, con el fin de elaborar una base teórica actual, que facilite al profesor orientar el contenido estadístico, además de la interpretación de los resultados del diagnóstico como llegar a conclusiones y recomendaciones precisas para la investigación.

La presente investigación, profundiza en la preparación metodológica de los profesores de la Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad de Matanzas. Fomenta acciones interdisciplinarias del proceso de enseñanza aprendizaje, desde las disciplinas del plan del proceso docente durante el proceso de formación del estudiante de Cultura Física, desde la estructuración y aplicación de los nodos de articulación interdisciplinarios. Los métodos teóricos utilizados fueron:

Histórico lógico, analítico-sintético y el inductivo-deductivo. Dentro de los métodos empíricos se utilizó la revisión de documentos, la encuesta, la entrevista y la observación. La inclusión de dos o más aproximaciones cualitativas en este caso: la revisión de documento, la observación, la encuesta, y entrevista permitieron evaluar el mismo fenómeno, donde los datos obtenidos se codifican, se analizan separadamente y luego se comparan, como una manera de validar los hallazgos.

La aplicación de los instrumentos permitió identificar las siguientes irregularidades:

- El desarrollo del trabajo metodológico presenta pocas actividades dirigidas al tratamiento del contenido estadístico, desde las disciplinas
- Limitadas acciones de los profesores dirigidas a orientar la utilización del contenido estadístico durante del proceso de formación profesional
- Necesidad de desarrollar en la facultad acciones dirigidas a lograr la utilización del contenido estadístico desde las disciplinas
- No existe un comportamiento gradual y sistémico por años de estudio que preparen al estudiante en la orientación del conocimiento estadístico desde las disciplinas.

Atendiendo a las necesidades identificadas y como respuesta a las deficiencias detectadas para orientar el contenido estadístico desde las disciplinas se propone realizar el siguiente trabajo metodológico en el colectivo de profesores.

El trabajo metodológico se ha de realizar en forma individual y colectiva, para garantizar la relación armónica entre el diseño y la dinámica de estas dos formas de trabajo, favoreciendo la preparación, con un enfoque gradual y sistémico.

Para atender las particularidades del proceso se utiliza el colectivo de año con el objetivo de apoyar y evaluar sistemáticamente el desempeño del docente. Para orientar el contenido estadístico se utilizan diferentes formas de trabajo docente metodológico.

La reunión docente metodológica en los colectivos de año que debe realizarse con el objetivo que facilitar el conocimiento y desempeño, para ello se deben tratar los siguientes temas:

- Nodos interdisciplinarios de articulación estadística

- Los vínculos interdisciplinarios (propedéuticos y sincrónicos) que se pueden establecer entre las asignaturas y los temas que serán tratado
- La integración del contenido estadístico en relación con los objetivos del año

Duración: 2 horas.

Participantes: integrantes del colectivo de año.

Responsable: coordinador de año.

Evaluación: se efectúa en la planificación realizada para integrar el contenido estadístico y las acciones correspondientes al año.

Se realizan además, desde las disciplinas reuniones docentes metodológicas según las necesidades que se manifiesten en la práctica, que tienen como objetivo fortalecer y particularizar el trabajo orientado en el colectivo de año, a cada disciplina, como es el trabajo con los nodos estadísticos de articulación interdisciplinaria y los vínculos que se establecerán entre las disciplinas según su ubicación en el plan del proceso docente, además de profundizar en el tratamiento de contenidos estadísticos que puedan presentar alguna dificultad en su aplicación, interpretación o en la utilización del lenguaje estadístico.

Estos temas deben ser concebidos en el plan de trabajo metodológico de cada disciplina, mostrando la integración del contenido estadístico según corresponda.

Duración: 2 horas.

Participantes: profesores de las disciplinas.

Responsable: jefe de disciplina.

Evaluación: se efectúa desde su concepción en el plan de trabajo metodológico y en la planificación realizada para integrar el contenido estadístico en correspondencia con las acciones del año.

Para debatir acerca de una problemática relacionada con la orientación del contenido estadístico se realizan dos talleres docentes metodológicos con los profesores de las disciplinas.

El contenido de las guías para los talleres docentes metodológicos a realizar se precisa a continuación:

Taller 1. Indicaciones generales para la orientación y debate con los profesores acerca de todo el procedimiento a desarrollar.

Objetivo: conocer el procedimiento para la orientación del contenido estadístico desde las disciplinas.

Se muestra a los profesores, el lugar que ocupan las disciplinas en el plan del proceso docente y los vínculos (propedéuticos, sincrónicos y perspectivas), que pueden establecerse con el contenido estadístico que se imparte en la asignatura Informática y Análisis de Datos en la Cultura Física.

En este taller debe quedar claro, a cada profesor, además del objetivo, qué tipo de vínculo va a establecer su asignatura y qué contenido debe orientar en correspondencia con los objetivos del año.

Taller 2. Intercambio y reconocimiento de los nodos interdisciplinarios con articulación estadística en cada disciplina.

Objetivo: identificar los nodos interdisciplinarios de articulación estadística en la disciplina.

En este taller los profesores se agrupan por disciplina y se le entrega el documento que relaciona, el contenido estadístico con el sistema de conocimiento de la disciplina y los nodos de articulación estadística, con el propósito de indicar el contenido estadístico que se orientará desde cada asignatura, además, proponer diferentes actividades a desarrollar considerando la integración del contenido estadístico, ejemplos de problemas que pueden ser resueltos desde la integración de las disciplinas y contenidos que pueden integrarse a

las tareas extraclases, entre otros, es fundamental para este taller la función orientadora del jefe de disciplina.

Taller 3. Dominio de los contenidos estadísticos que se imparten en la asignatura Informática y Análisis de Datos en la Cultura Física.

Objetivo: identificar los contenidos estadísticos que se imparten en la asignatura Informática y Análisis de Datos en la Cultura Física.

Este taller permitirá a los profesores conocer los contenidos estadísticos que dominan los estudiantes y que pueden ser orientados para su sistematización. Después de mostrar los temas, comentar los temas de mayor asimilación y los que presentan mayor dificultad en el aprendizaje de los estudiantes, según los resultados evaluativos de los estudiantes y las experiencias de cursos anteriores.

Posteriormente se retoman los nodos interdisciplinarios con articulación estadística para modelar algunos ejemplos de integración del contenido estadístico y orientar a los profesores la realización de un sistema de tareas para un tema determinado incorporando el contenido estadístico.

Para garantizar una adecuada preparación del docente se propone además, como forma de superación un curso de postgrado.

Título del curso: Aplicación Estadística a problemas propios de la Cultura Física.

Fundamentación: el programa posibilita profundizar en la preparación metodológica de los profesores, para la integración del contenido estadístico que recibieron los estudiantes en la asignatura Informática y Análisis de Datos en la Cultura Física a su disciplina, que posibilite perfeccionar las acciones PEA y dar cumplimiento al objetivo de formar un profesional de perfil amplio, tributando a la calidad desde el proceso de formación.

El desarrollo actual y el avance científico tecnológico, necesita de un profesional con una visión generalizadora, para ello es necesario integrar el conocimiento de las diferentes disciplinas durante el proceso de formación, aspecto que constituye uno de los más importantes retos que se ha trazado el sistema educativo.

La fundamentación tiene como sustento los siguientes argumentos: en la carrera Licenciatura en Cultura Física, en sus cuatro esferas de actuación profesional, el egresado de la carrera debe solucionar problemas con el uso adecuado de la estadística que, para su análisis y comprensión, se necesita de la integración del contenido estadístico a las diferentes disciplinas. Por tanto, su enseñanza y aprendizaje constituye una necesidad del proceso pedagógico y además contribuye a formación integral del educando, también, ayuda a corregir y compensar deficiencias, contribuye a la salud física y psíquica y a la formación de valores en los que participan de la actividad.

El contenido estadístico, ha desempeñado un destacado rol dentro del proceso educacional, dando fundamentación y sustento a los principales logros alcanzados por la humanidad, pues brinda al hombre la posibilidad de aplicar los conocimientos adquiridos a la solución de diferentes situaciones de la vida cotidiana, que unido al importante papel que desempeña la escuela como institución en la preparación de los docentes a través del trabajo metodológico, garantizan la formación profesional, al proporcionar un conocimiento integrador de las ciencias.

La estadística posibilita explorar e interpretar los datos, relacionarlos con otros, conjeturar, buscar configuraciones cualitativas, tendencias, oscilaciones, tipos de crecimiento, buscar correlaciones, distinguir correlación de causalidad, calcular correlaciones y su significación, hacer inferencias cualitativas, diseños, pruebas de hipótesis, reinterpretar los datos, criticarlos, leer entre líneas, hacer simulaciones, saber que hay riesgos en las decisiones basadas en inferencias, son logros importantes en el aprendizaje de la Estadística para comprender el medio que nos rodea desde una perspectiva integradora.

Para la ejecución de este programa y desarrollo exitoso del mismo, se debe contar con los recursos necesarios, como son las aulas, televisor para las conferencias y laboratorios de computación como medios auxiliares para las actividades prácticas.

Objetivo general: modelar la utilización del contenido estadístico que contribuya a la preparación de los docentes para su integración en las clases.

Objetivos específicos:

1. Identificar los temas que constituyen nodos interdisciplinarios que facilitan la utilización de los métodos estadísticos.
2. Organizar y estructurar adecuadamente la información para su procesamiento automatizado, realizar análisis exploratorios.
3. Aplicar técnicas estadísticas matemáticas a los resultados de las observaciones y pruebas realizadas.
4. Exponer y defender los resultados a partir de la integración de los conocimientos de las disciplinas cursadas utilizando el lenguaje estadístico.

Sistema de conocimientos:

- Utilización eficaz de las tecnologías de la informática y las comunicaciones
- Utilización de herramientas para el procesamiento de datos. (Tabulador electrónico y procesador estadístico)
- Caracterización de muestras
- Plataformas socializadoras del aprendizaje
- La utilidad de la estadística para resolver problemas que pueden presentarse en la actuación profesional
- El proceso de investigación estadística como un todo
- La correcta interpretación de los datos
- Recolectar apropiadamente los datos referidos a situaciones reales para extraer información de ellos.

Sistema de habilidades:

- Modelar la enseñanza y el aprendizaje del contenido estadístico que contribuya a la preparación de los docentes de las disciplinas Básicas-Específicas y las del Ejercicio de la Profesión, para lo cual se debe: gestionar información científica, gestionar datos pertinentes, caracterizar muestras en el campo deportivo, resolver problemas utilizando los procedimientos de la estadística inferencial, interpretar los resultados desde la integración de las disciplinas, formular situaciones problemáticas relacionadas con la Cultura Física y el Deporte y con los contenidos de las disciplinas.

Formas de docencia:

Principalmente se usa como forma de docencia la actividad de taller, por considerarse un excelente espacio para potenciar la reflexión, el debate y el desarrollo de la creatividad. Las técnicas aplicadas para el desarrollo de los talleres deben propiciar el intercambio y la interacción entre los profesores. En este tipo de actividad se elabora la solución a las diferentes problemáticas planteadas y mostrarán sus habilidades para planificar, organizar, controlar/evaluar la integración del contenido estadístico desde las disciplinas. La tutoría será también otra forma de docencia a emplear en el curso, aprovechando las potencialidades de los recursos de aprendizaje soportados en el entorno virtual de aprendizaje de la universidad.

Evaluación:

La evaluación tiene como finalidad constatar en qué medida los profesores logran integrar los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas para propiciar la orientación del contenido estadístico a los estudiantes. Se realizará de manera sistemática, teniendo en cuenta los objetivos en cada una de las actividades y mediante las evidencias del trabajo individual.

Para su desarrollo se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Conformación de la estructura y contenido de los talleres
- Elaboración de guías de estudio, de apoyo a la realización de los talleres con ejercicios propuestos, que serán utilizadas.
- Elaboración de recursos de aprendizaje, como multimedia, capsulas de contenidos que sirvan de apoyo al conocimiento a cada contenido estadístico abordado

Contenidos de las guías para los talleres.

La ejecución de los talleres debe estar dirigida a:

1. Mostrar los contenidos estadísticos que reciben los estudiantes en la asignatura Informática y Análisis de Datos, su objetivo y habilidades a desarrollar. Referirse a la importancia de aplicar el contenido estadístico en la Cultura Física y el Deporte desde las disciplinas
2. Interdisciplinariedad e integración del contenido estadístico desde las disciplinas. Debate y precisión de los nodos interdisciplinarios de articulación estadística en las disciplinas
3. Población y muestra, selección de una muestra, representatividad de una muestra, tipos de datos y escalas de medición
4. Características de las bases de datos, presentación del paquete estadístico IBM SPSS. V.21, transportar bases de datos al IBM. SPSS.V21, determinar medidas de tendencia central y de dispersión, caracterización de una muestra
5. Distribución de los datos
6. Aplicación de los test estadísticos en correspondencia con la investigación a realizar
7. Integración del contenido estadístico a la solución de ejercicios desde las diferentes disciplinas con uso del paquete estadístico IBM. SPSS.V21

La realización de los talleres docentes metodológicos debe cumplir diferentes funciones: la cognoscitiva, metodológica, interdisciplinar y de control para la actualización y sistematización de los conocimientos teóricos sobre los nodos interdisciplinarios con articulación estadística, mediante la familiarización, integración y generalización de los contenidos, creando un espacio de comunicación afectiva que permita evaluar la marcha del proceso.

Métodos: trabajo colectivo e independiente (teóricos prácticos, debate, experiencias) análisis de esquemas lógicos de contenido, utilizar métodos analítico-sintético e inductivo-deductivo.

Medios: documentos rectores de la carrera, libros de textos, presentaciones electrónicas, esquemas lógicos y el resultado del diagnóstico de los estudiantes.

Responsable: jefe de la disciplina Métodos de Análisis e Investigación en la Licenciatura en Cultura Física.

Participantes: profesores de las disciplinas

Formas de evaluación: la forma de evaluación dependerá de las contribuciones de los participantes, pueden ser: evaluaciones sistemáticas, aplicación de prueba de conocimiento antes y después de los talleres metodológicos.

REFERENCIAS

- Andrade, L., Fernández, F. & Álvarez, I. (2017). Panorama de la investigación en educación estadística desde tesis doctorales 2000-2014. *Tecné Episteme Y Didaxis: TED*, (41), 87-107. <https://doi.org/10.17227/01203916.603>
- Blanco, A. (2018). Directrices y recursos para la innovación en la enseñanza de la Estadística en la Universidad: Una revisión documental. *Revista de Docencia Universitaria*, 16(1), 251-267. <https://doi.org/10.4995/redu.2018.9372>
- Latorre, A., Del Rincón, D. y Arnal, J. (2003). Bases metodológicas de la investigación educativa. Barcelona. España

- Muñoz, P.J. y Col. (2018). Bases teóricas de la interdisciplinariedad para la formación científico-investigativa de los estudiantes universitarios. REVISTA LASALLISTA DE INVESTIGACIÓN–Vol. 15 No 2–2018– P. Muñoz Verdezoto–340 • 352
- Numa, M.C y Col. (2018). Propuesta metodológica para la formación estadística universitaria. Revista Mendive, enero-marzo 2017; 15(1):91-95
- Placeres, I. (2019). La resolución de problemas de bioestadística como habilidad en la carrera de agronomía. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Matanzas
- Placeres, I., González, W., & Hernández, M. (2020). La resolución de problemas de bioestadística en la carrera Agronomía. Revista Cubana de Educación Superior, 39(2).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S025743142020000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Ramos, L. (2019). La educación estadística en el nivel universitario: retos y oportunidades. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, 13(2), 67- 82. <http://doi.org/10.19083/ridu.2019.1081>
- Ross, A. (2018). La Estadística, una herramienta importante en la formación del profesional de Cultura Física. Revista Deporvida URL.WWW.deporvida.holguin.cu
- Salinas, J. & Mayén, S. (2016). Estudio exploratorio de las actitudes hacia la estadística en estudiantes mexicanos de bachillerato. Avances de Investigación en Educación Matemática, 10, 73-90. <https://doi.org/10.35763/aiem.v0i10.130>

7.

ACTIVIDAD FÍSICA DE COORDINACIÓN MOTRIZ PARA POTENCIAR LAS ACTIVIDADES BÁSICAS DE LA VIDA DIARIA EN PERSONAS MAYORES DE LA CATEDRA DEL ADULTO MAYOR EN EL MUNICIPIO UNIÓN DE REYES

PHYSICAL ACTIVITY OF MOTOR COORDINATION TO ENCOURAGE THE BASIC ACTIVITIES OF DAILY LIVING IN OLDER PEOPLE OF THE CATEDRA DE ADULT MAYOR IN THE UNIÓN DE REYES MUNICIPALITY

M.Sc. Niurka Siomara Castañer Jorrín.

Facultad de Ciencias de la Cultura Física en la Universidad de Matanzas. Email: niurka.castaner@umcc.cu. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3963-8442>

M. Sc. Idelmis Edilia Sánchez Sánchez.

Facultad de Ciencias de la Cultura Física en la Universidad de Matanzas. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0681-9549>.

M.Sc. Yohama Pedroso Herrera. Facultad de Ciencias de la Cultura Física en la Universidad de Matanzas. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-9505-4225>.

Resumen

El presente estudio tiene como finalidad crear actividades físicas vinculadas a la coordinación motriz para potenciar las actividades de la vida diaria de las personas mayores en el municipio Unión de Reyes, y de este modo mejorar su calidad de vida y salud, ya que existe desconocimiento y poca utilización entre esta población en el territorio. Para darle cumplimiento a este objetivo fueron utilizados los métodos teóricos: analítico-sintético, histórico- lógico e inductivo-deductivo, así como los métodos empíricos: análisis de documento, encuesta y criterio de especialistas. La correcta utilización de estos métodos nos permitió elaborar la propuesta, la que tuvo buena aceptación por parte de los practicantes, corroborando el efecto positivo y mejora de las actividades de la vida

diaria con la utilización de actividad física vinculadas a la coordinación motriz en las personas mayores.

Palabras clave: Actividades de la Vida Diaria, Actividad física, Coordinación motriz, Personas Mayores.

Abstract

The purpose of this study is to create physical activities linked to motor coordination to enhance the activities of daily life of the elderly in the Unión de Reyes municipality, and thus improve their quality of life and health, since there is ignorance and little use among this population in the territory. To fulfill this objective, theoretical methods were used: analytical-synthetic, historical-logical and inductive-deductive, as well as empirical methods: document analysis, survey and specialist criteria. The correct use of these methods allowed us to elaborate the proposal, which was well accepted by the practitioners, corroborating the positive effect and improvement of the activities of daily life with the use of physical activity linked to motor coordination in people greater

Keywords: Activities of Daily Living, Motor coordination, Older People, Physical activity.

Introducción

Según la Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI, 2014) el desarrollo científico técnico que caracterizó al siglo XX, así como las bajas tasas de fecundidad, natalidad y la disminución de las enfermedades crónicas no transmisibles traen como consecuencia la elevación de la expectativa de la vida de la población mundial, por tanto, un incremento de las personas mayores de 60 años.

La Organización Panamericana para la Salud Y Organización Mundial para la Salud. (2021) plantea que en las Américas residen alrededor de 106 millones de personas mayores de 60 años, y se calcula que en 2050 esta cifra alcanzará aproximadamente los 310 millones, de los cuales 190 millones residirán en América Latina y el Caribe.

Cuba a pesar de ser un país en vías de desarrollo, cuenta con indicadores comparables al de los países desarrollados, como por ejemplo la esperanza de vida al nacer es de 78.45 años para ambos sexos, pero esta no es la misma para los dos géneros, evidenciándose una marcada diferencia entre ellos: 80.45 años para la mujer y 76.5 años para el hombre.

Esto demuestra que el cuadro demográfico de la nación apunta a un sostenido crecimiento de la cantidad de persona con 60 años y más.

A pesar del conocimiento que existe sobre la vejez y las personas mayores, se conoce relativamente poco sobre su vida diaria. La indagación sobre cómo la estructuran y organizan requiere la valoración de actividades en su entorno, esto es, qué actividades realizan, dónde y con quién. Las personas mayores pueden ejecutar diversas actividades diarias participando en aquellas que garanticen su cuidado personal (comer, bañarse, vestirse, etc.), las que se califican un componente básico de la vida. Sin embargo, asimismo logran insertarse en más que actividades fundamentales y formar parte en el medio ambiente externo e introducirse en actividades que los benefician. Por consiguiente, es conveniente diferenciar entre tres tipos de actividades de la vida diaria (AVD) en las personas mayores (Ruíz, 2022): •Actividades básicas de la vida diaria (ABVD), que se refieren a las orientadas hacia el cuidado del propio cuerpo. •Actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), que se refieren a las orientadas hacia la interacción con el medio. • Actividades de la vida diaria avanzadas (AVD) necesarias para ser un estudiante y participar en el medio educativo por medio de diferentes acciones son elementos claves para medir la calidad de vida y el estatus funcional de la persona y se refiere que son aquellas que la misma realizar diariamente para poder vivir de forma autónoma, integrada en su entorno habitual y cumpliendo su rol social.

Una de las expresiones más efectivas del estado de salud en la persona mayores lo constituye su capacidad de movimientos, la que le permite conservar una independencia

en las actividades de la vida diaria. Es por ello que se considera de gran importancia estudiar el movimiento en las personas mayores como un factor de salud, física y mental. Las personas mayores presentan trastornos en la coordinación motriz, que conllevan al padecimiento de caídas o al sedentarismo por el temor a sufrir una de ellas, una movilidad restringida provoca un deterioro de esta, facilitando e induciendo a lesiones músculo tendinoso, articulares, disminución de la calidad del movimiento, imposibilitando mejorar algunas actividades, además de obstaculizar la amplitud.

La coordinación motriz tiene un gran significado porque proporciona que las personas aprendan y desarrollen disímiles habilidades físicas, sin embargo, aún es indiscutible el desconocimiento de los elementos que la componen, de igual manera se evidencia la confusión que existe respecto a su definición y clasificación donde aparecen diversos criterios dado por varios autores.

Según Ruíz, A. (2012) la define como *“las condiciones de rendimientos de una persona para combinar en una estructura unificada de acciones varias formas “independientes” de movimientos”*.

Tesillos, S (2021) refiere que es la posibilidad que se tiene para ejecutar acciones que implican una gama diversa de movimientos en los que interviene la actividad de determinados segmentos, órganos o grupos musculares y la inhibición de otras partes del cuerpo.

Las cualidades motrices son imprescindibles para la realización de cualquier actividad física o deportiva. De este modo, la carrera o el salto requieren, por una parte, fuerza, velocidad, resistencia y amplitud de movimiento, pero si no hay un control y organización en la sucesión de movimientos, al tiempo que todo se ajusta coordinadamente a la trayectoria de un balón, por ejemplo, la acción será ineficaz (Mora, 1989). También, resulta importante entender que el desarrollo de la motricidad, es decir, la mejora cualitativa del movimiento, beneficia la progresión en el dominio de las habilidades, así, entendemos que resulta necesario que el sujeto logre adquirir una serie de esquemas motores adaptativos, que le permitan adecuarse a los diferentes problemas motores. En definitiva, a través del conocimiento de las cualidades motrices (coordinación y equilibrio) podemos aplicar de forma adecuada actividades que contribuyan a la mejora y desarrollo de numerosas actividades físico – deportivas. Ya que estas cualidades se encuentran implicadas en toda actividad física.

Por lo que se hace oportuno determinar ¿Cómo lograr una mayor actividad física vinculada a la coordinación motriz para potenciar las actividades básicas de la vida diaria en las personas mayores del municipio Unión de Reyes?

Planteando como objetivo general elaborar una propuesta de actividad física vinculada a la coordinación motriz para potenciar las actividades básicas de la vida diaria en las personas mayores del municipio Unión de Reyes.

Desarrollo

El primer problema que se plantea cuando se va a estudiar la población dependiente es identificar cuáles son esos actos corrientes de la vida diaria que deben ser tenidos en cuenta a la hora de evaluar si una persona se encuentra o no en situación de dependencia, por necesitar una ayuda o asistencia importante para realizarlos.

González, J., Román, F. J., & Cantero, M. (2021) refiere que las actividades de la vida diaria (AVD) son aquellas actividades que una persona ha de realizar diariamente para poder vivir de forma autónoma, integrada en su entorno habitual y cumpliendo su rol social.

Estas actividades se clasifican en tres grandes tipos, actividades básicas, instrumentales y avanzadas:

En el presente trabajo se profundizará fundamentalmente en los aspectos relacionados con las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) ya que en el caso de su valoración están altamente relacionadas con las funciones y la coordinación motriz. Acosta, O. y González, A. (2010), que es el objetivo esencial del estudio: Las ABVD: Imprescindible para poder subsistir de forma independiente. Dotan al sujeto de una autonomía e independencia elementales, son las referentes al autocuidado y la movilidad, las más básicas, por tanto, las últimas en alterarse. Su dependencia es incompatible con la vida a no ser que se proporcionen los cuidados adecuados.

Son aquellas rutinas que cuidan el propio cuerpo, por lo que hablamos de acciones o cuidados médicos que no pueden ser delegadas a terceros. Sin la capacidad de realizar estas tareas, el ser humano no podría sobrevivir por sí mismo, dentro de estas las más comunes son:

- Las actividades de autocuidado: bañarse, aseo e higiene personal (bucal y facial, afeitado y peinado), vestirse y desnudarse, poder ir solo al servicio, poder quedarse solo durante la noche, comer...)
- Las actividades de funcionamiento básico físico (desplazarse dentro del hogar).
- Las actividades de funcionamiento básico mental (reconocer personas y objetos, orientarse, entender y ejecutar instrucciones y/o tareas sencillas).

Trabajar de manera adecuada las actividades de la vida diaria conseguirá aumentar la autonomía del sujeto y les servirá como terapia ocupacional.

Cualquier plan de actuación para el trabajo de las AVD pasa por etapas:

- Identificar la tarea a realizar, así como planificar y elegir las estrategias adecuadas para su consecución.
- Secuenciar la tarea de manera organizada.
- Ser capaz de iniciar, ejecutar y finalizar las acciones.
- Eludir las distracciones.
- Control del trabajo que dé como resultado la percepción del error.
- Resolución de problemas inesperados.
- Control del tiempo de realización.

Con el apoyo de la ayuda técnica adecuada, como, por ejemplo, terapia ocupacional, las actividades para trabajar habilidades de la vida diaria consiguen en la capacidad del individuo disímiles de beneficios:

Aumenta la seguridad en sí mismo.

Mayor autonomía personal.

Mejorar el bienestar.

Participación activa y autónoma del sujeto en la sociedad.

Prevalecer la identidad personal del sujeto el mayor tiempo posible.

La consecución de los objetivos no sólo mejorará funcionalmente la vida del sujeto, sino que inyectará un plus de motivación que le hará sentirse útil y activo.

La actividad física, la práctica habitual de ejercicio físico y actividades deportivas se consideran hábitos de vida activos y saludables, junto con una alimentación sana y equilibrada.

Según la Organización Mundial de la Salud (2022) recomienda la actividad física para prevenir muchos de los efectos negativos que tiene el envejecimiento sobre la capacidad funcional y la salud.

La actividad física moderada puede retrasar el declive funcional y reducir el riesgo de padecer enfermedades crónicas en las personas mayores.

“El incorporar la actividad física en la rutina de las personas mayores permite mantener las condiciones de movilidad y flexibilidad, evitando el deterioro de los rangos articulares y la musculatura.” (Moreno González, 2005) y (Soto, 2020).

Se basa en movimientos corporales voluntarios e intencionados producido por los músculos esqueléticos, que determina un gasto energético, incluyen el deporte y el ejercicio físico, pero también forman parte de nuestra rutina diaria como trasladarse caminando o en bicicleta, subir y bajar escaleras, hacer las tareas del hogar, ir a la compra, etc. Casi todas las personas mayores pueden realizarlas.

Estas pueden ser:

No estructuradas

- ❖ Trabajar de jardinería o del hogar que impliquen movimiento.
- ❖ Usar las escaleras en lugar del ascensor
- ❖ Poner música y bailar en casa
- ❖ Desplazarse caminando para realizar tareas cotidianas

Estructuradas

- ❖ Participar en clases de gimnasia o ejercicio de gimnasio bajo la supervisión de un especialista de Actividad Física Comunitaria.
- ❖ Caminata planificada y dosificada con una longitud de recorrido, un tiempo y una intensidad prevista.

La actividad física y los programas de ejercicio físico deben estar de acuerdo con sus necesidades, aptitudes y diferentes patologías. Hay distintos ejercicios para diferentes cosas:

- Hacer más lenta la pérdida de tejido óseo
- Reducir el riesgo de las caídas e incluso mejorar el estado de su corazón.

Algunas cumplen los tres objetivos. De ahí la importancia que reviste el binomio médico-profesor, el trabajo intersectorial y multidisciplinar en la planificación y seguimiento de las clases de actividades físicas para las personas mayores.

Las actividades físicas moderadas; requieren esfuerzo moderado que acelere de forma perceptible el ritmo cardíaco. Aumenta la frecuencia de la respiración y el calor corporal (puede producir sudor).

Las actividades relacionadas con el trabajo cardiovascular (aeróbico): trote liviano o suave, caminar, desplazarse en bicicleta, bailar, juegos y formas de jugadas (deportes adaptados) no competitivos.

Las actividades relacionadas con la fuerza y/o la resistencia muscular: cuclillas, tonificación muscular, step, step en cuclillas, subir y bajar escaleras, potencia muscular de la fuerza

La pérdida de masa muscular por el envejecimiento se puede revertir. Entrenar con pesas reduce la pérdida de masa muscular en las personas mayores.

Las actividades relacionadas con la flexibilidad: estiramiento, agacharse, girar.

La mejora de esta capacidad resulta beneficiosa para la calidad de vida

Las actividades relacionadas con la coordinación motriz (integra el Sistema Nervioso Central y el aparato locomotor, para generar y limitar los movimientos: bailar mejora el equilibrio y reduce las caídas.

Esta capacidad es necesaria durante toda la vida para realizar AVD en forma enérgica y con menor riesgo de caídas.

Coordinación sensoriomotriz: enfatiza la relación ajustada y precisa que se establece entre el movimiento y cada uno de los diferentes campos sensoriales: vista, oído, tacto y propioceptivo. Y de acuerdo a la relación que se establezca entre el movimiento y los sentidos estas serán de tipo.

- Coordinación visomotriz
- Coordinación audiomotriz
- Coordinación sensoriomotriz y general
- Coordinación cinestésicomotriz y velocidad de reacción

Coordinación global, esencialmente de carácter neuromuscular, supone la participación dinámica o estática de todos los segmentos del cuerpo, al ajustarse al objetivo propuesto.

Coordinación perceptivo motriz: la trilogía cuerpo, espacio, mente conforma lo que conocemos como individuo psicomotor, en el que el cuerpo, siempre presente, integrado a un espacio y a un tiempo, se convierte en el ente desde el cual surgen las relaciones consigo mismo y con el mundo de seres y objetos.

Ejemplos de ejercicios para enfrentar el trabajo de coordinación motriz. Anexo 1

- 1.- Introducción de posiciones iniciales inusuales.
- 2.- Realización del ejercicio por el lado no habitual.
- 3.- Cambio de velocidad o ritmo de los movimientos.
- 4.- Cambio en la forma de realizar la acción.
- 5.- Complicando las acciones (agregando movimientos, acciones inusitadas, etc.).
- 6.- Introducción de objetos y sujetos complementarios de acción.
- 7.- Modificación de los límites donde se realiza la actividad.
- 8.- Variar las cargas externas.
- 9.- Diferentes condiciones ambientales, materiales, etc.

La resistencia aeróbica involucra varios sistemas entre ellos: cardiovascular, respiratorio, metabólico y el aparato locomotor, por eso estar bien acondicionado en forma aeróbica genera beneficio para todos los sistemas

La intensidad de diferentes formas de actividad física varía de persona a persona y depende lo ejercitado que este cada uno y de su forma física, es decir depende de las características individuales de cada persona incluyendo el tipo de ENT de que padezca.

El caminar bien dosificada y controlada, una de las principales recomendaciones de los profesionales para mejorar la circulación sanguínea es el movimiento. Caminar es la actividad más sana porque ayuda a activar las fibras de todo el cuerpo, además aporta beneficios cardiovasculares y respiratorios, ejemplos de ejercicios:

- ❖ Caminar al menos una hora diariamente en terreno llano.
- ❖ Caminar en punta de pies: caminar con la punta de pies sobre una línea recta marcada en el suelo, se puede realizar con los brazos al lado del cuerpo, apoyado en la cintura o extendido a los laterales.

Al moverse en punta de los pies se activará la circulación de las pantorrillas y de los gemelos, uno de los músculos más importantes de las piernas, también mejora el equilibrio y la coordinación motriz.

Recomienda para las personas mayores en cuanto actividad física:

La realización por lo menos de 150 minutos (dos horas y media) de actividad física aeróbica moderada a la semana en forma acumulada o 75 minutos de actividad física intensa en la semana o una combinación equivalente de actividades moderadas e intensas.

Algunos estudios han demostrado que para obtener beneficios adecuados en la salud se debe incrementar la actividad moderada a 300 minutos por semana (5horas/semana). Realizar como mínimo dos veces por semana actividades de fortalecimiento de grandes grupos musculares.

En esta etapa tiene efectos beneficiosos para el fortalecimiento de los huesos y los músculos, que, junto a las actividades de coordinación, estimulan el equilibrio y son necesarias para evitar las caídas y poder tener autonomía al moverse

Cuando las personas mayores no puedan realizar actividad física recomendadas debido a su estado de salud, se mantendrán físicamente activos en la medida que lo permita su estado ejemplo:

- Realizar ejercicios sentados moviendo los pies y las manos.
- Acostados con los movimientos que puedan hacer con o sin ayuda

Si la persona tiene bajos niveles de actividad física el aumento debe ser progresivo, aumentando la intensidad muy lentamente, atendiendo las preferencias y posibilidades en función de su vida cotidiana, conviene impulsar actividades grupales ya que es un fuerte componente de la salud social y emocional del individuo.



El dolor es una señal de alerta, si siente dolor con la realización de algún tipo de actividad física no continuar.

La hidratación adecuada antes, durante y después de la actividad física es importante en todas las etapas de la vida, pero en las personas mayores es especialmente relevante, esto cobra mayor trascendencia cuando se práctica en ambiente de calor.

Los deportes en esta etapa pueden ser muy recomendable si se está adaptado para ellos. Se recomienda consultar al médico para adecuar los programas de actividad física.

Se calcula que más del 60 por ciento de la población mundial no es lo suficientemente activa como para cosechar beneficios de salud. Estas tasas son más altas entre las mujeres jóvenes y las personas mayores. La tendencia global a la inactividad es mayor en las áreas urbanas.

El sedentarismo o inactividad física se puede definir como un nivel de actividad menor que el necesario para mantener un buen estado de salud. Una vida sedentaria puede tener como consecuencia la aparición de enfermedades e incluso la muerte prematura.

Para pasar de sedentario a mayor activo no es necesario “dejarse la piel” cada día en un gimnasio, sino que bastaría con realizar actividades físicas moderadas, como caminar a paso ligero durante treinta minutos diarios, subir y bajar las escaleras de casa o evitar tomar el autobús siempre que se pueda llegar caminando.

Existen otros muchos modos de mantenerse activo como bailar, hacer senderismo, así como otras actividades sistematizadas y regladas como la gimnasia, piscina, Tai Chi, Yoga, etc.

Se han evidenciados también efectos importantes en la salud por estar menos tiempos en actividades sedentarias como estar sentados o acostados, por ejemplo: sentado principalmente frente a una pantalla de celular o televisor.

El impacto de ser más activo y menos sedentario colabora en:

- Prevención de enfermedades.
- Reduce el riesgo de muerte.
- Mejora el bienestar físico, mental y social de cada persona.

El beneficio de una persona activa siempre superan a los posibles riesgos de la práctica de actividad física. Por lo que cualquier persona con factores de riesgo o enfermedades detectadas debe: asesorarse con su médico, para beneficiarse de los efectos de un plan adaptado a sus cualidades y capacidades, por lo que el funcionamiento eficaz del binomio médico- profesor de Actividad Física Comunitaria (AFC) es de gran significación.

La edad, el género, la patología que con frecuencia sufren no son obstáculos para introducir algún tipo de actividad física en la vida cotidiana.

En todo caso debe ser supervisado por un profesional que individualice el entrenamiento e indique los ejercicios más adecuados.

En general el aspecto competitivo debe ser secundario, siendo más importante disfrutar con el tipo de ejercicio que se realiza y cada uno en función de su estado físico y su historia deportiva

Contraindicaciones del ejercicio físico en las personas mayores

- Infecciones inflamatorias agudas
- Enfermedades infecciosas crónicas
- Tumores malignos
- Insuficiencias cardíacas, renal, hepática y respiratoria.
- Enfermedades metabólicas no controladas (diabetes, hipertiroidismo).
- Cardiopatía isquémica grave.
- Estenosis aortica severa
- Infarto del miocardio reciente.
- Angina de pecho al realizar esfuerzo ligero.
- Miocarditis hipertrófica.
- Aneurisma ventricular
- Aneurisma de aorta.
- Arritmias ventriculares no controladas.
- Bloqueo auriculo-ventricular de 2do a 3er grado.
- Síndrome de Wolf Parkinson-White sintomático.
- Embolias recientes.
- Hipertensión arterial no controlada.
- Enfermedades que alteren el equilibrio o producen vértigo.

CONCLUSIONES

La autonomía o independencia es una facultad que hay que cuidar y cultivar con esmero. Tanto el funcionamiento del cuerpo humano, como el de la mente y nuestras relaciones sociales, deben ser atendidas y no caer en el abandono; es la manera de asegurarse el disfrute de una vejez saludable.

Una actividad física y ejercicio físico adecuados, daremos a las articulaciones capacidad de movimiento, reforzaremos los músculos y ligamentos, aumentará la capacidad respiratoria y cardíaca, y tardará más tiempo en aparecer la fatiga. Se puede prevenir o mejorar la evolución de enfermedades no transmisibles como diabetes, cardiopatía isquemia, hipertensión arterial, obesidad, osteoporosis, etc. Se retrasará o compensará la invalidez o dependencia que pueden provocar estas enfermedades, así mismo las actividades relacionadas con la coordinación motriz integra el sistema nervioso central y el aparato locomotor, para generar y limitar los movimientos, por ejemplo bailar mejora el equilibrio, la coordinación y reduce las caídas, por lo que esta capacidad es necesaria durante toda la vida para realizar las actividades de la vida diaria en forma enérgica y con menor riesgo de producirse las caídas.

Se logra elaborar una propuesta de actividad física de coordinación motriz para potenciar las actividades básicas de la vida diaria en personas mayores de la cátedra del adulto mayor en el municipio Unión de Reyes.

REFERENCIAS

Acosta, O. y González, A. (2010) Actividades de la vida diaria en adultos mayores: la experiencia de dos grupos focales. <https://docplayer.es/10748979-Actividades-de-la-vida-diaria-en-adultos-mayores-la-experiencia-de-dos-grupos-focales-1.html>

- González, J., Román, F. J., & Cantero, M. (2021). Las actividades de la vida diaria en personas mayores durante el confinamiento. *Revista INFAD De Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), 341–348. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2021.n1.v1.2072>
- Mora, J. (1989) Colección: *Educación Física 12-14 años*. 6 tomos. Excelentísima Diputación Provincial de Cádiz. Cádiz. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=227711>
- Moreno, A. (2005) Incidencia de la Actividad Física en el adulto mayor. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* [en línea]. 2005, Vol. 5, (19) [fecha de consulta 24 septiembre 2020]. Disponible en: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista20/artvejez16.pdf>
- Oficina Nacional de Estadística e Información (ONEI, 2014) Estudio sobre envejecimiento poblacional. http://www.onei.gob.cu/sites/default/files/estudio_sobre_envejecimiento_poblacional_censo_2012_0.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2022) Actividad física. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- OPS y OMS. (2021) Década del Envejecimiento Saludable en las Américas (2021-2030) <https://www.paho.org/es/decada-envejecimiento-saludable-americas-2021-2030>
- Ruíz, A. (2012) Teoría y metodología de la educación física y el deporte escolar. <https://www.worldcat.org/title/1011211907>
- Ruíz, J. (2022). Actividades de la vida diaria (AVDs), definición, clasificación y ejercicios. <https://www.neuronup.com/category/actividades-de-neurorrehabilitacion/actividades-de-la-vida-diaria-avds/>
- Soto, P. (2020) *Personas mayores y coronavirus: ¿Cómo afrontar el distanciamiento social?* [en línea]. Chile: Universidad de Valparaíso-Geropolis [fecha de consulta 25 mayo 2020]. Disponible en: <https://geropolis.uv.cl/noticias/226-personas-mayores-y-coronavirus-como-afrontar-el-distanciamiento-social.pdf>
- Tesillos, S. (2021) ¿qué es coordinación motriz y ejemplos: <https://aleph.org.mx/que-es-coordinacion-motriz-y-ejemplos>

8.

EMPLEO DE LA ENSEÑANZA PROBLÉMICA EN LAS ASIGNATURAS DE LA CARRERA LICENCIATURA EN CULTURA FÍSICA USE OF PROBLEM TEACHING IN THE SUBJECTS OF THE DEGREE IN PHYSICAL CULTURE

M.Sc. Darmary Rodríguez Varis.

Facultad Ciencias de la Cultura Física en la Universidad de Matanzas.
darmary.rodriquez@umcc.cu. <https://orcid.org/0000-0003-4130-7714>

Dr. C. Walquiria de la Caridad Dorta Romero.

Facultad Ciencias de la Cultura Física en la Universidad de Matanzas.
<https://orcid.org/0000-0001-6371-5669>

Dr. C. Rossana Rodríguez Cabrales.

Facultad Ciencias de la Cultura Física en la Universidad de Matanzas.
<https://orcid.org/0000-0002-0174-9510>

Resumen

La enseñanza problémica es una vía que propicia la asimilación del conocimiento como resultado de la solución de una contradicción formulada y enseña a los estudiantes procedimientos para aprender. El presente trabajo pretende valorar el empleo de la enseñanza problémica en las clases de las asignaturas de la carrera Licenciatura en

Cultura Física. Fueron utilizados los métodos empíricos: revisión de documentos y encuesta a profesores. Su importancia radica en que permite ganar en información acerca de las principales potencialidades y carencias de conocimientos que poseen los profesores sobre el tratamiento de la enseñanza problémica en las clases.

Palabras clave: proceso de enseñanza-aprendizaje, enseñanza problémica.

Abstract

Problematic teaching is a way that promotes the assimilation of knowledge as a result of the solution of a formulated contradiction and teaches students procedures to learn. The present work aims to assess the use of problem teaching in the classes of the subjects of the Bachelor's degree in Physical Culture. Empirical methods were used: document review and teacher survey. Its importance lies in the fact that it allows gaining information about the main potentialities and lacks of knowledge that teachers have about the treatment of problematic teaching in classes.

Key words: teaching-learning process, problematic teaching

INTRODUCCIÓN

En aras de formar un profesional cada día más competente la universidad concibe un currículo que contribuye desde cada una de las asignaturas a la formación integral de los estudiantes, lo que demanda el empleo de recursos, métodos, actividades y estrategias novedosas que propicien el aprendizaje creativo de ese futuro profesional. Llevar a la práctica este propósito implica que el mismo esté presente en las concepciones de trabajo metodológico de los profesores, por lo que resulta evidente que se necesita de un docente que estimule el diálogo y la socialización del conocimiento, que brinde un espacio para la reflexión y el debate participativo, que aglutine a todo el grupo en torno a la resolución de las tareas planteadas mediante la interacción alumno profesor.

Una vía para contribuir a ese empeño es el empleo de métodos activos de enseñanza, entre los que se encuentra la enseñanza problémica, la que Guanche (2021) define como una concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje en la cual el alumno se enfrenta a contradicciones entre los conocimientos que posee y aquellos que necesita para dar solución a las interrogantes que surgen en el desarrollo de los contenidos objeto de estudio revelados por el docente.

La enseñanza problémica es una temática abordada por varios autores entre ellos: Majmutov (1983); Martínez (2014); Ramírez y Guanche (2016); y más recientemente Fernández et al. (2021); Guanche, (2021), los que han estudiado sobre su esencia, funciones, características, métodos y categorías.

La enseñanza problémica contribuye a que los estudiantes asuman un papel activo en la adquisición de su aprendizaje, estimula la independencia cognoscitiva, el desarrollo investigativo, permite al estudiante llegar a la esencia del fenómeno estudiado.

La necesidad de utilizar la enseñanza problémica está presente en la concepción del Plan de Estudio “E” de la carrera Licenciatura en Cultura Física donde se propone el empleo de métodos activos de enseñanza y se plantea que debe realizarse un trabajo enfocado hacia la orientación de tareas cuyo contenido aborde situaciones y problemas docentes vinculados a la formación del profesional de Cultura Física, MES (2016).

Sin embargo una de las debilidades detectadas en el trabajo de los docentes es que no se realizan actividades metodológicas sobre la enseñanza problémica, no se concibe desde la autopreparación del profesor el empleo de métodos y categorías de la enseñanza problémica; son escasas las orientaciones metodológicas dirigidas hacia el trabajo con la misma y es insuficiente su tratamiento en las clases.

Se plantea, así como objetivo del presente trabajo valorar el empleo de la enseñanza problémica en las clases de las asignaturas de la carrera Licenciatura en Cultura Física.

DESARROLLO

La enseñanza problémica plantea Espinoza (2018) “se basa en métodos de trabajo activo que sitúan al alumno en el centro del proceso de aprendizaje, a través de su participación en procedimientos que permitan resolver los problemas planteados”. (p.266)

La característica fundamental de la enseñanza problémica es la utilización de las contradicciones dialécticas en calidad de método de enseñanza, según Labarrere y Valdivia (1995) citados por Sobrado y Lozano (2020), debido a que el alumno tiene que ser partícipe directo en el desarrollo de conocimientos, lo que contribuye a cumplir su papel como sujeto activo de aprendizaje.

Entre las ventajas de la enseñanza problémica, según Ortiz (2015) citado por Acosta et ál. (2020), se destacan que propicia la asimilación del conocimiento a partir de su aplicación creadora, como resultado de la solución de la contradicción formulada, enseña a aprender, porque sitúa el procedimiento para llegar al conocimiento verdadero y capacita a los estudiantes para el trabajo independiente.

Un aspecto importante a considerar en la enseñanza problémica es que su aplicación no solo se reduce al proceso instructivo educativo de asignaturas en el ámbito escolar, sino también en la enseñanza-aprendizaje de los diferentes deportes en la esfera de la cultura física.

Al respecto Serrano (2017), en su investigación doctoral sobre la integración de conocimientos prácticos a la preparación técnico-táctica ofensiva de los lanzadores de Béisbol, emplea situaciones problémicas que permiten conducir el proceso de forma tal que los atletas en la preparación tengan la posibilidad de valorar problemas, basado en sus conocimientos previos e ir a la búsqueda de su solución, a partir de intercambiar y relacionar ideas, opiniones, experiencias y argumentar decisiones en aras de la comprensión para la integración de nuevos conocimientos del deporte.

En otro estudio realizado en el deporte Lucha Greco-romana sus autores expresan que:

El objetivo de la activación de los alumnos mediante la enseñanza problémica consiste en elevar el nivel de la actividad mental del alumno y en enseñarle no aisladas operaciones en un orden casual y espontáneo, sino un sistema de acciones mentales que sea característico de la solución de tareas no estereotipadas, que exijan la aplicación de una actividad mental creativa (Fernández et ál., 2021, p. 867).

Un aspecto que no puede separarse de la enseñanza problémica son los métodos problémicos y las categorías. Los métodos problémicos según Estepa, Palomo y Otero (2022), se basan en la problematización de la enseñanza, en direccionar el sentido contradictorio y dialéctico de los fenómenos y procesos que se aprenden. Refieren, además, que estos métodos contribuyen a preparar al alumno para que pueda detectar los problemas y buscar las variantes de su solución en función de enfrentarse a nuevas y complejas situaciones de aprendizaje.

Los métodos problémicos son: exposición problémica, método de búsqueda parcial, conversación heurística y el método investigativo. La esencia de la exposición problémica radica en que el profesor comunica el conocimiento a sus estudiantes partiendo de una situación problémica cuya solución se logra mediante la interacción de las partes actuantes (profesor-estudiante), así se exponen los procedimientos necesarios para resolver el problema, ya que los estudiantes no han adquirido aún la habilidad necesaria para encontrar la solución por sí solos, Martínez (2014).

El método de búsqueda parcial se caracteriza porque el profesor parte del problema, organiza la participación de los alumnos para la búsqueda de la solución y que realicen determinadas tareas del proceso de investigación. Los estudiantes podrán relacionarse con la elaboración de un plan de investigación, con la observación, la experimentación, la

búsqueda de datos y de información en el libro de texto y guías entregadas por el profesor, análisis de un producto digital u otra actividad que tenga relación con el objetivo de la clase, Guanche (2021).

En la conversación heurística el profesor presenta un problema y dirige a los estudiantes estableciendo un diálogo con ellos para que puedan hallar la solución de forma independiente, planteando una serie de preguntas y tareas de razonamiento, en una secuencia lógica y con un nivel de dificultad determinado, Guanche (2021).

La esencia del método investigativo reside en la organización de la actividad de búsqueda creadora de los estudiantes para solucionar problemas nuevos para ellos. Los estudiantes, orientados por el profesor, integran los resultados del trabajo independiente y la experiencia acumulada, dirigidas a resolver problemas ya resueltos por la ciencia, Ramírez y Guanche (2016).

Como elementos necesarios para poner en práctica los métodos problémicos se encuentran las categorías de la enseñanza problémica, que son los conceptos fundamentales que reflejan las propiedades más generales y esenciales de los fenómenos de la realidad y la cognición, son los peldaños del conocimiento. Estas son la situación problémica, problema docente, tarea, pregunta problémica y lo problémico.

La situación problémica es el eslabón central y la categoría básica de la enseñanza problémica. Refleja la contradicción entre lo conocido y lo desconocido, que estimula la actividad cognoscitiva y desencadena el proceso de solución del problema. Expresa Majmutov (1983), que la situación problémica constituye el momento inicial del pensamiento, que provoca la necesidad cognoscitiva del alumno y crea las condiciones internas para la asimilación en forma activa de los nuevos conocimientos y los procedimientos de la actividad.

La situación problémica según plantea Martínez (1987), es la primera etapa de la actividad cognoscitiva independiente del estudiante, pues hace surgir la contradicción que lleva a la dificultad intelectual. También expresa que la misma tiene dos aspectos básicos el conceptual, que refleja la propia contradicción y el motivacional, que expresa la necesidad de salir de los límites del conocimiento que impiden resolverla y el impulso de descubrir lo nuevo a partir de elementos ya asimilados.

Resulta imprescindible destacar los estudios doctorales desarrollados por Guanche (2002) y Mondéjar (2005) en los que abordan la enseñanza problémica y las situaciones problémicas en las asignaturas de Ciencias Naturales y Física respectivamente. Mondéjar define la situación problémica como:

Es la fuente del desarrollo en el proceso de enseñanza-aprendizaje y para que se revele con mayor claridad, debe quedar explícito en los estudiantes, lo desconocido, lo nuevo, y estar correctamente determinado qué es lo que se va a descubrir para continuar la secuencia lógica del razonamiento problémico teniendo en cuenta que ésta motiva la actividad pensante de los estudiantes y hace surgir el interés y la necesidad de buscar las causas, consecuencias y vínculos del fenómeno estudiado. (2005, p.46)

Por su parte Guanche define esta categoría como “un estado de tensión intelectual que se produce en el alumno al enfrentarse con una contradicción del contenido, que, para él, en ese momento, resulta inexplicable con los conocimientos que posee acerca del objeto de estudio” (Guanche, 2002, p. 40).

Plantea además que la situación problémica es importante en la clase por enseñanza problémica, porque es la que moviliza el pensamiento, pero, no puede surgir de la nada, sino que debe basarse en los conocimientos previos, ya que la misma se crea cuando no existe el conocimiento que permita explicar satisfactoriamente la contradicción evidenciada. Se comparte estos criterios pues tener en cuenta la estructura cognitiva

previa y saber relacionarla con los nuevos conocimientos es determinante para lograr en los estudiantes aprendizajes significativos.

La situación problémica es antecedida por la categoría problema docente:

Con la creación de la situación problémica no se logra en los alumnos más que la sensación de que existe algo desconocido; falta entonces la orientación hacia la búsqueda de ese conocimiento que explicaría satisfactoriamente la esencia del contenido: el problema docente. Este deviene al interiorizarse por los alumnos la contradicción. (Guanche, 2021, p. 4)

El problema docente refleja la asimilación de la contradicción, la que determina el sentido de la búsqueda intelectual, el estudiante debe resolver la contradicción auxiliándose de los medios que encuentre bajo la dirección directa o no del profesor, lo que conduce a la asimilación de un concepto nuevo o de un modo nuevo de acción (Majmutov, 1983; Martínez, 1987).

Lo antes expuesto manifiesta la relación lógica que se establece entre la situación problémica y problema docente, pues las acciones y procedimientos que desarrollan los estudiantes para su solución responden asimismo a la asimilación de la contradicción presente en la situación problémica.

La tarea problémica es la actividad que conduce a encontrar lo buscado. Presupone el cumplimiento de algunas acciones en una secuencia determinada, no debe estar sujeta a un algoritmo, ya que su función está relacionada con la búsqueda de conocimientos y de métodos de actuación, para hallar soluciones a los problemas docentes. La pregunta problémica en muchas ocasiones, forma parte de las tareas problémicas, pues son sus elementos esenciales. Es una acción que supone un solo acto cognoscitivo, Beltrán (2014).

Lo problémico es el grado de complejidad de las tareas y preguntas y el nivel de habilidad del estudiante para analizar y resolver los problemas de forma independiente, es lo que permite activar el pensamiento de los estudiantes, mantener el movimiento de lo que conoce y lo que desconoce, Sobrado y Lozano (2020).

Metodología

El trabajo fue realizado en la Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad de Matanzas. Se seleccionó una muestra de 35 profesores y fueron utilizados métodos teóricos: analítico- sintético, inductivo-deductivo y empíricos: revisión de documentos y encuesta a profesores.

Revisión de documentos: se utilizó con el objetivo de analizar la información relacionada sobre el tratamiento de la enseñanza problémica en documentos rectores de la carrera Licenciatura en Cultura Física. Los documentos analizados fueron:

- Resolución No.2/2018 y Resolución No.47/2022, ambas del Ministerio de Educación Superior
- Plan de Estudio E de la carrera Licenciatura en Cultura Física.
- Programas analíticos de varias asignaturas de la carrera.

Encuesta a profesores: Se aplicó a 35 profesores de diversas disciplinas de la facultad. Persiguió el objetivo de constatar las principales potencialidades y carencias de conocimientos que poseen los profesores sobre el empleo de la enseñanza problémica en las clases.

Resultados de la revisión de documentos

- Resolución No. 2/2018 Reglamento de trabajo docente y metodológico de la Educación Superior y Resolución No. 47/2022 Reglamento organizativo del proceso docente y de dirección del trabajo docente y metodológico para las carreras universitarias.

En el análisis efectuado a ambas resoluciones ministeriales se constata la existencia de artículos que declaran que, el profesor debe utilizar métodos de enseñanza que garanticen la participación activa de los estudiantes en su proceso de formación, a fin de

contribuir al desarrollo de su aprendizaje autónomo. Desde esta perspectiva se indica el empleo de métodos activos o productivos, pero debe inferirse la utilización de la enseñanza problémica, como ejemplo de estos métodos, pues la misma desarrolla ese tipo de aprendizaje.

- Plan de Estudio "E"

En el Plan de Estudio se plantea que se deben emplear métodos activos de enseñanza, aunque no se enfatiza que la enseñanza problémica, con sus categorías y métodos, constituye parte de estos. Se recomienda la presentación a los estudiantes de situaciones problémicas para su solución, fundamentalmente en evaluaciones, no así durante la clase lo que se considera indispensable para la adquisición de habilidades en la solución de problemas

- Programas analíticos de las asignaturas: Morfología, Bioquímica del Ejercicio Físico, Informática y Análisis de Datos de la Cultura Física, Fisiología del Ejercicio Físico, Biomecánica, Psicología de la Actividad Física y el Deporte, Pedagogía, Gimnasia Básica, Atletismo Básico, Beisbol y Voleibol.

En la revisión realizada a los programas analíticos se constató que en algunos programas se expresa que la orientación del desarrollo de contenidos debe hacerse a partir de situaciones problémicas y en otros mediante problemas docentes. En tres de estos programas se plantean la utilización de métodos problémicos, pero no hacen referencia a ninguno en particular, ni se evidencian orientaciones metodológicas específicas para su utilización.

Resultados de la encuesta a profesores

En la encuesta se indagaba sobre la importancia del empleo de la enseñanza problémica. El 94,2% de los docentes lo considera importante y las razones fundamentales que alegan es que favorece el razonamiento, motivación, el aprendizaje desarrollador y la adquisición de habilidades, permite resolver situaciones y problemas. El 5,8% desconoce su importancia y se corresponden con la poca experiencia docente pues son profesores adiestrados y con la categoría de instructores. En relación con el nivel de conocimientos y preparación de los profesores para emplear la enseñanza problémica, el 57,1% presenta un nivel adecuado y el 34,2% poco adecuado y el 8,5% no adecuado.

Respecto a la frecuencia del empleo de la enseñanza problémica sobresale que más de la mitad de los profesores no lo emplean, lo que está en correspondencia con la preparación metodológica que poseen, pues solo el 22,9% considera que presenta suficiente preparación para utilizar enseñanza problémica. Como se puede apreciar los profesores presentan dificultades debido a que no son suficientes los conocimientos ni la preparación metodológica con que cuentan para el empleo de métodos y categorías de la enseñanza problémica.

En resumen el diagnóstico realizado posibilitó comprobar que existen limitaciones de los profesores para el tratamiento de la enseñanza problémica, lo que se manifiesta en insuficientes orientaciones metodológicas, conocimientos didácticos y procedimientos sobre su empleo.

La concepción del currículo de la carrera es factible para que el estudiante asuma el papel protagónico y el profesor de orientador durante el proceso de enseñanza - aprendizaje. En correspondencia con este propósito es fundamental en las asignaturas el empleo de la enseñanza problémica, de manera que contemplen niveles de identificación de conceptos, argumentación, discusión de problemas, para contribuir al desarrollo del pensamiento lógico y a la integración de conocimientos en torno a la solución de problemas profesionales.

En consonancia es necesario considerar el papel preponderante del trabajo metodológico en la profesionalidad del docente dada la necesidad de su actualización y preparación. Al

respecto se proponen actividades metodológicas a nivel de carrera, departamentos, disciplinas y colectivos de año donde se aborde aspectos relacionados con el tratamiento del tema en las clases.

También se propone un curso de preparación, con el objetivo de instruir a los profesores hacia el empleo de la enseñanza problémica que les permita elevar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje. En el curso se les ofrece a los profesores procedimientos y orientaciones metodológicas para la elaboración de situaciones problémicas y problemas docentes a partir de la identificación de contradicciones en el contenido de sus asignaturas.

CONCLUSIONES

La enseñanza problémica es un método de enseñanza activo que propicia un pensamiento creativo y productivo en la solución de problemas durante el proceso enseñanza-aprendizaje. El sistema de conocimientos de las asignaturas de la carrera Licenciatura en Cultura Física tiene grandes potencialidades para que se desarrolle con empleo de la enseñanza problémica, lo que permite a los estudiantes el logro de habilidades para resolver problemas relacionados con la profesión, por cuanto se precisa de un trabajo metodológico consecuente por parte del colectivo de profesores así como de cambios en sus modos de actuación para contribuir a la calidad del aprendizaje de los estudiantes.

REFERENCIAS

- Acosta, M. P., Basulto, M. de los A., Jiménez, N., y Parente, E. (2020). Enseñanza problémica para el desarrollo de la competencia aplicación de protocolos de cirugía segura en tiempos de covid-19 a internos de enfermería. *REFCaIE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 8(3), 111-124. <http://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3271>
- Beltrán, E.M. (2014). El enfoque problémico en el proceso de enseñanza -aprendizaje de la Anatomía y Fisiología Humanas. [Tesis de maestría. Universidad de Sancti Spíritus "José Martí Pérez"].
- Espinoza, E.E. (2018). Presencia de los métodos problémicos en la educación básica. *Mendive*, 16 (2), 262-277. <http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1349>
- Estepa, I.M., Palomo, A.G. y Otero, Y. (2022). Los métodos problémicos para favorecer la educación cívica como dimensión formativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Marxismo-Leninismo. *Roca Revista Científico-Educacional*, 18(1), 277-290.
- Fernández, L. A., Cedeño, O. de J., Rosa, J., y Lanza, A. de la C. (2021). La implementación de los métodos problémicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Lucha Greco-romana. *Olimpia*, 18(2), 864-877. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/view/2572>
- Guanche, A.S. (2002). Enseñar las Ciencias Naturales por medio de contradicciones en la escuela primaria. [Tesis de doctorado. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona"]. Ciudad de la Habana.
- Guanche, A.S. (2021). Algunos aportes de los pedagogos cubanos a la teoría de la enseñanza problémica. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 11(2) http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-01062021000200010
- Majmutov, I. (1983). La enseñanza problémica. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Martínez, M. (1987). La enseñanza problémica de la Filosofía Marxista-Leninista. La Habana, Cuba: Editorial de Ciencias Sociales
- Martínez, M. (2014). La creatividad en la educación postgraduada. *Varona*, No. 58, 59-66. Universidad Pedagógica Enrique José Varona, La Habana.

- Ministerio de Educación Superior, (2016). Plan de Estudio “E” carrera Licenciatura en Cultura Física.
- Mondéjar, J.J. (2005). Una alternativa metodológica para la enseñanza de la Física con enfoque problémico, en la escuela Secundaria Básica. [Tesis de doctorado. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”].
- Ramirez, E. y Guanche, A.S. (2016). La situación problémica, una vía para incentivar el aprendizaje. Revista Arbitrada del Centro de Investigación y Estudios Gerenciales Barquisimeto – Venezuela. No. 25, 26-42.
[https://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.%2025\(2642\)%20Ramirez%20Guanche-julio%202016_articulo_id250.pdf](https://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.%2025(2642)%20Ramirez%20Guanche-julio%202016_articulo_id250.pdf)
- Serrano, E. (2017). Metodología para la integración de conocimientos prácticos a la preparación técnico-táctica ofensiva del lanzador de Béisbol. [Tesis de doctorado, Universidad de Camagüey]
- Sobrado, C.I. y Lozano, D.(2020). Situaciones Problemáticas para la enseñanza - aprendizaje de la Educación Física en la UCI. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 13(2), 1-10 ISSN: 2306-2495 | RNPS: 2343

9.

IMPORTANCIA DE LA “INTELIGENCIA EMOCIONAL” COMO ASIGNATURA PROPIA EN LA LICENCIATURA EN CULTURA FÍSICA

IMPORTANCE OF INCORPORATING "EMOTIONAL INTELLIGENCE" AS ITS OWN SUBJECT IN THE DEGREE IN PHYSICAL CULTURE

Dr. C. Norma Sainz de la Torre León.

Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad de Matanzas.

norma.sainz@umcc.cu ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8423-3017>

Resumen

El clima de crisis global y nacional, que afecta las actitudes de todos los seres humanos y en especial de los jóvenes, genera irritación, violencia, depresión y desesperanza, lo cual los profesores universitarios deben enfrentar con sus mejores armas y es por ello que en la Facultad de Ciencias de la Cultura Física, desde hace 5 años, se incorporó al Plan de estudio “Inteligencia emocional” como asignatura optativa, que como se ha constatado en los diagnósticos realizados al finalizar cada periodo, ha constituido un recurso importante para los estudiantes, pues les permitió, no solo la apropiación de contenidos teóricos desconocidos y esenciales para su formación como profesionales y como seres sociales, sino también conocer sus deficiencias de comportamiento, controlar sus manifestaciones negativas, entender mejor a los demás y ser mejores personas, por lo que se incorporará como propia en el próximo curso académico.

Palabras clave: actitudes, inteligencia emocional

Summary

The climate of global and national crisis, which affects the attitudes of all human beings and especially young people, generates irritation, violence, depression and hopelessness, which university professors must face with their best weapons and that is why in The Faculty of Physical Culture Sciences, for 5 years, was incorporated into the "Emotional Intelligence" study plan as an optional subject, which, as has been verified in the

diagnoses made at the end of each period, has constituted an important resource for students, since it allowed them not only to appropriate unknown and essential theoretical contents for their training as professionals and as social beings, but also to know their behavioral deficiencies, control their negative manifestations, better understand others and be better people, therefore that will be incorporated as its own in the next academic year.

Keywords: attitudes, emotional intelligence

INTRODUCCIÓN

En Cuba, a pesar de los programas generales para la instrucción y la educación de cada uno de sus ciudadanos, los deseos y planes para la formación de una joven generación que posea todas las características de bondad, combatividad, perseverancia y entusiasmo, se enfrentan diariamente variadas dificultades en las conductas de la gente, que se manifiestan en el plano familiar, en la comunidad, en las escuelas, universidades y en los centros de trabajo, relacionadas sobre todo con el campo afectivo.

La situación económica del país, la crisis energética, las variadas carencias, etc., potencian una actitud de irritabilidad, desconfianza y pesimismo entre las personas y los estudiantes que se encuentran en las aulas de la Universidad de Matanzas no son una excepción. Es en esta compleja realidad, objetiva y subjetiva, que se debe enfrentar la titánica tarea de desarrollar la formación política e ideológica de dichos jóvenes, y para ello, hay que prestar mayor atención a la educación de la inteligencia emocional de la nueva generación cubana, ya que constituye, según Gardner, H. (1990) una meta - habilidad, superior al resto de las facultades del ser humano y su desarrollo determina el éxito del sujeto en su vida profesional y familiar y sobre todo, porque no se puede poseer una conducta revolucionaria en el quehacer diario, si no se es justo y comprensivo, empático y optimista, perseverante y autocontrolado, si no se comprende que el sentido de la vida radica en lo necesario que se sea para los demás.

En el ámbito de la Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad de Matanzas, además de la autora del presente trabajo y como colaboradores en las tareas de este tema, han llevado a cabo estudios investigativos en los últimos años Cuesta, E. (2018), Hernández, D. B. (2020), Muñoz, M. E. (2022) y Al Saffiri, R. (2022).

Por todo lo anteriormente expuesto esta autora se propuso incorporar la asignatura "Inteligencia emocional", al menos con carácter opcional, al Plan de Estudio de la carrera de Licenciatura en Cultura Física, para desde las aulas brindar a los estudiantes un acercamiento a esta temática, con el fin de cooperar en el crecimiento personal de los mismos y facilitarles recursos para comprender sus actitudes negativas y la de los demás, y al mismo tiempo, poner en sus manos alternativas de solución práctica.

DESARROLLO

El contenido a impartir en la asignatura constituyó la acción ejercida sobre los sujetos de la muestra, en forma de una forma especial de experimento pedagógico. La muestra estuvo conformada por 71 estudiantes, de los cuales 13 pertenecían al VI Año Diurno y 58 al V Año del curso por encuentros.

La inserción en el Plan de Estudios "E" de la mencionada asignatura optativa tuvo como objetivo de programa fundamentar neurofisiológica y psicológicamente la importancia de la inteligencia emocional (IE) como elemento regulador de la conducta, de gran connotación en la vida cotidiana, personal y social y en el accionar del profesional de la Educación Física, el Deporte y la Recreación. Comprende dos temas:

Tema 1. Generalidades de la inteligencia emocional (IE)

Contenido:

Globalización de la incertidumbre. Realidad cubana. Concepto de inteligencia. Teoría de inteligencias múltiples. Concepto de IE. Indicadores generales. Ejemplos positivos y negativos en la historia de la humanidad. Amplitud de la IE. Necesidad de su estudio y

desarrollo. Base neurofisiológica. Aspectos genéticos que influyen de la IE: temperamento e hiperactividad. Competencias intelectuales y éxito profesional. Vínculos de la IE con las formaciones de la personalidad. Carácter, capacidades y autovaloración. IE y valores morales. Principales deficiencias. Ambición ciega. Sed de poder. Necesidad constante de reconocimiento. Preocupación por las apariencias. Diferencia entre ironía y sarcasmo. Diferir felicitaciones. Compulsión a mentir y/o exagerar (mitomanía). Racismo. Estilo pesimista de actuación. Ingratitud. IE y periodos del desarrollo psíquico. IE y diferencias psicológicas de género. Vínculos de la IE con los motivos y la voluntad. Técnicas de autocontrol emocional. Papel de los automandatos para la regulación de sus manifestaciones negativas.

Tema 2. Inteligencia emocional del profesor deportivo

Contenido:

Cualidades de un buen profesor deportivo relacionadas con la IE. Comunicación del profesor para con sus alumnos. Tipos de control comunicativo del profesor e IE. Cohesión grupal e IE. Sus vínculos con la tolerancia psíquica de los practicantes. Tensiones psíquicas de la competencia e IE. Niños miedosos en la actividad física. Motivación de logro e IE.

En el caso de que esta asignatura fuera incorporada a otra carrera de la Universidad de Matanzas, el contenido del tema 2 podría ser modificado fácilmente por sus especialistas, teniendo en cuenta las exigencias del desempeño social de sus futuros egresados.

No era posible analizar un antes y un después en los resultados del diagnóstico, ya que los estudiantes comprendidos en este empeño desconocían totalmente su alcance teórico – práctico, no dominaban su terminología y no habrían podido responder una simple encuesta. Al finalizar las clases y realizar las evaluaciones pertinentes, se les aplicó solo tres preguntas, las cuales fueron:

1. El haber recibido esta asignatura me ayudó a...
2. ¿Considera usted que esta asignatura debe pasar de optativa a propia, para que la reciban todos los estudiantes de la carrera de forma obligatoria? a) Sí__ b) No__
3. ¿Piensa que se debe mantenerse en el último año académico de la carrera? Fundamente su respuesta.

También se aplicó un test de inteligencia emocional como parte de una clase práctica, cuyos resultados se debatieron al final de la misma ya que brindaba al estudiante la posibilidad de determinar las fortalezas y debilidades que presentaba en este campo en las 10 cualidades básicas que establece, tanto Gardner, H. (1990) como Goleman, D. (1994) y que son:

1. Autocontrol
2. Entusiasmo
3. Perseverancia
4. Capacidad para motivarse a sí mismo
5. Empatía (habilidad para comprender las emociones de los demás)
6. Capacidad de liderazgo
7. Optimismo
8. Alto nivel de compromiso con lo que se hace
9. Capacidad para captar mensajes no verbales del otro (gestos, expresión facial, tono de voz)
10. Capacidad para trabajar en equipo.

En todos los casos, se procesaron los datos matemática y estadísticamente, utilizándose para la obtención de la significación la Tabla de proporciones de Folgueira, R. (2003), basada en el algoritmo de Bučak.

- **Discusión de resultados**

Resultados de la encuesta:

Pregunta 1. El haber recibido esta asignatura me ayudó a:

- Conocerme mejor a mí mismo: 87,3% Muy significativo estadísticamente (MS)
- Detectar mis deficiencias de conducta y tratar de mejorar: 95,7% (MS)
- Ser mejor persona: 92,9% (MS)
- Comprender mejor el comportamiento de los demás: 77,4% (MS)
- Comprender que no se puede ser revolucionario sin tener inteligencia emocional: 69,01% (MS)
- Conducirme mejor con mi pareja: 61,9% Poco significativo (PS)
- Demostrarle mayor cariño a mis padres: 64,7% Significativo (S)
- Ser más optimista, a pesar de los problemas. 56,53% No significativo (NS)
- Poner mayor esfuerzo a lo que hago: 73,2% (MS)
- Comprender que sin perseverancia no voy a lograr mis metas: 69,01% (MS)
- Autocontrolarme: 76,05% (MS)
- Comprender y evitar ser aversivo cuando me comunico con otros: 33,08% (NS)
- Identificar los errores que cometieron mis padres durante mi infancia y adolescencia y proponerme no portarme así con mis futuros hijos: 26,7% (NS)
- Comprender el daño que le hace a los demás el sarcasmo: 19,7% (NS)
- Comprender lo negativo de demorar las felicitaciones y los agradecimientos: 67,6% (MS)
- Rechazar más profundamente el racismo en todas sus manifestaciones: 98,5% (MS)
- Ponerle mayor interés a las tareas que se encomiendan: 57,7% (NS)
- Eliminar del criterio que tenía de mí mismo la idea de que no era inteligente, a partir de la comprensión de que lo era en algunos campos y en otros no, como todo el mundo: 64,7% (S)
- Comprender mejor el alcance de la empatía hacia los demás: 87,3% (MS)

Como se observa en estos resultados, los valores obtenidos en su gran mayoría son significativos o muy significativos estadísticamente, lo que confirma que los mismos consideran que los contenidos de esta asignatura constituyeron un apoyo para el análisis de las propias deficiencias de conducta y las de los demás y una ayuda para ser mejores desde el punto de vista personal y social y agradecieron a la docente el haberles abierto un camino en su mejoramiento personal. También destacaron la importancia de las situaciones problemáticas que debían analizar, a partir de las deficiencias de la IE que se manifestaban en las mismas, tomadas todas de actos vandálicos o contrarrevolucionarios perpetrados por ciudadanos cubanos en diferentes provincias del país, para de esta forma, vincular la formación política e ideológica con hechos repudiados, que todo joven honesto debe condenar.

Ante la segunda pregunta, el 100% de los sujetos de la muestra coincidieron en afirmar que un contenido tan interesante y necesario debían recibirlo todos los estudiantes de la carrera, e inclusive los de otras carreras de la Universidad, pues era muy útil para su vida personal y para su futuro profesional.

También en la tercera pregunta de la encuesta, el resultado fue unánime. El 100% de los sujetos manifestaron que la asignatura se debía impartir en otro año académico y no en el último, como se venía procediendo. De estos, el 67,6% opinaron que sería conveniente situarla en el periodo siguiente a Psicopedagogía, pues en ella se recibían los conocimientos psicológicos generales y específicos y así, cuando recibieran Inteligencia

emocional, se vincularían los contenidos de la misma con aspectos ya conocidos previamente.

Resultados de la autovaloración de las cualidades básicas de la inteligencia emocional (2)
A continuación se brindan los valores promedio de cada cualidad, que se derivan de la suma de 3 modos de conducta relacionados con cada una de ellas y donde los estudiantes debían responder 5, si siempre actuaban así, 4, si casi siempre, 3, si a veces, 2, si casi nunca y 1 si nunca. Esta prueba fue aplicada en la tercera actividad docente de la asignatura.

1. Autocontrol = 3,9
2. Entusiasmo = 3,4
3. Perseverancia = 2,8
4. Capacidad para motivarse a sí mismo = 3,7
5. Empatía = 4,1
6. Capacidad de liderazgo = 2,6
7. Optimismo = 2,7
8. Alto nivel de compromiso con lo que se hace = 3,9
9. Capacidad para captar mensajes no verbales del otro (gestos, expresión facial, tono de voz) = 4,1
10. Capacidad para trabajar en equipo. = 4

Como se constata en los resultados expuestos, las mayores debilidades de inteligencia emocional que manifestaron los sujetos de la muestra se centran en la perseverancia, imprescindible para superar todos los obstáculos a que se enfrentan en durante los años de la carrera, la capacidad de liderazgo y el optimismo, aunque el autocontrol, el entusiasmo, la capacidad para motivarse a sí mismo y el alto compromiso con lo que se hace obtuvieron valores promedio por debajo de 4, por lo que no se encuentran bien desarrolladas. Las fortalezas de los estudiantes se manifiestan en la empatía, la capacidad para captar mensajes no verbales y la capacidad para trabajar en equipo.

La valoración general de todos los sujetos, obtenida de las sumas de los valores adjudicados a cada uno de los 30 ítems que comprende el test de cada uno de ellos, al compararlo con la escala valorativa que posee dicho instrumento, permite constatar que solo el 16,9% fueron evaluados de excelente, que el 29,5% se encuentran evaluados de Bien, el 45,07% de Regular y el resto (8,2%) de Mal.

Se confía que, al finalizar las actividades docentes, con los debates realizados y el análisis de las consecuencias negativas de las deficiencias de la inteligencia emocional en la conducta diaria, se haya podido influir favorablemente – como manifestaron en la encuesta – y estos valores, de repetirse el test, fueran superiores.

CONCLUSIONES

Por las deficiencias de inteligencia emocional, constatadas en el diagnóstico, esta autora se encuentra aún más convencida de la necesidad de de la incorporación de esta asignatura como propia en el Plan de Estudio de la Carrera de Licenciatura en Cultura Física, ubicarla en los primeros años académicos, para que permita al colectivo docente influir positivamente durante más tiempo sobre los alumnos.

Por todos los criterios aportados por los estudiantes, relacionados con la ayuda que la misma les brindó para conocerse mejor a sí mismos y a los demás, la implicación de sus contenidos en el proceso de transformación de estos en mejores personas, se place en seguir desarrollando la misma, en bien de un objetivo común: formar mejores ciudadanos para el país.

REFERENCIAS

- I Saffiri, R., Sainz de la Torre, N. (2022). Inteligencia emocional de entrenadores y cohesión grupal en equipo de Béisbol sub – 23 de Matanzas. Ponencia en Forum Provincial del Ciencia y Técnica. INDER
- Cuesta, E. (2018). Estudio de la calidad de los indicadores básicos de la inteligencia emocional en estudiantes de los primeros años de las Facultades de la Universidad de Matanzas. Monografía en Biblioteca virtual UM
- Goleman, D. (1994) Inteligencia emocional. Madrid. Editorial Paidotribo.
- Goleman, D. (2009) Emotional Intelligence Children and Adults. Imagination, Cognition and Personality, New York, 185 – 211
- Hernández, D. B. (2020) Principales errores de los padres en la formación de la inteligencia emocional de sus hijos. Monografía en Biblioteca virtual UM
- Hernández, D. B., Sainz de la Torre, N. (2021). Acciones para reducir los errores de los padres en la formación emocional de sus hijos. Ponencia en X Convención Científica Internacional “Universidad Integrada e Innovadora. CIUM 2021
- Muñoz, M. E., Sainz de la Torre, N. (2022) Trastornos de conducta y autocontrol emocional en adolescentes. Monografía en Biblioteca virtual UM
- Sainz de la Torre, N. (2019). Inteligencia emocional para la vida y la profesión. Material de estudio básico de la asignatura optativa “Inteligencia emocional”, Facultad de Ciencias de la Cultura Física. Universidad de Matanzas
- Sainz de la Torre, N. (2018). Inteligencia afectiva. Consecuencias en la práctica social. Ponencia en V. Encuentro Nacional de Doctores de la Cultura Física. Matanzas
- Sainz de la Torre, N. (2017). Inteligencia emocional en profesores y estudiantes de Cultura Física. Ponencia en VIII Convención Científica Internacional Universidad de Matanzas 2017
- Sainz de la Torre, N. (2017). Estudio de los principales indicadores de la inteligencia emocional en estudiantes del II Año de la carrera de Ciencias de la Cultura Física en función de su desarrollo profesional y personal. Monografía en Biblioteca virtual UM.
- Sainz de la Torre, N. (2015). Competencias emocionales del entrenador para una mejor comunicación con los deportistas. Ponencia en IV Taller Nacional de Psicología del Deporte. Matanzas 2015.

10.

MANUAL DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO PARA PRACTICANTES DE 14 A 18 AÑOS QUE SE EJERCITAN EN LOS GIMNASIOS DE MUSCULACIÓN PHYSICAL CONDITIONING MANUAL FOR PRACTITIONERS FROM 14 TO 18 YEARS OLD WHO EXERCISE IN BODYBUILDINGS GYMS

Lic. Raime González Ferreira

Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad de Matanzas.

raime.gonzalez@nauta.cu <https://orcid.org/0000-0002-4726-0569>

Dr. C. Kenia González Acosta.

Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad de Matanzas

<https://orcid.org/0000-0003-2248-4395>

Resumen

El proceso de desarrollo del Acondicionamiento físico de los practicantes de 14 a 18 años que se ejercitan en los gimnasios de musculación es de gran importancia ya que incide

directamente en la calidad de vida de los adolescentes, sin embargo se manifiesta una contradicción entre la necesidad de proporcionar un adecuado desarrollo de la condición física en este grupo etario que se ejercitan en estos locales y la carencia de recursos didácticos y metodológicos que faciliten el correspondiente desarrollo físico en esas edades, por lo que el autor se propone diseñar un manual de acondicionamiento físico para practicantes de 14 a 18 años que se ejercitan en los gimnasios de musculación. Para la realización de la investigación se utilizaron los métodos de investigación del nivel teórico: analítico-sintético, histórico-lógico, sistémico-estructural- funcional y del nivel empírico, la observación científica, encuesta y entrevista. Para la realización de la investigación se selecciona una muestra de 60 practicantes en las edades escogidas. Se obtiene como resultado un manual de acondicionamiento físico en el cual se exponen ejercicios físicos apropiados que potencien el desarrollo de la condición física en los practicantes de este rango de edades.

Palabras clave: acondicionamiento físico, adolescentes, gimnasios de musculación.

Abstract

The process of development of the physical conditioning of the practitioners of 14 to 18 years that train in the musculation gyms is since directly of great importance inside in the quality of the adolescents' life, however a contradiction is manifested among the necessity of providing an appropriate development of the physical condition in this age group that exercise in these local and the lack of didactic and methodological resources that facilitate the corresponding physical development in those ages, for what the author intends to design a manual of physical conditioning for practitioners from 14 to 18 years that train in the musculation gyms. For the realization of the investigation the methods of investigation of the theoretical level were used: analytic-synthetic, historical-logical, systemic-structural - functional and of the empiric level, the scientific observation, survey and interview. For the realization of the investigation a sample of 60 practitioners of the chosen ages is selected. Obtaining a manual of physical conditioning as a result in which appropriate physical exercises are exposed that to boosting the development of the physical condition in the practitioners of this range of ages.

Key words: adolescent, musculation gyms, physical conditioning.

Introducción

Desde tiempos remotos se ha realizado actividad física para mejorar las capacidades corporales y lograr ser más rápido, fuerte y resistente, para ello se entrenaban en las civilizaciones griega y romana en la Edad Media.

Amorós fue el primer autor que realizó una ficha fisiológica donde se reflejara el “valor físico”, pero se atribuye a su alumno Bellin de Coteau el que ideó el nombre de cualidades físicas, distinguiendo la fuerza, la velocidad, la resistencia y la destreza.

En Cuba con la actualización y reformación al modelo económico cubano se aprueba el nuevo método de empleo no estatal por cuenta propia por lo que se comenzaron a crear una gran cantidad de gimnasios particulares los cuales son beneficiosos en la sociedad a decir de la siguiente afirmación: “las instalaciones deportivas no estatales surgen como nuevos métodos de empleo para el personal desempleado y como un complemento para el desarrollo del país” (Sánchez, 2019 p. 1), estos nuevos gimnasios de musculación brindan apoyo a las formas estatales existentes que quizás no cuentan con las normas necesarias para cumplir con cada una de las exigencias de los practicantes por lo que su creación ha logrado un auge en la práctica de acondicionamiento físico por parte de los practicantes.

Actualmente, los gimnasios de musculación han llegado a convertirse en un elemento de importancia para la Cultura Física en nuestro país. Múltiples han sido los esfuerzos realizados por el desarrollo de la Cultura Física y el Deporte

evidenciándose en la afirmación la cual esboza que “Los Gimnasios de Musculación desde su creación, constituyen una de las áreas de práctica de ejercicios físicos, que han tenido gran aceptación y preferencia en la población, por contribuir a mantener la salud de los participantes en óptimas condiciones.” (Sánchez, 2019 p. 1).

La importancia del acondicionamiento físico dirigido a la población con fines no competitivos radica en la potenciación de la salud de manera general en los diferentes grupos etáreos que se dirigen a estos fines, tomando ciertas precauciones en cada practicante.

La ciencia de la Cultura Física fundamenta el acondicionamiento físico desde dos aspectos básicos el aeróbico y el anaeróbico. El ejercicio aeróbico se dirige exclusivamente al desarrollo de un tipo específico de resistencia, se define apropiadamente como una actividad de baja intensidad y larga duración, el ejercicio anaeróbico está dirigido al desarrollo de la fuerza, el tamaño muscular y la velocidad, se define apropiadamente como una actividad de alta intensidad y corta duración. Por lo que es necesario desarrollar la capacidad cardiorespiratoria con la finalidad de alcanzar mayores adaptaciones ya que la actividad de alta intensidad y corta duración es lo que construye músculos por encima del nivel normal, y no largos períodos de cualquier otro tipo de actividad de resistencia. (González, 2022 p.6)

Es responsabilidad del preparador físico de planificar, controlar y evaluar el acondicionamiento físico que se realiza en los diferentes grupos etáreos que asisten a estas prácticas, teniendo en cuenta sus gustos preferencias y requerimientos a partir de un determinado nivel de estos practicantes.

Actualmente, muchos de los gimnasios que se encuentran en nuestra localidad son frecuentados por diversos grupos de personas de diferentes edades, dentro de los que se pueden encontrar jóvenes de entre 14 y 18 años de vida que por diferentes motivos escogen esta práctica deportiva y empiezan su camino por la musculación. En estos locales muchas veces no tienen en cuenta la condición de estas personas y siempre se trabaja con tendencia hacia el *body building* o fisiculturismo y “no siempre se cumplen con las indicaciones metodológicas y programas que se diseñan, aplican y generalizan, por lo que se ha incrementado a su vez, que un grupo de preparadores físicos en su mayoría empíricos sigan las tendencias de la actividad física competitiva, como es el culturismo o fisiculturismo, siendo esta actividad agresiva para la salud, utilizando el consumo de sustancias anabólicas en la práctica de ejercicios físicos. Practicantes que desean alcanzar mayores resultados en su aspecto en el menor tiempo posible, ponen en riesgo su salud y se desvían del objetivo principal de cualquier práctica física sana.” (Rodríguez, 2018, p.1).

Las pesas son un gran camino hacia el desarrollo muscular de los practicantes de estas edades pero es fundamental y necesario “conocer las respuestas de los sistemas corporales al ejercicio aeróbico es crucial para el especialista del acondicionamiento físico que quiere ofrecer un entrenamiento físico eficaz”. (Gregory, 2017 p. 269).

Por lo que se recomienda en estas edades el trabajo de acondicionamiento físico que a decir de Vélez, G. (2014) “el acondicionamiento físico es el proceso o entrenamiento mediante el cual se desarrollan en el individuo las capacidades y habilidades físicas necesarias para la salud y la actividad deportiva” (González, 2020 p. 10), combatiendo en todo momento con la creciente tendencia de *Doping* que se define según el COI (Comité Olímpico Internacional) como la administración o uso por parte de un atleta de cualquier sustancia ajena al organismo o fisiológica tomada en cantidad anormal o por una vía

anormal con la única intención y finalidad de aumentar en un modo artificial y deshonesto su rendimiento en la competencia. (Gallardo, 2017, p.8).

Mantenerse en forma es un gran reto en estos tiempos, sin embargo para darle solución a este fenómeno que vino para quedarse, se sugiere la práctica de un programa de acondicionamiento físico desde la perspectiva de la salud que tenga en cuenta el desarrollo de la capacidad cardiorrespiratoria, utilizando diferentes medios de entrenamiento como bicicletas estáticas, estereras, elípticas, realizar carreras cortas y para tonificar, definir y abultar la musculatura utilizar ejercicios físicos con el propio peso corporal, mancuernas, pesas libres y aparatos de musculación, estableciéndose rutinas diarias acompañadas de una actitud positiva y entusiasta con una planificación individualizada, controlada y progresiva que cumpla con los principios del acondicionamiento físico cardiosaludable, que siempre tenga en cuenta las aspiraciones del practicante, bajo las precisas orientaciones del preparador físico sobre la no utilización de las diferentes sustancias dopantes y la adquisición de una figura deseada a largo plazo para que los efectos de la preparación dosificada sea efectiva y eficaz. (González, 2022 p. 4)

DESARROLLO

En la realización de este manual se utilizaron distintos métodos que fueron aplicados de la manera siguiente:

Los métodos principales aplicados en la investigación del **nivel teórico**, fueron:

- El **analítico-sintético** se aplica partiendo de los conocimientos del tema que se investiga para hacer un análisis de los elementos que conforman el proceso de la práctica de actividad física, para determinar sus características y mediante una síntesis integrarlas.
- El **histórico- lógico** permitió que se analizara el desarrollo histórico del objeto de estudio y encontrar la lógica interna del desarrollo, así como todas las publicaciones posibles editadas en Cuba o en el extranjero sobre los criterios científicos relacionados con el acondicionamiento físico.
- El **enfoque sistémico, estructural y funcional**, permite establecer la estructura, los contenidos y las indicaciones de la propuesta.

Del **nivel empírico**:

- La **observación científica** se utiliza para conocer cómo se desarrolla la práctica del acondicionamiento físico en las edades de 14 a 18 años en el municipio de Cárdenas.
- La **encuesta** se le aplica a la totalidad de la muestra escogida, con el objetivo de obtener información acerca de la práctica del acondicionamiento físico en el municipio de Cárdenas, la preparación de los preparadores físicos y resultados obtenidos hasta ese momento con dicha práctica.
- Se aplica la **entrevista** a los preparadores físicos que imparten el acondicionamiento físico con el objetivo de conocer el grado de conocimiento y preparación que tienen para llevar a cabo esta actividad y si planifican, dosifican y controlan las clases que imparten a partir de un programa u otro documento.
- Se aplica el **criterio de especialistas** para validar el manual diseñado.

Manual de acondicionamiento físico para practicantes de 14 a 18 años que se ejercitan en los gimnasios de musculación

A partir de la situación problemática que origina la investigación, el autor profundiza en el objeto de estudio y obtiene a través de un diagnóstico los elementos que fundamentan la necesidad de la presente investigación, en la que se logra como resultado científico un manual siguiendo la metodología que plantea Palma y en la cual se reconocen los siguientes componentes.

1. Introducción
2. Utilidad

3. Conformación del manual
4. Fuentes de Información del manual
5. Preparación del manual
6. Bibliografía

Contenido del manual

Portada

Índice

Introducción

La práctica de la actividad física ha tomado auge dentro de la población cubana, lo que permite la incorporación de diferentes grupos de personas en diferentes modalidades con la intención de fomentar la salud física, siendo esta la aspiración fundamental de los practicantes. Los gimnasios de musculación son una de las principales demandas en nuestra localidad; estos son frecuentados por personas de diferentes edades en donde se encuentran los jóvenes de entre 14 y 18 años de vida que por diferentes motivos escogen esta práctica y empiezan su camino por la musculación. En estos locales muchas veces no tienen en cuenta la condición, los objetivos y las aspiraciones de estas personas y siempre se trabaja con tendencia hacia el *body building* o fisiculturismo. Es válido aclarar que no existe ningún documento que fundamente metodológicamente la información necesaria para el trabajo con los jóvenes de este grupo etario en estos locales de la cultura física de aquí que sea tan importante el uso de este manual.

Objetivo general: propiciar la práctica de las actividades físicas a partir de la combinación de las modalidades aeróbicas y las anaeróbicas, buscando el mejoramiento de la salud y las condiciones físicas del practicante sistemático con edades comprendidas entre 14 y 18 años.

Desarrollo

Beneficios del acondicionamiento físico

La práctica del acondicionamiento físico es provechosa para la salud del individuo amparado en los beneficios que aporta al organismo las modalidades aerobia y anaerobia las cuales se presentan a continuación:

Beneficios del ejercicio aeróbico

- Mejora la eficiencia cardiovascular por el suministro de sangre y oxígeno al miocardio
- Disminuye la demanda de oxígeno
- Aumenta el flujo de sangre circulante
- Reduce la probabilidad de desarrollo de hipertensión arterial (HTA), infartos en el miocardio y diabetes mellitus
- Reduce el peso corporal, rebajando el porcentaje de grasa corporal y aumentando el peso magro
- Disminuye la circunferencia abdominal
- Mejora la actividad sexual
- Disminuye el estrés

Beneficios del ejercicio anaeróbico

- Aumenta la sección transversal de los músculos
- Mejora la coordinación neuromuscular
- Mejora la composición corporal
- Incrementa el desarrollo muscular y disminuye el tejido adiposo
- Disminuye el estrés
- Proporciona amplitud en los movimientos articulares
- Fortalece estructuras como huesos, cartílagos, ligamentos, tendones y músculos

- Disminuye el riesgo de que ocurran los procesos de sarcopenia y osteopenia

Consecuencias para la salud de la inactividad física

El sedentarismo físico está bien relacionado con las consecuencias negativas en la salud de las personas, siendo una de las principales causas de afecciones en el organismo de las personas junto a enfermedades como el tabaquismo y el alcoholismo; una persona sedentaria es aquella que su gasto calórico semanal en actividad física no supera las 2000 calorías, así como aquella persona que realice solo una actividad semanal y si gaste este número de calorías debido a que el organismo posee una característica de entrenabilidad que requiere de un estímulo al menos cada dos días. Este padecimiento constituye un factor de riesgo para una amplia lista de enfermedades. La falta de actividad física trae como consecuencia:

- El aumento de peso corporal por un desbalance entre el ingreso y el gasto de calorías, que puede alcanzar niveles catalogados como obesidad
- Disminución de la elasticidad y movilidad articular, hipotrofia muscular, disminución de la habilidad y capacidad de reacción
- Ralentización de la circulación con la consiguiente sensación de pesadez y edemas, y desarrollo de dilataciones venosas (varices)
- Dolor lumbar y lesiones del sistema de soporte, mala postura, debido al poco desarrollo del tono de las respectivas masas musculares
- Tendencia a enfermedades como la hipertensión arterial, diabetes, síndrome metabólico
- Sensación frecuente de cansancio, desánimo, malestar, poca autoestima relacionada con la imagen corporal, etc.
- Disminuye el nivel de concentración

Etapas de entrenamiento

Los practicantes en el transcurso del programa de entrenamiento pueden atravesar por tres etapas de entrenamiento las cuales se presentan las siguientes características:

1^{era} Etapa Familiarización: se comienza la preparación física general del practicante con el propósito de poder acometer las etapas posteriores. Se debe trabajar el desarrollo de la capacidad aeróbica y tonificación muscular, así como el desarrollo de habilidades motoras que resultan de gran ayuda para cumplir el objetivo del programa. Se recibe al practicante de cualquier nivel de asimilación.

El objetivo general de esta es: desarrollar un proceso de adaptación inicial al trabajo físico sistemático que se exprese en la rehabilitación o formación de hábitos motores y, el perfeccionamiento de la interrelación grupal, social y comunicativa.

La etapa presenta objetivos específicos dentro de los que cabe destacar:

- Potenciar el desarrollo de habilidades básicas del trabajo aeróbico y anaeróbico para todo el grupo.
- Desarrollar las capacidades físicas condicionales y coordinativas a través de la actividad física.
- Desarrollar hábitos higiénicos – posturales.
- Potenciar hábitos de comunicación entre el preparador físico y los practicantes para el desarrollo del trabajo colectivo.

2^{da} Etapa Desarrollo: en esta etapa se consolidan las habilidades y logros alcanzados en la anterior. Se comienzan a realizar actividades más complejas.

El objetivo general que persigue esta etapa es: realizar las modalidades aeróbicas, los ejercicios localizados y ejercicios anaeróbicos, desarrollando las capacidades físicas de resistencia y fuerza en busca de la condición física.

Esta etapa consta además de objetivos específicos que se expresan a continuación:

- Ejecutar las diferentes modalidades aeróbicas combinándolas con el trabajo anaeróbico para lograr altos niveles de consumo energético.
- Realizar un trabajo organizado de manera anaeróbica que transite por la tonificación, definición y abultamiento del plano muscular en busca de mejorar la condición física.
- Lograr el adecuado desarrollo de procesos de recuperación atendiendo a la relación trabajo-descanso.

3^{ra} Etapa Mantenimiento: se mantiene el contenido, pero se disminuye la carga de entrenamiento (tiempo, intensidad, volumen) y se trabaja específicamente en el abultamiento de algunos planos musculares que desee el practicante, como son: muslos y glúteos.

El objetivo general es: mantener los niveles de las capacidades físicas de resistencia y fuerza alcanzada en las etapas anteriores.

Los objetivos específicos que se sugieren en esta etapa son:

- Consolidar los hábitos motores establecidos en las etapas anteriores.
- Perfeccionar la ejecución de los ejercicios anaeróbicos para las diferentes partes del cuerpo en busca de una estética corporal acorde con la satisfacción personal.
- Instruir a los practicantes en el control de la recuperación atendiendo a la complejidad de los contenidos de la etapa y a la relación trabajo-descanso.

Niveles de asimilación

Los practicantes de entre 14 y 18 años pueden empezar la práctica del acondicionamiento físico con distintos niveles de asimilación los cuales son determinados luego de haberle realizado una anamnesis que también nos va a aportar indicadores como la salud física y mental del practicante y además de conocer el resultado de varias pruebas o mediciones como son peso corporal, talla y las medidas antropométricas necesarias para determinar el IMC (índice de masa corporal) y % de grasa así como el test de fuerza máxima. Es válido aclarar que dentro del mismo programa de entrenamiento un practicante no puede pasar de un nivel de asimilación hacia otro, o sea, que solo hasta que termine la duración del programa es que se efectúa esta transición luego de haberle realizado nuevamente los controles que demuestren que ya se superó el nivel. Estos niveles de asimilación se presentan a continuación:

Principiantes: se incluyen aquellas personas entre 14 y 18 años, que no practican ninguna clase de deporte o actividad física regularmente. Para el trabajo con estos practicantes es aconsejable comenzar la práctica del acondicionamiento físico con 15 minutos e ir aumentando gradualmente hasta llegar a 45 minutos que es el tiempo aconsejable, así como ir incrementando las repeticiones de cada ejercicio, pero nunca la dificultad del mismo ni tampoco el ritmo de ejecución.

Intermedios: se encuentran en este grupo las personas habituales practicantes de algún deporte. Igual que en los principiantes son aconsejables 45 minutos de práctica, se puede aumentar la dificultad de los ejercicios y, posteriormente, seguir a un ritmo más rápido.

Avanzados: son personas con experiencia deportiva acumulada. En este tipo de personas se puede iniciar con los 45 minutos de entrenamiento, y según el criterio de cada persona, se aumenta paulatinamente la dificultad y el ritmo de los ejercicios.

Pruebas y medidas a realizar antes de comenzar el programa

Peso corporal total: se utiliza como instrumento de medición la balanza de contrapeso o electrónica, debiendo evitarse el uso de balanzas de resortes. El sujeto debe estar ubicado en el centro de la plataforma de la balanza, sin estar en contacto con nada que esté a su alrededor; debe estar desnudo o con ropa cuyo peso se conozca para luego restárselo al valor obtenido. Los valores más estables son los que se obtienen por la

mañana, luego de doce horas sin comer y después de evacuar. Su unidad de medida internacionalmente es el Kilogramo (Kg).

Estatura: se mide con el antropómetro y si no lo tienen se realiza con un estadiómetro. Se define como la distancia entre el vértex y la superficie en que se encuentre parado el sujeto en posición estándar erecta. La persona debe vestir con la menor cantidad de ropa posible para poder observar la correcta posición de todo el cuerpo y no debe tener nada en el cabello que impida que no se pueda localizar el vértex. Su unidad de medida es el centímetro (cm).

Índice de masa corporal: es conocido como índice de Quetelet, es un número que pretende determinar el intervalo de masa más saludable que puede tener una persona a partir de la estatura y el peso corporal total. Se utiliza como indicador nutricional desde principios de 1980. Es un indicador del peso de una persona en relación con su altura a pesar de que no hace distinción entre los componentes grasos y no grasos de la masa corporal total, éste es el método más práctico para evaluar el grado de riesgo asociado con la obesidad. Este método presenta como desventaja que no refleja directamente la composición corporal. El cálculo es:

$$\text{IMC} = \text{Peso (Kg)} / \text{Estatura}^2 (\text{m})$$

% grasa: es el porcentaje de grasa que presenta una persona. Existen diferentes procedimientos para la estimación del % de grasa, el autor presenta a continuación algunos de ellos:

Dependen de la densidad corporal

Dependen de pliegues cutáneos

Donde:

Los pliegues que se utilizan son: tríceps, abdominales, subescapular, anterior del muslo, Suprailíaco, pantorrilla.

Test de fuerza máxima: conociendo la estatura en metros del practicante se pone en una barra el peso equivalente a los centímetros y se le pide al practicante que realice las máximas repeticiones que él pueda siempre tratando que solo pueda hacer una sola, si hace más se le agrega 10 kilogramos y se realiza la misma acción sucesivamente hasta que solo pueda realizar una repetición y ese sea su 100% de fuerza.

Anamnesis: es un conjunto de preguntas realizadas por el preparador físico a los practicantes de nuevo ingreso con el objetivo de conocer como son los hábitos de ellos y cuál es su nivel de asimilación. En este se insertan los valores obtenidos en todas las pruebas explicadas anteriormente.

Calentamiento

El calentamiento es un elemento esencial en una sección de ejercicios en la cual los esfuerzos pueden ser significativos o enérgicos. Es importante que el cuerpo esté preparado para facilitar la entrada al trabajo y así evitar posibles lesiones musculares, contracturas y tirones musculares que serían inconvenientes para los días posteriores. El calentamiento es un conjunto de ejercicios, juegos o ejercicios jugados realizados antes de la parte principal de la clase, con la finalidad de que el organismo transite desde un estado de reposo relativo a un estado de actividad determinado. El calentamiento no solo puede verse como un incremento de la temperatura corporal, sino que están unificadas varias funciones, así podemos asegurar que a través de los ejercicios físicos que se realizan en los mismos se logren pulsaciones que deben estar entre 110 y 130 por minutos. El calentamiento debe componerse por:

- **Ejercicios de movilidad articular:** estos ejercicios ponen en movimiento las articulaciones ayudando a calentar y a circular el líquido sinovial, facilitando de esta manera la amplitud de movimientos de una forma controlada.

- **Actividades para elevar el pulso:** estas son las que implican un aumento de la frecuencia cardiaca movilizándolo rítmicamente al cuerpo. Como resultado de estas actividades los sujetos acentúan la respiración o se hace más rápida, aunque no se debe llegar a la pérdida del aliento. La función principal de estas series de actividades es la gradual preparación del sistema cardiovascular para la actividad posterior cambiando gradualmente el ritmo de ejercicio y asegurándose de que la musculatura está suficientemente preparada.
- **Ejercicios de estiramientos:** Un suave estiramiento de sus principales músculos y sus ligamentos asociados, que van a estar implicados en la actividad principal. Servirá para preparar de forma segura para el trabajo intenso lo cual ayudará a evitar lesiones musculares. Es recomendable estirar los músculos de forma lenta y segura en el calentamiento antes de que estos se vean implicados en ejercicios de alta velocidad en la actividad principal y así poder garantizar con éxito un buen resultado.

Tomas de pulso

La toma de pulso se realiza con los dedos índice y anular puestos sobre la piel en forma de pinzas y sintiendo la presión que ejerce la sangre sobre las paredes exteriores de las arterias durante un minuto, puede ser tomada en diferentes partes del cuerpo por ejemplo en la arteria radial y la arteria carótida, aunque esta última es la más recomendada por el autor. El tiempo de duración es otro aspecto en el que aparecen varios criterios, por ejemplo, tomarlo por 10 segundos y el resultado multiplicarlo por 6, el autor favorece el que lo toma por 15 segundos y el resultado lo multiplica por 4 pero con el fin de aprovechar el tiempo de preparación del practicante es conveniente realizarlo por 6 segundos y el resultado se multiplica por 10. Es un indicador crítico de la intensidad con la que se está llevando a cabo el programa de entrenamiento, siendo estas determinadas como intensidades máximas, sub- máxima, grande, medias, sub- medias y pequeñas.

Indicaciones metodológicas

Es necesario conocer que para el cumplimiento del programa de entrenamiento se hace necesario cumplir con algunas indicaciones que se presentan a continuación:

- Siempre se debe realizar la anamnesis y las demás pruebas presentadas antes de comenzar la práctica de acondicionamiento físico
- Siempre debe realizarse calentamiento antes de comenzar la sesión de ejercicio
- Las sesiones deben terminar con estiramientos musculares y relajación muscular
- Es necesario un buen descanso luego de una sesión, así como una buena nutrición
- Se deben utilizar las dos modalidades del acondicionamiento físico; en dependencia de los objetivos de cada practicante se realiza de la siguiente manera:
 - Los ejercicios aeróbicos después de los anaeróbicos si busca la pérdida de peso corporal además de mejorar el desarrollo muscular
 - Los ejercicios aeróbicos antes de los anaeróbicos si su objetivo está relacionado con desarrollo muscular
- Se debe realizar acondicionamiento físico con el vestuario adecuado para así evitar cualquier tipo de lesión
- El acondicionamiento físico busca promover salud por lo que queda terminantemente prohibido el uso de cualquier suplemento para la recuperación o mejora de la condición física
- En caso de ocurrir cualquier lesión debe ser suspendida esta práctica y acudir de inmediato a las organizaciones de salud

Programa de entrenamiento

El programa de acondicionamiento físico está dirigido a la población con edades entre 14 y 18 años de edad que realizan la actividad física en los gimnasios de musculación con la

finalidad de mejorar su condición física. El mismo ofrece una planificación de las diferentes modalidades aeróbicas y anaeróbicas, la cual no representa una estructura rígida debido a que puede ser enriquecido según el grado de creatividad y profesionalidad pedagógica de cada entrenador. El programa se estructura en **48 semanas** y tiene como propósito potenciar la condición física del practicante mediante la práctica sistemática del ejercicio físico para contribuir a un mejor estado de salud y, mediante ello, tributar a la elevación de la calidad de vida; esto se concreta mediante la identificación de etapas relacionadas con el nivel de asimilación que presenta el practicante, cada etapa tiene una duración determinada que se presenta a continuación:

Tabla 1

DURACIÓN POR ETAPAS DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO

Etapas	Duración	Desde	Hasta
Familiarización	6 semanas	2^{da} semana	7^{ma} semana
Desarrollo	28 semanas	8^{va} semana	35^{ta} semana
Mantenimiento	12 semanas	36^{ta} semana	47^{ta} semana
Total	46 semanas		

Fuente: Elaboración Propia, 2022

La primera semana del programa está planificado la realización de las pruebas necesarias para comenzar su ejecución, así como el llenado de la anamnesis y la última semana del programa se debe realizar el ejercicio para conocer si existe cambio en el nivel de asimilación de los practicantes para así completar las 48 semanas que contempla el programa.

CONCLUSIONES

Se logra elaborar un manual de acondicionamiento físico dirigido a la población de entre 14 y 18 años que se ejercita en los gimnasios de musculación que incluye en su contenido la combinación de las modalidades aeróbicas y anaeróbicas en busca del mejoramiento de la salud del practicante desarrollándose esta en tres etapas: familiarización, desarrollo y mantenimiento y en relación con los niveles de asimilación que presenten los practicantes: principiante, intermedio y avanzado. Este establece en su estructura además indicaciones metodológicas generales para el desarrollo de dicho manual, contraindicaciones para llevar a cabo la actividad física, se presenta también un programa de entrenamiento estructurado en 48 semanas y con el objetivo de mejorar la condición física del practicante. En el criterio de los especialistas, aunque se señalan algunas sugerencias, en sentido general, se obtienen resultados satisfactorios que se manifiestan significativamente a favor del manual de acondicionamiento físico elaborado para propiciar la ejercitación de los practicantes de 14 a 18 años que asisten en los gimnasios de musculación expresando el grado de oportunidad que se tiene para su aplicación y generalización.

REFERENCIAS

- Gallardo, A. (2017). La nutrición deportiva y efectos del doping. Universidad de Matanzas. Facultad de Cultura Física. Cuba. Pág. 8.
- González, K. (2014) Programa de acondicionamiento físico dirigido a la población adulta joven que asiste a los gimnasios de Cultura Física. Tesis para optar por el grado científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física. Junio 2014. Facultad de Ciencias de la Cultura Física Universidad de Matanzas Cuba.

- González, K., Caballero R. (2019). Programa de acondicionamiento físico dirigido a conservar la autonomía en la comunidad adulta mayor. CIUM Universidad de Matanzas. Cuba.
- González, K. (2021). Importancia del acondicionamiento físico en tiempos de pandemia. Libro *“La ciencia de la Universidad de Matanzas en el enfrentamiento de la COVID-19”*. Matanzas Cuba: Editorial UM.
- González, K. (2022). Teoría del acondicionamiento físico cardiosaludable vs la revolución del fitness. Facultad de Ciencias de la Cultura Física Universidad de Matanzas. Monografías UMCC.Cuba. Pág. 4 y 6.
- González, R. (2020). Manual de acondicionamiento físico para practicantes de 14 a 18 años que se ejercitan en los gimnasios de musculación. Tesis para optar por el título de Licenciado en Ciencias de la Cultura Física. Facultad de Ciencias de la Cultura Física Universidad de Matanzas. Cuba. Pág. 10.
- Gregory, G. (2017). Principios del entrenamiento de la fuerza y del acondicionamiento físico. España. Editorial Paidotribo. Primera edición ISBN: 978-84-9910-663-2 ISBN EPUB: 978-84-9910-742-4 BIC: WSD. Pág. 269.
- Palma, J. (s/f). Manual de Procedimiento. Disponible en: <http://www.google.com>.
- Rodríguez, D. (2018) Diagnóstico del uso de la tendencia de dopaje en la práctica del acondicionamiento físico en los gimnasios de musculación. Trabajo de diploma para optar por el título de Licenciado en Cultura Física. Universidad de Matanzas. Cuba. Pág. 1.
- Sánchez, A.D. (2012). Acondicionamiento físico, calidad de vida y condición física. Un estudio longitudinal en mujeres mayores sedentarias. Tesis para optar al título de Doctor en Ciencias de la actividad física y el deporte. Universidad de Extremadura. Departamento de didáctica de la expresión musical, plástica y corporal.
- Sánchez, G. (2019). Diagnóstico de la calidad de los servicios que se ofertan en el gimnasio de musculación R&K “Armonía en movimiento” del municipio de Cárdenas. Trabajo de diploma para optar por el título de Licenciado en Cultura Física. Pág. 1.

11.

ESTUDIO DE LA CALIDAD DE LA PERCEPCIÓN PERIFÉRICA LATERAL EN FUTBOLISTAS DE CÁRDENAS STUDY OF QUALITY OF THE LATERAL PERIPHERAL PERCEPTION IN FOOTBALL PLAYERS OF CARDENAS

Lic. Yordan Enseñat Ferrás.

Facultad Ciencias de la Cultura Física en la Universidad de Matanzas.

yordan.ferras@umcc.cu o yordan.ensenat@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8153-6063>

Resumen

A partir de la constatación de dificultades de carácter táctico observadas en el equipo de fútbol de la categoría 14-15 del municipio de Cárdenas, lo cual pudo estar relacionado con un pobre desarrollo de la percepción periférica lateral, el autor se propuso investigar sobre el tema, y para ello realizó una exhaustiva búsqueda bibliográfica y se organizaron variadas mediciones, seleccionándose como muestra a los 10 jugadores del mencionado conjunto y utilizándose los métodos teóricos y empíricos, apoyados en técnicas y procedimientos matemático – estadístico. La importancia teórica del trabajo radica en las nuevas variables, nunca antes utilizadas en la medición de este parámetro en condiciones de terreno y su importancia práctica se vincula con la posibilidad de ser utilizado por todos los entrenadores de deportes con balones en las diferentes categorías del país, así como

de la fácil aplicación de las tareas de intervención recopiladas. para darle solución al problema encontrado y la necesidad de aplicar las tareas para su desarrollo, como se puede realizar en todas las categorías del país, e incluso en otros deportes.

Summary

Based on the confirmation of difficulties of a tactical nature observed in the football team of the 14-15 category of the municipality of Cárdenas, which could be related to a poor development of lateral peripheral perception, the author set out to investigate the subject, and for this, an exhaustive bibliographic search was carried out and various measurements were organized, selecting the 10 players of the aforementioned group as a sample and using theoretical and empirical methods, supported by mathematical-statistical techniques and procedures. The theoretical importance of the work lies in the new variables, never used before in the measurement of this parameter in field conditions and its practical importance is linked to the possibility of being used by all sports coaches with balls in the different categories of the country, as well as the easy application of the collected intervention tasks. to give a solution to the problem found and the need to apply the tasks for its development, as can be done in all categories of the country, and even in other sports.

Palabras clave: fútbol, lateral, percepción, periférica y prueba.

Keys words: lateral, perception, peripheral, soccer and test.

INTRODUCCIÓN

El fútbol, como deporte de las multitudes y el más universal, es el más popular del mundo, donde cada aficionado queda impregnado de la belleza y elegancia de este deporte, así como la pasión, entrega y profesionalidad que demuestran la mayoría de los futbolistas en el terreno y es practicado por alrededor de 270 millones de personas alrededor del planeta.

En este deporte son muy importantes las percepciones espaciales, ya que son utilizadas constantemente por los jugadores en medio del juego, tanto la percepción de distancia central como la periférica, las cuales son de vital relevancia desarrollarlas al máximo para obtener mejores resultados en los aspectos técnicos, tácticos, teóricos y psicológicos, por lo que el trabajo tratará acerca de la percepción periférica, la cual está presente en diferentes jugadas, tales como, interceptar un pase, defender al adversario y robarle la pelota, desmarcarse del rival, anticipación de las jugadas, recepcionar el balón y observar donde están los compañeros y los rivales, saber qué jugada hacer en el momento, para realizar un pase o un disparo a la portería se debe conocer donde se encuentran los contrarios y los del propio equipo para tomar la mejor decisión.

Preparación física, técnica, táctica, teórica y psicológica

Se trabajan en distintos porcentajes en dependencia de las características individuales y colectivas del grupo, los objetivos que se persiguen, el momento en que se encuentre la preparación (etapa, mesociclo o microciclo).

Preparación psicológica

Se le da menos relevancia a la preparación psicológica, la cual es fundamental, ya que con ella se conoce mejor a los atletas, sus motivaciones, sus deseos, cómo actúan en una determinada situación de juego o fuera del mismo, sus temores, cómo enfrentan la vida o las competencias, cómo se preparan, la interacción con sus familiares, entrenadores y compañeros.

Las percepciones espaciales se reflejan en la eficiencia en las jugadas de ataque y defensa en el Fútbol dependen en gran medida del nivel de desarrollo de las percepciones espaciales que posean los jugadores, la percepción del espacio es la más compleja del ser humano, pues comprende la percepción de la forma y del tamaño de los objetos, así como de la distancia a que se encuentran del sujeto, de la profundidad (figura

y fondo) y la captación de los estímulos en la periferia del campo visual, son utilizadas constantemente por los jugadores en medio del juego, tanto la percepción de distancia central como la periférica, la misma será la que sirva como estudio por su relevancia en el fútbol, la cual está presente en diferentes jugadas, tales como, interceptar un pase, defender al adversario y robarle la pelota, desmarcarse del rival, anticipación de las jugadas, recepcionar el balón y observar donde están los compañeros y los rivales, saber qué jugada hacer en el momento, para realizar un pase o un disparo a la portería se debe conocer donde se encuentran los contrarios y los del propio equipo para tomar la mejor decisión, juega un papel determinante en el accionar táctico, ya que el dominio del balón se efectúa mayoritariamente con la vista dirigida hacia otro objetivo y sobre todo, el jugador, al propio tiempo que conduce el mismo y orienta su atención hacia todas las acciones del juego, debe estar atento a los movimiento por sus laterales, tanto de compañeros, como de contrarios, para poder reaccionar anticipadamente.

Principales conceptos (Percepción periférica lateral o visión periférica)

Según Quevedo y Solé (1990), se conoce la habilidad de ver e identificar lo que ocurre alrededor de un objeto particular sobre el que se fija la mirada. Es decir, la mayor o menor capacidad del sujeto de identificar objetos alrededor del punto de fijación es lo que permite evaluar la extensión de su campo visual, de modo que la visión periférica determina la amplitud del campo visual. (Antón, 1992).

La mayor o menor capacidad del sujeto de identificar objetos alrededor del punto de fijación es lo que permite evaluar la extensión de su campo visual, de modo que la visión periférica determina la amplitud del campo visual. (Antón, 1992).

Importancia de la percepción periférica lateral o visión periférica

Un jugador de fútbol debe tener correctamente desarrolladas ciertas capacidades visuales para que su rendimiento sea lo más eficaz posible. Tanto la conducta de atención como la capacidad de detección dependen fundamentalmente de la amplitud del campo visual del deportista, concretamente de su visión periférica. A mayor visión periférica, podrá detectar estímulos más externos con una sola fijación de la mirada, situación que es muy frecuente en fútbol por la necesidad de actuar con rapidez. Debido al ritmo vertiginoso del juego en la actualidad es imprescindible tener una buena visión periférica, ya que es un tiempo que puede aprovecharse como una ventaja a la hora de anticiparse a los rivales.

Antecedentes investigativos del tema

Los primeros estudios en este tema se llevaron a cabo en la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Matanzas por Sainz de la Torre, N. en 1995.

Santana, G. (1998) realizó la prueba con un equipo femenino de Hockey sobre césped y observó diferencias entre los resultados obtenidos en condiciones de laboratorio y en terreno (a favor de estas últimas), también en los colores blanco y rojo, con valores de visión periférica superiores a favor del blanco.

Peñate, C. (1999) amplió la gama de colores a blanco, rojo, azul, verde, negro y amarillo y se pudo comprobar que los jugadores (en este caso un equipo juvenil masculino de Voleibol) presentaban diferentes resultados en las pruebas de visión periférica en terreno. También se realizó en un jugador del equipo juvenil de Béisbol de Matanzas (2000) la prueba visión periférica lateral por la izquierda y por la derecha.

El profesor brasileño, MsC. Krettli, Adeilson, en su tesis de maestría, la cual fue realizada en la Facultad de Ciencias de la Cultura Física de la Universidad de Matanzas realizó la prueba a jugadores de baloncesto de 11 a 13 años.

Este nuevo conocimiento constituyó una novedad científica, pero a pesar de que se demostraran las diferencias significativas que se obtenían en los estudios de percepción periférica lateral, dado el color del uniforme deportivo de los jugadores (propios y contrarios), ningún entrenador de equipos colectivos y en especial de Fútbol constata

aquellos colores que peor perciben sus deportistas, ni implementan acción alguna para educar este componente psicológico, tan importante para las reacciones de anticipación. Tampoco se ha seguido investigando el tema.

Objetivo general: elaborar un conjunto de acciones para desarrollar la percepción periférica lateral y su repercusión en las acciones del juego en los futbolistas de la categoría 14-15 de Cárdenas.

Esta investigación se adscribe a la subtarea "Acciones para una mejor aplicación de la preparación de equipos deportivos matanceros", perteneciente a la tarea "Perfeccionamiento del proceso de preparación del deportista" y al proyecto de "Interacción social de la Universidad de Matanzas".

Para dar cumplimiento al objetivo general de la presente investigación fue seleccionada una muestra de 10 jugadores pertenecientes al equipo de la categoría 14-15 de Cárdenas que entrena en el Centro Deportivo comunitario "2 de diciembre" en la pista "Pepe Suárez" del municipio de Cárdenas y fueron utilizados los métodos teóricos analítico-sintético, inductivo-deductivo, histórico-lógico y el sistémico-estructural y los métodos empíricos del análisis de documentos, la observación y la medición, a través de pruebas de terreno, procesándose los datos obtenidos desde el punto de vista matemático y estadístico.

Desarrollo

Selección de los sujetos

Para darle solución a la situación problemática y el problema científico se escogió a una muestra integrada por 10 jugadores del equipo de fútbol masculino de Cárdenas de la categoría 14-15 años, los cuales se encuentran cursando los grados de octavo y noveno en escuelas del municipio, pertenecen al equipo de fútbol masculino de Cárdenas de la categoría 14-15 años, hay 5 de 14 años y 5 de 15, todos son derechos. Las pruebas se realizaron durante el mes de junio en los entrenamientos después de las 4:30 pm en el Centro Deportivo Comunitario "2 de diciembre", en la pista Pepe Suárez.

Métodos teóricos

Analítico – sintético: se utilizó para procesar las referencias bibliográficas de la tesis a partir de la sistematización del conocimiento científico relacionado con el objeto de estudio, permitió relacionar los componentes del problema abordado por separado y así integrarla como un todo, además de que fue la vía por la cual se realizó la interpretación de la información recogida mediante la aplicación de los instrumentos seleccionados para arribar a conclusiones.

Inductivo – deductivo: se utilizó para determinar el problema, realizar el marco teórico de la tesis y las pruebas en los deportistas para darle solución al mismo, además mediante el mismo se relacionaron los hechos analizados, (situación problemática, problema científico y las pruebas realizadas), las explicaciones y el posterior arribo a conclusiones y recomendaciones a través de la investigación.

Histórico – lógico: permitió el análisis del desarrollo histórico del objeto de estudio, utilizar las publicaciones encontradas, tanto de Cuba, como del extranjero, sobre los criterios científicos relacionados con la temática investigada.

Sistémico-estructural: están dados los vínculos que existen entre sus elementos, entre el problema y la solución del mismo, como el profesor va a aplicar las tareas para el desarrollo de la percepción periférica lateral, lo que traerá consigo un mejoramiento por parte de los alumnos, cada uno de los elementos dentro del sistema se considera indivisible entre ellos, no se puede separar los elementos teóricos y prácticos, como la información encontrada nos va a ayudar a resolver el problema.

Métodos empíricos

Se seleccionó como métodos empíricos el análisis de documentos, la observación y la medición, la primera para poder ver el comportamiento de los sujetos tomados como muestra y encontrar algún problema por el cual no tenían los resultados esperados por el entrenador y el segundo indica la prueba de terreno utilizada en la investigación, la cual se explicará a continuación.

Procedimientos

Prueba de terreno de la percepción de distancia periférica:

La forma tradicional de medir la visión periférica es a través de del estudio del campo visual en condiciones de laboratorio, utilizándose para ello en los inicios de estas investigaciones equipos denominados campímetros manuales. El desarrollo tecnológico ha permitido contar en la actualidad con campímetros electrónicos, ubicados por lo general en instituciones de salud, gracias a los cuales se obtiene el mapa del campo visual de cada sujeto y sus límites externos (zona periférica), donde pequeños puntos luminosos que se encienden dentro de una superficie cóncava oscura permite al oftalmólogo precisar hasta donde se extiende la percepción periférica de ambos ojos en cualquiera de los ejes que se analice.

Esta tecnología, sin embargo, posee varias desventajas para la investigación científica en el campo del deporte, tales como:

- La realidad deportiva es perceptualmente diferente a lo que el hombre le es dado percibir dentro del semicírculo cóncavo del campímetro electrónico (igualmente con el campímetro manual), por lo que los datos que aporta o coinciden exactamente con las posibilidades de percepción periférica en un terreno de juego. Los rangos obtenidos en mediciones con estas tecnologías y con otros medios en condiciones de terreno son comparativamente diferentes
- Se hace necesario trasladar a los equipos deportivos hasta una institución hospitalaria que posea esta tecnología, ya que comúnmente ni los colectivos deportivos de mayor nivel la poseen, y en nuestro país resultaría muy costoso el pago por concepto de estudio de la visión periférica de los miembros de un equipo deportivo, ya que los servicios médicos no son gratuitos.

Por lo antes señalado, el impacto social que podría alcanzar la pronta determinación de las posibles dificultades en la percepción periférica lateral en los jugadores de dichos deportes a nivel masivo se hace imposible, con lo cual los entrenadores deben renunciar realizar investigaciones en ese campo, y por ello se ven impedidos de mejorar en última instancia, el rendimiento deportivo.

Por todos los argumentos anteriormente expuestos se han hecho intentos de llevar a cabo mediciones de terreno con recursos artesanales, elaborados con materiales sencillos como cartón, cordel, etc. De esta forma, se logra demostrar cómo se puede realizar la prueba en condiciones semejantes a la actividad de los deportistas en su cancha de juego, pero la principal desventaja es la pobre exactitud de los datos, por lo basto de los materiales a utilizar, lo poco fijo de la base que se sitúa en el piso, etc. A continuación, se explica brevemente la forma de medición de la visión periférica, en las condiciones propias de la actividad, ante el traslado desde atrás de un deportista por uno de los laterales del sujeto que está siendo medido.

- a) Nombre: Prueba de visión periférica lateral en terreno.
- b) Origen:

Constituye una prueba adaptada de la medición con **campímetro**. Se comienza a llevar a cabo en condiciones de terreno por numerosos psicólogos deportivos de forma simultánea, por lo tanto, se desconoce su autor. Ha surgido producto de la experiencia en el trabajo, la carencia de equipos adecuados en los centros de entrenamiento y la

constancia de que los datos que nos ofrecen las mediciones de laboratorio difieren significativamente de los valores que se alcanzan en mediciones en terreno.

c) Materiales a utilizar:

- Gradómetro de piso
- Balón de fútbol
- Protocolo de registro de datos.

d) Información que nos brinda:

Nos permite determinar los valores en grados del límite del campo visual de los deportistas ante sujetos en movimiento por la derecha y por la izquierda.

e) Dinámica de aplicación de la prueba:

- Se sitúa al sujeto de medición sobre una línea del terreno (o sobre una trazada al efecto) con los pies colocados al ancho de los hombros y el centro de los mismos sobre dicha línea
- De frente al mismo se sitúa el entrenador u otro deportista, con la tarea de controlar que el sujeto de medición mantenga su vista al frente, pues de dirigirla por momentos hacia uno de los lados, variaría el resultado de la prueba
- A 3 metros hacia la izquierda y a 3 metros atrás de la línea trazada en el piso, se sitúa un deportista, que, a la voz de “adelante” comenzará a desplazarse lentamente en esa dirección
- El sujeto de medición deberá emitir una voz rápida (“Ya”) cuando percibe al sujeto que se desplaza por ese lateral. Ella será la orden para que el mismo se detenga en el acto
- El sujeto de medición dará un paso hacia atrás y los colaboradores situarán en el piso un círculo graduado, haciendo coincidir el punto central y la línea de los 90° con la línea trazada en el suelo, teniéndose en cuenta que el punto 0° se encuentra al frente, en dirección de la vista del deportista que estamos midiendo. A continuación, se fija el extremo de un cordel fino (por ejemplo, de nylon) en el centro del círculo y se extiende el mismo hasta el centro de los pies del deportista que se desplazaba por el lateral. Se observa el punto donde el cordel hace contacto con el círculo graduado y se anotan los grados que indica éste
- Esta medición se debe llevar a cabo 3 o 5 veces por la izquierda y por la derecha, para obtener valores promedio de visión periférica individual, después en la otra prueba el procedimiento es similar a lo anterior, pero utilizando operaciones matemáticas de suma y resta con los números del 1 al 3 y el último es igual, pero realizando golpees del balón.

Como se puede suponer, la calidad del instrumento decide en la exactitud de los resultados de la medición. Es por ello que, se planteó el elaborar un recurso técnico sencillo, de ínfimo costo, que permitiera eliminar varias de las dificultades que se presentan en la realización de la prueba y con ello, elevar la validez de la misma. Esto dio lugar a la creación del **gradómetro de piso**, probado con eficacia en el desarrollo de una investigación con un equipo de Voleibol universitario en Puebla, México y posteriormente en las clases sobre esta temática en nuestra Facultad. La utilización del gradómetro de piso permitió mayor exactitud en el registro de los datos, ya que aumenta la confiabilidad y la validez de la medición, en las pruebas implementadas:

Análisis de los resultados

La prueba de terreno se realizó con y sin el conocimiento del lateral donde se llevará a cabo la medición, también con el uso de cálculos matemáticos con los números del (1 al 3) realizando sumas y restas con los mismos, así como realizando golpees del balón.

Se pudo constatar que los resultados son mejores cuando los deportistas saben el lateral o sin el conocimiento del mismo por el cual se realizará la prueba, con un promedio de

86,76 y 89 respectivamente, pero sin la realización de otra actividad al unísono, ya sea la realización de operaciones matemáticas o golpes del balón, ya que se preparan mejor cuando tienen ese conocimiento los deportistas y tiene mayor facilidad la medición, debido a que no realizan otra acción simultánea y los resultados más discretos fueron cuando se acompañó la visión periférica de los cálculos, en la que hubo resultados discretos con un promedio de 75,5 y aunque no fueron grandes resultados cuando realizaron golpes del balón acompañados a la percepción periférica, sí fueron mejores que con la realización de operaciones matemáticas, ya que tuvieron un promedio de 81,55.

El equipo debe seguir entrenando la percepción periférica lateral, ya que los resultados no fueron los óptimos, en su mayoría tuvieron mejores resultados por la derecha, al ser 10 de ese perfil, esto nos refleja que los rivales pueden tener más acciones positivas para ellos por la izquierda, como robar el balón, tienen mayor dificultad para observar mejor el recorrido de un compañero y realizar una jugada con él, los mejores resultados se dieron en el tercer intento, ya que se iban adaptando a la prueba, varias veces en el primero los tomaba por sorpresa.

Tareas para el desarrollo de la visión periférica.

1. Pases de balón con vista fija al frente.

El equipo se sitúa en una formación en círculos y el entrenador orienta que se lleven a cabo pases (en Baloncesto, Balonmano, Fútbol), voleo pase o recibo pase (en Voleibol), con un ritmo rápido, pero sin mirar o girar la cabeza para observar la dirección de donde proviene el balón. Los deportistas deberán mantener la vista al frente orientada hacia un punto fijo imaginario situado en el centro del círculo a la altura de sus ojos y en esa forma deberá reaccionar lo mejor posible para recibir el balón y pasarlo a otro compañero.

2. Pases sorpresivos.

En la misma formación que se reseña en la tarea anterior, el deportista llevará cabo el pase, dirigiendo la mirada a un compañero, pero pasando a otro que se encuentre a sus laterales, con el objetivo de que con su visión periférica localice la posición del compañero de equipo al cual va dirigido el balón.

3. Ejercicios de cambio de dirección con estímulos visuales.

Los deportistas comienzan a realizar acciones de conducción del balón por “ondas”. El entrenador les orienta que ejecuten estos movimientos mirando al frente y que deberán esforzar su visión periférica para que puedan ver una bandera coloreada (de un tono brillante y que se destaque sobre el fondo de la instalación). Para ello éste se situará en los bordes derecho o izquierdo del campo de juego. Cuando la logren percibir, deberán rápidamente cambiar de dirección, hacer fintas, etc. Para hacer más compleja la tarea, se pueden utilizar varias banderas de diferentes colores, orientando actuar solo cuando vean con su visión periférica un color determinado. De esta forma podemos controlar que la reacción del deportista no sea mecánica, sino que en realidad ha percibido la bandera correctamente. El mismo efecto se logra con un jugador que vista camisetas de diferentes colores.

4. Ejercicios con balón o pelotas dificultando la acción.

Los deportistas se disponen en “ondas” a llevar a cabo tareas de drible, conducción del balón, dominio de voleo caminando, etc. y simultáneamente otros compañeros por ambos lados lanzarán balones rasantes que rueden rápido sobre el terreno o tabloncillo, hacia los cuales no se deberá dirigir la vista de forma directa, sino solo esquivándolos con el control de la visión periférica acelerando o deteniendo momentáneamente la acción, sin dejar de mirar al frente o arriba, según el tipo de acción.

5. Utilización de combinaciones técnico – tácticas por determinada zona.

Cuando conocemos que una determinada zona (o zonas) del campo visual de nuestros jugadores presenta deficiencias, un medio efectivo para solucionar las mismas siempre será planificar de forma priorizada un mayor volumen de tareas técnico – tácticas que provengan o se conduzcan a esa dirección, ya que las acciones deportivas propiamente dichas son elementos entrenadores de la visión periférica.

6. Utilización de uniformes deportivos de diferente color.

Durante las sesiones de entrenamiento algunos jugadores pueden vestir camisetas deportivas de color diferente al del equipo, llevándose a cabo las actividades planificadas para la jornada de esta forma – especialmente con aquellos colores que se perciben periféricamente con mayor dificultad - a fin de que los jugadores puedan acostumbrarse a los mismos.

CONCLUSIONES

Los sustentos teóricos de la presente investigación están apoyados por las referencias bibliográficas encontradas, el criterio de expertos y las investigaciones realizadas con anterioridad sobre el fútbol y los elementos que lo componen, así como de la percepción periférica lateral y todas las temáticas relacionadas con ella, sus características e importancia para el entrenamiento deportivo y la ayuda que brinda en la comprensión técnico-táctico de las acciones de juego, además del desarrollo y mejoramiento de las habilidades en los atletas. La calidad de la percepción periférica lateral que poseen los jugadores del equipo de la categoría 14-15 de Cárdenas no es óptima, aunque hay resultados en las pruebas con el conocimiento del lado y sin conocerlo, sí presentan dificultades cuando realizan una acción externa, tal es el caso del uso de operaciones matemáticas y los golpes del balón, el objetivo es que todos sean excelentes y hay jugadores con una gran visión periférica, pero hay otros que tienen problemas, por lo que debe realizarse más práctica en el entrenamiento. El lateral de mejores resultados fue el derecho con promedios superiores a los tomados por la izquierda, ya que los 10 atletas son de ese perfil. El estudio de la percepción periférica lateral es muy importante en el fútbol, ya que es un elemento muy utilizado durante el transcurso del juego, pero no se le da un gran protagonismo en la planificación del entrenamiento del equipo, ya que nunca habían realizado pruebas de percepción periférica y los atletas hubiesen tenido mejores resultados en la prueba de terreno realizada.

REFERENCIAS

- Ferrás, Y. (2020). Tesis de diploma en opción al título de Licenciado en Cultura Física. Estudio de la calidad de la percepción periférica lateral y su repercusión en acciones de juegos de los futbolistas de la categoría 12-13 de Cárdenas.
- Krettli, A. (2011). Tesis de Maestría. Conjunto de acciones para el desarrollo de la percepción periférica lateral en jugadores de baloncesto 11-13 años de la Escuela Estatal “Dr. Waldemar Neves da Rocha”, Minas Gerais.
- Peñate, C. (1999). Influencia del color del uniforme en la visión periférica lateral en terreno de jugadoras de Voleibol juvenil de Matanzas. Tesis de Maestría, Matanzas.
- Sainz de la Torre, N. (2000). La llave del éxito. Preparación psicológica para el triunfo deportivo. Material Docente Maestría en Ciencias y Juegos Deportivos, Puebla, 164.
- Saíenz de la Torre, N. (2003). Psicología de la Educación Física y el deporte escolar. Material Docente Maestría en Ciencias y Juegos Deportivos, Durango, 134.
- Sainz de la Torre, N. Monografía de las percepciones espaciales. 15-23.
- Sainz de la Torre, N. (2017). Tema de Psicología para entrenadores deportivos. Material de estudio de la asignatura Psicología de la Actividad Física, Carrera Licenciatura en Cultura Física-Universidad de Matanzas.

- Sainz de la Torre, N. (2022). Deficiencias del diagnóstico psicológico en el Deporte. Conferencia Magistral en el II Simposio de Actividad Física, Deporte y Desarrollo humano del II Evento Científico Internacional Universidad-Sociedad 2022.
- Sainz de la Torre, N y Enseñat Ferrás, Y. (2022). Estudio de la amplitud de la Percepción Periférica Lateral en futbolistas escolares de Cárdenas. Ponencia en Fórum Provincial de Ciencia-Técnica INDER Matanzas.
- Santana G. (1999). "Estudio de la influencia de estímulos cromáticos sobre algunas manifestaciones de la percepción espacial en jugadoras de Hockey sobre césped 15-16 años de Matanzas". En Boletín Científico – Técnico, CEMA, Matanzas. 12 – 17.

12.

ESTADO ACTUAL DE LA SELECCIÓN DE POSIBLES TALENTOS EN EL ATLETISMO EN MATANZAS

CURRENT STATUS OF THE SELECTION OF POSSIBLE TALENTS IN ATHLETICS IN MATANZAS

Lic. Malena Ávila Rodríguez.
 Facultad Ciencias de la Cultura Física
 Universidad de Matanzas.
malena.avila@umcc.cu.
<https://orcid.org/0000-0001-9468-181X>

Resumen

El proceso de identificación, detección y selección de los talentos deportivos es quizás el aspecto fundamental sobre el desarrollo del deporte de alto rendimiento y es clave en las aspiraciones de cualquier país de alcanzar altos resultados competitivos. En la actualidad, donde cada día se alcanzan superiores metas en el deporte existe la necesidad de aplicar la ciencia en aras de potenciar dichos resultados. Resulta de vital importancia que se busquen nuevos métodos para seleccionar talentos deportivos en el atletismo que permitan alcanzar mayores resultados en este deporte a nivel territorial y de país por tal razón esta investigación persigue como objetivo determinar el estado actual de la selección deportiva en Matanzas en el deporte atletismo, para lograrlo se realizó el análisis documental a expedientes técnico-metodológicos, las vivencias de la autora, la aplicación de encuesta a entrenadores y la realización de entrevistas a funcionarios del INDER, permitió constatar que, en la provincia de Matanzas, se manifiestan dificultades en dicho proceso.

Palabras clave: indicadores, selección deportiva, talentos deportivos.

Abstract

The process of identification, detection and selection of sports talents is perhaps the fundamental aspect of the development of high-performance sport and is the key to the aspirations of any country to achieve high competitive results. At present, where higher goals are achieved in sport every day, there is a need to apply science in order to enhance these results. It is of vital importance that new methods are sought to select sports talents in athletics that allow achieving greater results in this sport at the territorial and country level, for this reason the objective of this research is to determine the current state of the

sports team in Matanzas in athletics sport, to achieve this, documentary analysis is carried out on methodological technical files, the experiences of the author to the application of coaches surveys and the conduct of interviews with officials allowed us to verify that, in the province of Matanzas, difficulties are manifested in the process

Key words: indicators, sports team, sports talents.

El atletismo es el deporte más antiguo conocido por el hombre; ha estado presente en todos los juegos olímpicos de la era moderna, sus disciplinas, su implementación y sus reglamentos han evolucionado con la humanidad.

Se compone de 48 disciplinas competitivas, lo que torna obligatoria la contextualización de cualquier actividad investigativa relacionada con este deporte, en consecuencia, la presente propuesta estudia las carreras de velocidad (100, 200 y 400 metros planos y 100/110 y 400 metros con vallas) y las carreras de resistencia (medio fondo y fondo).

En los últimos años los estudios publicados relacionados con el proceso de captación y selección deportiva han tenido un incremento exponencial. Entre los estudios de mayor relevancia sobre la temática (Pila, 1989, 1996, 2000, 2003) enfoca la captación de posibles talentos del deporte mediante pruebas de condición físicas. Con un enfoque más abarcador que incluye la observación y la valoración de aptitudes donde se miden cualidades morfológicas, cualidades funcionales, maduración biológica y cualidades psicológicas y finalmente la decisión de selección. (Romero, 1984, 1997, 2000, 2003, 2005, 2006, 2008, 2009, 2010).

Este asunto tratado (Pinto, 2018), ofrece aportes encaminados a indicadores morfológicos, biomecánicos, técnicos, físico-motrices y psicosociales, variables que se expresan alrededor de un lustro de investigación en esta temática.

Existen diferentes criterios de autores en cuanto a lo que se considera como talento deportivo. En este tema Romero, E. et. al. (2015) señalan que “talento deportivo es aquel principiante que posee habilidades innatas y adquiridas, que le permiten mostrar potencialidades para desempeñarse con éxitos, en el futuro, en un deporte determinado”.

El talento deportivo debe ser capaz de aprender con rapidez una gama de movimientos además de poseer esa capacidad de aprendizaje rápido para las habilidades motoras están predispuestos a someterse a un programa de entrenamiento deportivo. Por lo general los parámetros o criterios de selección se basan en los perfiles de los adultos. Por ello la primera tarea antes de iniciar el proceso de captación será delimitar los componentes o parámetros que permitan conformar los perfiles que garanticen el establecimiento de diferentes modelos, a partir de la selección de los datos de los atletas de mayor relevancia en una modalidad deportiva determinada.

Una metodología a seguir en el proceso de selección deportiva desempeña un papel primordial para los entrenadores, de esta manera se elimina el problema de los criterios; realizando la selección con un método científico, aplicado de igual modo para todos los individuos eliminando así los errores que se cometen, en ocasiones se seleccionan individuos no dotados y se retienen como talentos, causando gastos al estar incluidos en la selección, y en el peor de los casos se excluyen de la promoción y se pierden atletas que sí reúnen las condiciones. Por tales razones este trabajo está encaminado a determinar la situación actual de la selección deportiva de futuros talentos en la provincia de Matanzas.

El proceso de selección deportiva a nuestro criterio y consideración debe realizarse sobre la base del modelo real de los atletas que componen un deporte determinado. Este modelo debe reunir la cantidad de componentes necesarios de aspectos psicológico, sociológico, pedagógico, médico biológico, físico y técnico para que puedan ser utilizados

por entrenadores y profesores de educación física en las distintas fases de la selección deportiva y ulteriormente en la preparación del mismo como referencia.

El proceso de selección deportiva dista de tres etapas fundamentales:

Iniciación deportiva (Aptitud para el deporte): Se tratará de crear un sentimiento de atracción por parte del niño hacia un área de deportes o una especialidad específica concreta. Se desarrolla sobre todo en aquellos deportes que requieren de menos recursos.

Prospecto deportivo en desarrollo: Elegir entre los jóvenes practicantes de un deporte aquellos que tienen mayores posibilidades de rendimiento, utilizando metodologías observacionales y/o científicas.

Talentos Deportivos: Poner a disposición de los atletas seleccionados la infraestructura adecuada para desarrollar su potencial al máximo. Esto implica la planificación y desarrollo del entrenamiento, la competición, el equipamiento e instalaciones y la asistencia médica entre otros aspectos.

Algunas de los criterios a tener en cuenta para la selección de talentos son la valoración de los datos que ofrecen las pruebas de rendimiento físico y de habilidades técnico motrices dentro de los planes y programas, la observación de competencias y entrenamientos, la valoración de los atletas de mayores rendimientos, las convocatorias libres donde se soliciten determinados requisitos antropométricos, físicos y técnicos, las convocatorias de festivales físico recreativos donde los participantes demuestren sus aptitudes físicas y competitivas, las propuesta de entrenadores y especialistas de la rama, las visitas a localidades o regiones donde exista tradición de la práctica de una modalidad deportiva o que las condiciones del medio natural sean idóneos para la práctica de determinado deporte.

Existen determinados factores que pueden falsear o enmascarar los resultados de las competiciones infantiles que son tomadas como referencia para seleccionar individuos como son mayor desarrollo prematuro, muchos niños que ganan las competiciones escolares, crean falsas expectativas que luego no se confirman. Un mayor nivel de agresividad, al igual que con el crecimiento hay niños con un mayor nivel de agresividad, o que son más competitivos a esas edades, lo que después no se confirma. Los medios que tienen a su disposición, permite destacar a unos niños por encima de otros en las competiciones al disponer de mejores medios materiales, mejores técnicos e instalaciones. El nivel de motivación marca importantes diferencias en la predisposición de los niños hacia la competición e influye, con la edad se producen cambios.

En la selección deportiva de talentos se deben tener en cuenta las características del somatotipo (herencia, edad biológica, salud, parámetros antropométricos, composición muscular, potencial de desarrollo, de capacidades), las características del deporte (modelo del deporte, edad óptima de selección, infraestructura material, recursos humanos) y las características socio-psicológicas

(antecedentes históricos, entorno socio afectivo, condiciones económicas, capacidades cognitivas, predisposición al rendimiento, características psicológicas)

Son múltiples los medios y métodos para la detección de talentos, existen diversas metodologías diseñadas en cada modalidad deportiva, sin embargo, generalmente se obvian dentro de los parámetros a considerar, los rasgos genéticos y con ello, aquellos elementos de expresión biológica que se revelan en los caracteres físicos y fisiológicos relacionados con este carácter. Existen particularidades morfológicas de carácter genético que individualizan rasgos en las personas. Actualmente uno de los principales retos de la genética consiste en comprender la función de estos genes, sus interacciones y los efectos de sus variaciones, uno de los campos de mayor interés es la actividad física y el rendimiento deportivo (Gómez, 2017).

El método genético que ha ganado gran popularidad por ser de fácil aplicados y de limitados recursos se denomina dermatoglia. Para los entrenadores del deporte, la dermatoglia constituye una herramienta valiosa que puede brindarles información precisa, tiene dentro de sus ventajas ser de bajo costo y alta especificidad en la identificación de posibles talentos en edades tempranas y de iniciación deportiva (Jaramillo, 2019).

El desarrollo de los niños y adolescentes proporciona al personal calificado una información importante sobre la selección de jóvenes dotados para la práctica del deporte. La búsqueda de jóvenes talentos, ha aumentado su importancia en la medida que se ha identificado con los distintos niveles, ello está acompañado de un aumento correspondiente de la capacidad general de los rendimientos deportivos.

En la provincia de Matanzas existen en la actualidad los siguientes parámetros para la selección deportiva en el deporte atletismo:

- Percentil 90
- Pruebas físicas

El estado real del proceso de selección deportiva en el atletismo en la provincia de Matanzas ha sido minuciosamente estudiado, a partir de las vivencias del autor, del análisis documental de programa de preparación del deportista, el cual constituye una guía metodológica para el entrenador, la aplicación de encuesta a entrenadores y la realización de entrevistas a funcionarios, permitió constatar que se manifiestan las dificultades siguientes:

- Carencia de herramientas teórico-metodológicas orientadas el seguimiento de posibles talentos en atletismo, concretamente en carreras de velocidad y carreras de resistencia.
- Carencia de registros de aplicación de procesos de seguimiento a posibles talentos.
- No se evidencian programas u otros documentos que describan los métodos, procedimientos y técnicas aplicables para la selección deportiva.
- No se aplican diferentes indicadores que permitan tener un resultado más eficiente.

Se recomienda incluir en el proceso de selección deportiva otros indicadores que permitan una mayor efectividad en este proceso en aras de ganar en tiempo, aprovechar mejor los recursos y no escoger aquellas personas que los resultados puedan ser erróneos.

REFERENCIAS

- Montoya, A.G, Colmenares A.L, Villalba, E.F. (2018). Técnica de dermatoglia: una herramienta del entrenador, educador físico y profesional de la actividad física, para detectar talentos deportivos. Revista Ímpetus.
- Jaramillo, C.A. (2019) Detección y selección de talentos e iniciación deportiva. Revista Ímpetus. Vol. 11, no.2. Aplique Norma Bibliográfica APA 7ma Edición.
- Ray, L. (2017). Sistema de control del talento de juego para la captación de jugadores de Fútbol en el eslabón de base. [Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física]. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte "Manuel Fajardo".
- Pinto, C. (2018). Selección de talentos para deportes de combate en las unidades educativas de talento deportivo venezolanas. [Tesis en opción al grado científico de

- Doctor en Ciencias de la Cultura Física]. Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte “Manuel Fajardo”.
- Mac Beath, R. et al. (2020) Programa Integral de Preparación del Deportista área (medio fondo, fondo y caminata), Ciudad Habana.
- Moreno, y. et al. (2020) Programa Integral de Preparación del Deportista área velocidad, Ciudad Habana.
- Guerra, F. (2020). Perfil dermatoglífico como alternativa para la selección de futuros talentos deportivos. [Tesis de grado presentado a la universidad cooperativa de Colombia, como requisito para la obtención del título profesional de licenciado en educación física recreación y deporte] Universidad Cooperativa de Colombia, Programa de Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte.
- Chango, C. (2021). Modelo teórico de gestión para la selección de talentos deportivos. [Tesis previa a la obtención del grado académico de Magister en Actividad Física, mención Administración y Gestión Deportiva.] Universidad técnica de Ambato.
- Gómez, Y. (2020). Sistema de procedimientos en la selección de talentos en el territorio de Sagua de Tánamo. [Trabajo de diploma presentado para optar por el título de licenciado en Cultura Física] Universidad de Holguín.
- Cumbicus, J (2015). Parámetros para la selección de talentos en las etapas formativas y su incidencia para integrar el equipo de liga deportiva universitaria de Loja profesional en las escuelas de fútbol de liga deportiva universitaria de Loja 2013. [Trabajo de diploma presentado para optar por el grado de licenciado en Ciencias de la Educación, Mención: Cultura Física y Deportes.] Universidad Nacional de Loja.

13.

IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA EN EL CURSO EDUCACIÓN FÍSICA Y JUEGOS IMPLEMENTATION OF THE DISTANCE EDUCATION MODEL IN THE PHYSICAL EDUCATION AND GAMES COURSE

Dr. C. Onix Edelmá Pestana Mercader.

Facultad Ciencias de la Cultura Física en la Universidad de Matanzas. Email:
onix.pestana@umcc.cu. <https://orcid.org/0000-3018-218-7662>.

M Sc. María Hilda García Pérez.

Ciencias de la Cultura Física, Universidad de Matanzas.
maria.garcia@umcc.cu. <https://orcid.org/0000-0002-6357-4525>

Lic. Rafael Rodríguez Cardoso

Facultad Ciencias de la Cultura Física en la Universidad de Matanzas.
rafael.rodriguez@umcc.cu. <https://orcid.org/0000-0002-6068-2985>

Lic. Yohanka Oviedo Alfonso.

Dirección provincial de Deportes en Matanzas.
yohanka.alfonso@inder.gob.cu <https://orcid.org/0000-0002-6755-3318>.

Resumen

A pesar de los esfuerzos realizados en los últimos años para impulsar el posgrado en la modalidad a distancia, en la Maestría en Ciencias de la Educación Física, el Deporte y la Recreación, la cifra de resultados positivos en este sentido, resulta ínfima, comparada

con el total de programas de postgrados, aprobados por el Ministerio de Educación Superior en el país, de ahí que los autores se propongan como objetivo general: implementar el modelo de educación a distancia en el curso Educación Física y juegos, para ello se seleccionan métodos teóricos y empírico entre los que destacan la entrevista, encuesta, criterios de especialistas y usuarios, sistémico-estructural-funcional, se aplican procedimientos matemático-estadísticos, para el análisis y obtención de los resultados. Se presenta un estudio que favorece la implementación del modelo de educación a distancia, para transformación del proceso en cuestión.

Palabras clave: *Educación, Física, juegos, motores.*

Summary

Despite the efforts made in recent years to promote postgraduate studies in the distance modality, in the Master of Science in Physical Education, Sports and Recreation, the number of positive results in this regard is negligible, compared to the total of postgraduate programs, approved by the Ministry of Higher Education in the country, hence the authors propose as a general objective: to implement the distance education model in the Physical Education and games course, for which theoretical methods are selected and empirical, among which the interview, survey, criteria of specialists and users, systemic-structural-functional, mathematical-statistical procedures are applied, for the analysis and obtaining of the results. A study is presented that favors the implementation of the distance education model, for the transformation of the process in question.

Keywords: *Physical, Education, motors, games.*

INTRODUCCIÓN

Provocado por la crisis epidemiológica del Covid-19 en los años 2019 a 2021, el sistema educativo en diferentes lugares del mundo se ha enfrentado a un proceso complejo y de precipitadas transformaciones, que fueron desde los reajustes de las modalidades de estudio, a las vías para su desarrollo; marcada por una visión pedagógica influenciada, por las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), nuevas estrategias, métodos y procedimientos. Hernández T. (2021).

La informatización de la sociedad cubana, ha provocado transformaciones y nuevas necesidades de esta índole en todos los sectores, con mayor énfasis en el sistema educacional de pregrado y posgrado, donde acceden de forma mayoritaria diversos profesionales, para el empleo de las tecnologías digitales, en plataformas con fines de aprendizaje. Hernández T. y Péñate A.G. (2020).

El impacto del coronavirus en la educación, afectó a más 1.500 millones de alumnos a nivel mundial. Y es que, 185 países cerraron sus escuelas y universidades, afectando al 89,4 % de la población estudiantil del planeta. (UNESCO 2020) citado por Hernández T. (2021).

A raíz de lo antes expuesto toma gran auge la educación a distancia (E@D) también conocida como educación online, en línea o remota, se trata de una innovadora forma de aprender y enseñar que lleva la dinámica de una clase tradicional y presencial, al mundo digital. De esta manera, desde cualquier lugar del mundo, los alumnos y docentes podrán conectarse en un entorno virtual en sus computadoras a través de internet, haciendo uso intensivo de las facilidades que proporcionan las tecnologías digitales. Andreu, N., Bilbao, M. L., y Santana, L. M. (2019).

La modalidad de educación a distancia, fundamentalmente en soporte digital, vino a ofrecer soluciones de emergencia ante un derecho inalienable y universal a la educación, la cual debería traer aparejada la conectividad, accesibilidad y la mínima dotación de dispositivo tecnológico para hacerla realidad. En todo caso, el reto mundial

debe estar en no dejar a nadie atrás, de acuerdo con lo señalado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas. García, L. (2021). En esta oportunidad las autoras centran su atención en la implementación del modelo de educación a distancia en el curso Educación Física (EF) y juegos, que dentro del Programa de la Maestría en Ciencias de la Educación Física, el Deporte y la Recreación responde al cuarto módulo, con un total de 30 horas académicas, de la Disciplina Teoría y Práctica de la EF. Las causas que justifican la necesidad de este estudio y que lo distinguen de otras investigaciones son su:

- Conveniencia, porque contribuye a la formación de profesionales capaces de poner en práctica en el ejercicio de su profesión los saberes adquiridos, los cuales le permiten enfrentar problemas de la práctica cotidiana y solucionarlos de modo eficaz.

- Relevancia social, reside en los resultados investigativos que benefician a niños, adolescentes y jóvenes, que son los que reciben los servicios de la Educación Física Escolar, aunque es aplicable a otros grupos etarios.

- Implicación práctica responde a la formación de un sistema de conocimientos y habilidades pedagógicas, que contribuyen a desarrollar las competencias profesionales de docentes y cursistas.

- Valor teórico de la investigación estriba en que se organizan, sistematizan e interrelacionan los contenidos que se recogen en este estudio, para dar respuesta al problema planteado.

- Utilidad metodológica se corresponde con el valor teórico de la investigación.

- Viabilidad o factibilidad, se corresponde con una de las líneas de investigación del programa de Maestría de la Facultad de Ciencias de la Cultura Física y es parte del proyecto de formación de postgrado del profesional. Se desarrolla en el mismo escenario, donde interactúan los docentes y cursistas, no requiere de otros recursos financieros, humanos y materiales que los dispuestos por el Ministerio de Educación Superior.

- Los resultados investigativos aportan consecuencias favorables a docentes y cursistas, que interactúan en este proceso, porque favorece la puesta en práctica de un sistema de conocimientos y sistema de habilidades pedagógicas que influyen de forma positiva en sus competencias profesionales.

Lo anterior permite declarar como **objetivo general**: implementar el modelo de educación a distancia en el curso Educación Física y juegos. La novedad radica en que se implementa el modelo de educación a distancia en el curso Educación Física y juegos, para transformar sistema de conocimientos habilidades pedagógicas profesionales asociadas al estudio que se presenta, todo lo cual incide favorablemente en el Programa de la Maestría en Ciencias de la Educación Física, el Deporte y la Recreación, siendo aplicable a otros procesos de enseñanza-aprendizaje.

DESARROLLO

La presente investigación se basa en el enfoque de sistema, está compuesta por un conjunto de elementos estructurados de manera organizada e interrelacionada. En el análisis, diseño y desarrollo de la misma, se han tenido en cuenta los resultados del proyecto de investigación aplicada, donde se ha propuesto dar continuidad al perfeccionamiento de la educación, elevando la calidad, rigor y efectividad del proceso docente-educativo, priorizando la superación permanente, para lograr que los medios audiovisuales constituyan un complemento de la labor del docente. Dentro de los beneficios de la E@D están:

Flexibilidad: los estudiantes acceden a los contenidos y las clases desde cualquier dispositivo, en cualquier lugar.

Aprendizaje colaborativo: los estudiantes aprenden tanto de sus profesores como de sus compañeros.

Autonomía y responsabilidad: el alumno que cursa a distancia desarrolla la autonomía y responsabilidad ya que elige cómo estudiar adaptando sus tiempos según sus responsabilidades profesionales y requerimientos familiares.

Enseñanza enfocada en los alumnos: los estudiantes son protagonistas de su educación en el marco de un aprendizaje activo y participativo.

La educación a distancia puede darse en la etapa escolar, universitaria, de posgrado o cursos en general y se caracteriza por ofrecer una gran flexibilidad en el aprendizaje y exigir compromiso y responsabilidad por parte de alumnos. Díaz, A., Torres, A., y Navarro, A. (2017).

Según González, A. M. (2020) la educación a distancia, tiene entre sus características el distanciamiento físico, horarios flexibles, el empleo de medios electrónicos, fomenta el autoaprendizaje y la autorregulación, el proceso de enseñanza-aprendizaje debe ser cuidadosamente planificado, se puede implementar la retroalimentación y evaluación, la comunicación e interacción puede ser sincrónica (en tiempo real) o asincrónica (diferida, sin coincidencia temporal).

Para la investigación es aplicado un muestreo no probabilístico, donde se seleccionan de manera intencional a un grupo de 20 profesores que laboran en la Maestría Ciencias de la Educación Física, el Deporte y la Recreación, a su vez intervienen como usuarios y 44 cursistas. Se aplican los métodos teóricos de investigación: Histórico–Lógico, Analítico–Sintético, Inductivo–Deductivo y Sistémico–Estructural–Funcional, como empíricos: Análisis de documentos, Entrevista, Encuesta, Criterios de especialistas y usuarios. Dentro de los matemático-estadísticos, están los pertenecientes a la estadística descriptiva e inferencial, todo ello para el logro de los objetivos formulados.

En la sociedad actual las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ocupan un lugar de enorme importancia, cada día se emplea una colosal suma de dispositivos tecnológicos que facilitan nuestras acciones diarias. Quezada, C.J., Teijeiro, M., Riofrío, O.G. y Brito, L.F. (2018).

Este estudio se tiene como base los fundamentos filosóficos, psicopedagógicos, didáctico-metodológicos y curriculares que se expresan en la concepción integradora de su implementación; sirviendo de sustento, para enfrentar los más diversos problemas de la educación de posgrado a distancia y contribuir a solucionarlos, poniendo de manifiesto la necesaria visión pedagógica mediada, por las (TIC), aplicando nuevas estrategias, técnicas, métodos y medios a utilizar, donde se presenta el diagnóstico de la situación actual, el mismo estuvo encaminado a la obtención de conocimientos rigurosos y científicos de la actividad objeto de estudio.

Diagnóstico de la situación actual.

Con los resultados alcanzados en el análisis de documentos, la entrevista aplicada a los docentes y la encuesta a los cursistas, se realiza una Matriz DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades), para precisar los aspectos de mayor incidencia en cada sector. Se asume la Metodología que propone la Dirección de planeación y organización del Instituto Politécnico Nacional, la misma es aplicada de forma habitual en organismos y empresas, pero sus propósitos responden a los intereses de la investigación que se presenta.

Objetivo: determinar los factores DAFO clasificados por función sustantiva en el proceso de implementación del modelo de educación a distancia en el curso de EF y juegos.

Resultados de la Matriz DAFO

Como debilidades están los limitados conocimientos acerca de los recursos digitales de aprendizaje, por parte de docentes y cursistas, restringidas habilidades pedagógicas profesionales para el trabajo colaborativo en las redes e insuficiente preparación para la creación de cursos virtuales en Moodle on-line y en portables.

Entre las amenazas se destacan las dificultades asociadas a la efectividad de espacios on-line para el trabajo colaborativo en redes, la escasez de recursos tecnológicos, para acceder al trabajo colaborativo en redes y la Incipiente capacitación a los recursos humanos acerca de la educación a distancia en el proceso de posgrado.

Dentro de las fortalezas están el Programa de la Maestría Facultad de Cultura Física de Matanzas, el cual cuenta con un claustro 100 % de Doctores, el 95 % han cursado los talleres metodológicos para la Educación a Distancia de la Educación Superior y en la Universidad de Matanzas se dispone de los medios necesarios, para la implementación del modelo de educación a distancia que se presenta.

Las oportunidades se corresponden con el apoyo del Estado Revolucionario Cubano a los proyectos que contribuyen a la superación posgraduada del profesional, mediante cursos, talleres, especialidades, maestrías, doctorado, entre otras, la posibilidad de implementar el modelo de educación a distancia cubano en los programas académicos de maestrías y la Facultad de Ciencias de la Cultura Física es quien organiza, dirige y controla el proceso de superación posgraduada de los profesionales que gradúa.

Los resultados del diagnóstico propiciaron la identificación del problema y posible solución, lo que contribuyó a la necesidad de realizar un grupo de acciones, organizadas por etapas para su implementación, las cuales se relacionan a continuación.

Etapas I. Preparatoria.

Objetivo: crear las bases para la planificación y organización de la implementación del modelo de educación a distancia que se presenta.

Visión metodológica.

En esta etapa se crean las condiciones para la integración del grupo de trabajo (responsables de la implementación, vicedecana de investigación y posgrado, coordinador de la maestría, docentes involucrados de forma directa) y su constante funcionamiento, sin obviar las responsabilidades individuales de cada participante.

Desde el inicio se insiste en la comprensión, como forma básica de cada actividad, por la identificación de los problemas y sus posibles soluciones mediante el diálogo ameno.

Se presenta el objetivo general de la investigación, sus características, enfatizando en las etapas de trabajo que la componen, objetivos, acciones metodológicas, organización, fecha y cantidad de horas de trabajo. Se emplean técnicas de participación grupal, donde se estimula la intervención de todos los miembros del grupo.

Tabla 1. Dosificación de los temas para la etapa preparatoria.

Nº	Objetivos	Acciones metodológicas	Organización	Fecha y horas
1	Investigar acerca de la modalidad de estudio de educación a distancia, EF y los juegos.	-Revisión de bibliografías asociadas al tema de estudio, pertenecientes al ámbito nacional e internacional. -Profundización en la modalidad de estudio: educación a distancia en programas académicos de Maestría. -Ampliación de la búsqueda de informaciones asociadas a la EF y los juegos.	Estudio independiente.	mayo-junio

2	Diagnosticar el estado actual en que se desarrolla la modalidad de estudio de educación a distancia en el programa académico de la Maestría.	-Identificación de las necesidades de capacitación pedagógica y tecnológica del claustro de docentes para dar cumplimiento al modelo de EaD en el curso EF y juegos. -Elaboración de las herramientas investigativas, que se aplicarán a los sujetos seleccionados para participar. -Recopilación de datos, para cruzar informaciones, mediante la Matriz DAFO.	Diagnóstico inicial mediante la plataforma Moodle	junio
	Seleccionar la fuerza técnica disponible para la implementación del curso.	-Información a los docentes que laboran en la Maestría. -Determinación de los docentes que van a intervenir en el proceso de investigación.	información a los docentes mediante la plataforma Moodle y las redes sociales	julio
3	Seleccionar los contenidos a tratar en la capacitación a docentes y cursistas.	-Información de los resultados del diagnóstico inicial. -Selección de los contenidos a tratar en la capacitación a los docentes que laboran en la Maestría. -Planificación y organización de los contenidos para su implementación con los cursistas.	Estudio independiente e intercambios de experiencias online.	agosto
4	Ordenar los estados conclusivos de la etapa.	-Recopilación de informaciones. -Elaboración del banco de problemas. -Valoración de los estados conclusivos de la etapa.	Intercambios de experiencias online.	agosto
5	Evaluar los resultados de la etapa.	-Análisis de los tipos y formas de evaluación. -Evaluación general de la etapa con el grupo de trabajo.	Intercambios de experiencias online.	agosto

Etapas II. Capacitación a los docentes.

Objetivo: capacitar a los docentes involucrados de forma directa en relación con la implementación del modelo de educación a distancia del curso Educación Física y juegos.

Visión metodológica.

En esta etapa se hace énfasis en la comunicación y organización, apoyados en el diálogo como forma básica en cada actividad. Aquí las acciones tienen un matiz inmediato a la realidad de los docentes involucrados de manera directa, los objetivos favorecen la implementación del estudio que se presenta, el cual está orientado a instruir acerca de las particularidades del modelo de E@D en el curso de EF y juegos. Se recurre a la realización de actividades de participación individual y grupal.

Dosificación de los temas para la etapa de capacitación a los docentes:

No.	Objetivos	Acciones metodológicas	Organización	Fecha y horas
-----	-----------	------------------------	--------------	---------------

1	Diagnosticar el estado actual en que se desarrolla la modalidad de educación a distancia en el programa académico de la Maestría en Ciencias de la Educación Física, el Deporte y la Recreación.	-Aplicación del diagnóstico inicial. -Orientación de los objetivos de la investigación. -Descripción de las etapas del estudio. -Procesamiento, tabulación de datos y elaboración del informe de diagnóstico.	Diagnóstico y debate mediante las redes.	mayo-junio 4 h.
2	Realizar levantamiento de contenidos y recursos digitales ya existentes, CICT, Repositorios, FTP, entre otros.	-Explicación de las tareas y funciones asignadas a los docentes seleccionados. -Levantamiento de los contenidos y recursos digitales ya existentes, CICT, Repositorios, FTP, entre otros.	Taller metodológico Estudio independiente.	junio-julio 4 h.
3	Determinar la necesidad de producción de recursos digitales de aprendizaje por temas.	-Producción de recursos digitales de aprendizaje. -Precisión de los aspectos que caracterizan a cada módulo.	Taller metodológico Estudio independiente.	junio-julio 4 h.
4	Establecer a partir de la evaluación la calidad de cursos virtuales ya existentes, la necesidad de su actualización, perfeccionamiento o nueva creación.	- Evaluación de la calidad de los cursos virtuales ya existentes. -Actualización, perfeccionamiento o nueva creación de cursos virtuales.	Taller metodológico Estudio independiente.	junio-julio 4 h.
5	Comprobar el dominio de los contenidos recibidos en la capacitación.	-Comprobación del dominio de los contenidos recibidos, mediante diferentes habilidades. -Valoración de los estados conclusivos de la etapa.	Autoevaluación, evaluación.	julio 4 h.
6	Evaluar los resultados de la etapa.	- Evaluación general de la etapa.	Intercambios de experiencias.	julio 4 h.

Etapas III. Capacitación a los cursistas.

Objetivo: Capacitar a los cursistas en relación con la implementación del modelo de educación a distancia del curso Educación Física y juegos.

Visión metodológica.

En esta etapa se acentúa la comunicación y organización, manteniendo el diálogo como forma básica de cada actividad. Las acciones de capacitación a los cursistas responden a la implementación de la estrategia, las mismas son conducidas por los docentes involucrados de forma directa en el proceso investigativos, después de haber recibido la capacitación que antecede a esta etapa y sus objetivos tributan al propósito general del

resultado que se presenta. Se aplican técnicas de participación individual y grupal, donde se aprueban las acciones participativas de todos los miembros del grupo.

Tabla 3. Dosificación de la etapa de capacitación a los cursistas.

No.	Objetivos	Acciones metodológicas	Organización	Fecha y horas
1	Diagnosticar el estado actual en que se encuentran los cursistas en cuanto a conocimientos y habilidades con la modalidad de educación a distancia, Educación Física y juegos.	-Aplicación del diagnóstico inicial. -Orientación de los objetivos de la estrategia. -Descripción de las etapas del estudio. -Procesamiento, tabulación de datos y elaboración del informe diagnóstico.	Diagnóstico y y, debate mediante las redes.	septiembre semana 1 8h
2	Interactuar con recursos digitales de aprendizaje, para el trabajo colaborativo en las redes, el acceso a cursos virtuales en Moodle on-line y en portables.	-Orientación del sistema de conocimientos asociado a los recursos digitales disponibles. -Aplicación del trabajo colaborativo en las redes. -Interacción en cursos virtuales de la Moodle on-line y en portables. -Evaluación del conocimiento y habilidades pedagógicas profesionales adquiridas.	Estudio independiente, foro debate, evaluación frecuente.	septiembre semana 2 8h.
3	Determinar la importancia de la Educación Física Escolar (EFE), mediante búsquedas bibliográficas en diferentes fuentes, para su aplicación en la práctica cotidiana.	-Definición de las concepciones actuales de EFE, objetivos en cada nivel de enseñanza a nivel nacional e internacional. -Explicación del origen y desarrollo de la EFE -Reconocimiento de los métodos generales o básicos, métodos productivos. -Identificación de los, procedimientos organizativos, capacidades condicionales y coordinativas.	Estudio independiente. - Foro debate -Uso del teléfono como medio de comunicación para aclarar dudas.	septiembre semana 3 8h.
4	Analizar los objetivos y contenidos de la EFE en los diferentes niveles de enseñanza, mediante el estudio de sus contenidos, determinación de su importancia y valores formativos a los que contribuye.	-Valoración de los objetivos de la EFE en los diferentes niveles de enseñanza. -Profundización en el estudio de los contenidos de la EFE en cada nivel de enseñanza. -Determinación de su importancia y valores formativos a los que contribuye.	- Foro debate, -Uso de whatsapp y Telegram, para aclarar dudas.	septiembre semana 4 8h.

5	Argumentar la importancia de los juegos, partiendo de su definición, tipos, origen y desarrollo, mediante los conocimientos adquiridos.	-Definición de las concepciones actuales de juegos y tipos de juegos a nivel nacional e internacional. -Definición de juego como fenómeno histórico. -Explicación del origen y desarrollo de los juegos.	-Audios -Chat Autoevaluación y evaluación	Octubre semana 1 8h.
6	Describir los pasos y diferentes clasificaciones de juegos, mediante las habilidades pedagógicas profesionales adquiridas, para su aplicación en la práctica cotidiana.	-Aplicación de los pasos de un juego a la planificación de una clase. -Clasificación de los juegos atendiendo a sus características particulares. -Definición de la importancia de los juegos en la vida del ser humano y valores a los que contribuyen.	-Audios -Chat coevaluación evaluación	Octubre semana 2 8h.
7	Evaluar los resultados de la etapa.	-Comprobación del dominio de los contenidos recibidos, mediante diferentes habilidades pedagógicas profesionales. -Valoración de los estados conclusivos de la etapa. -Evaluación general de la etapa.	Coevaluación, evaluación	Octubre semanas 2 y 3 8h.
8	Comprobar el cumplimiento de los objetivos de la investigación.	-Valoración de los resultados alcanzados en la investigación. -Elaboración de un informe valorativo acerca de la implementación de la estrategia metodológica.	Intercambio de experiencias mediante chat	Octubre semana 4 8h.

Evaluación

En la evaluación se prevén los indicadores e instrumentos, para medir y analizar los resultados alcanzados, se definen los logros, deficiencias que se van presentando y aproximación al estado deseado.

La evaluación está diseñada para regular todo el proceso de investigación, se propone su perfeccionamiento continuo, se realiza de forma frecuente, parcial y final, se tienen en cuenta los resultados de la interacción adecuada de todos sus componentes, para lo cual se consideran los criterios emitidos por las diferentes estructuras de trabajo metodológico de la Maestría.

Entre los rasgos que caracterizan al estudio que se presenta, están los pasos para la implementación del modelo de EaD, los mismos responden específicamente a un problema en particular del curso Educación Física y juegos, donde se ofrece atención en cada una de las etapas, se organizan, sistematizan e interrelacionan los contenidos, se contribuye a la formación posgraduada de profesionales capaces de poner en práctica en el ejercicio de su profesión los saberes adquiridos. Los resultados investigativos benefician a todos los grupos etarios de cualquier comunidad. Se aportan herramientas didáctico-metodológicas, que

favorecen al profesional de la Cultura Física, porque contribuye a transformar el sistema de conocimientos y sistema de habilidades pedagógicas, que se traducen en mejores competencias profesionales.

Recomendaciones para la implementación del modelo de educación a distancia que se presenta

1-En el diagnóstico de la situación actual debe quedar bien identificado el problema de investigación planteado.

2-Se debe capacitar a todo el personal que participe en la investigación, para garantizar el cumplimiento de cada uno de los objetivos declarados, responder a las necesidades y particularidades de cada implicado.

3-Los objetivos a alcanzar en cada paso que conforma el estudio, deben estar bien determinados, formulados y orientados con claridad, teniendo presente las condiciones reales existentes.

4-Utilizar diferentes formas de organización del proceso docente educativo, para garantizar la adquisición de conocimientos de un modo agradable y placentero.

5-Una vez que se compruebe de forma teórica que se dominan las actividades metodológicas, se debe proceder a comprobar en la práctica los resultados, monitoreando sistemáticamente el cumplimiento de los indicadores que se miden.

6-En la evaluación debe determinarse el efecto provocado, por esta en cada momento de la investigación.

CONCLUSIONES

Se realiza un estudio para la implementación del modelo de educación a distancia en el curso de Educación Física y juegos, como parte de la Maestría en Ciencias de la Educación Física, el Deporte y la Recreación, donde se realiza un diagnóstico de la situación actual, que posibilitó determinar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades, que inciden en el problema, que se investiga, los resultados del mismo propiciaron la identificación del problema y posible solución, lo que contribuyó a la necesidad de realizar un grupo de acciones, organizadas por etapas para su implementación, donde la primera responde a la preparación de las personas involucradas, con el propósito de crear las bases para la planificación y organización de la investigación, una segunda para capacitar a los docentes involucrados en el proceso y la tercera estuvo dirigida a capacitar a los cursistas, todo ello acompañado de la evaluación permanente, más recomendaciones, todos estos pasos contribuyeron al cumplimiento efectivo de los objetivos propuestos en el estudio que se presenta.

REFERENCIAS

- Andreu, N., Bilbao, M. L., y Santana, L. M. (2019). La Educación a Distancia. Resultados investigativos y acciones estratégicas en la Universidad Central" Marta Abreu" de Las Villas. Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.
- Díaz, A., Torres, A., y Navarro, A. (2017). Contenidos educativos digitales integrados al proceso de enseñanza – aprendizaje en diferentes escenarios de la educación superior. Séptimo Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia. [EducQ@2017.http://dspace.uclv.edu.cu/handle/123456789/9672?show=full](http://educq@2017.dspace.uclv.edu.cu/handle/123456789/9672?show=full).
- García, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, vol. 24, núm. 1, 2021. Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia, España. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331464460001>
DOI: <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>.

- González, A.M. (2020). Características de la educación a distancia. Blog Movingonline. <https://indesvirtual.iadb.org/mod/forum/discuss.php?d=90915#p973168>.
- Hernández T. y Péñate AG. (2020) La innovación digital en la docencia universitaria. Un pilar a potenciar desde la Educación de Posgrado. II Evento Internacional Educación y Sociedad. ISBN 978-959-7225-64-8.
- Hernández T. (2021) Impacto académico del posgrado virtual "La innovación digital en la docencia universitaria". X Convención Científica Internacional "Universidad Integrada e Innovadora" CIUM. VI Taller Internacional de Formación Básica y de Posgrado en la Universidad Contemporánea.
- Hernández, T. (2021). La virtualización de la educación de posgrado mediante la implementación del modelo de educación a distancia de la educación superior cubana en la universidad de Matanzas.
- Quezada, C.J., Teijeiro, M., Riofrío, O.G. & Brito, L.F. (2018). Las TIC y su mediación en el fortalecimiento de la educación superior. Revista Espacios, 35(39), 1-6. Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n43/18394321.html>.

14.

EL ACONDICIONAMIENTO FÍSICO PARA COMPLEMENTAR EL DESENTRENAMIENTO DEPORTIVO EN ATLETAS RETIRADOS DEL DEPORTE ACTIVO

THE PHYSICAL CONDITIONING TO SUPPLEMENT THE SPORT DESENTRENAMIENTO IN RETIRED ATHLETES OF THE ACTIVE SPORT

Lic. Thais Liudmila Andux Rodríguez.
Facultad Ciencias de la Cultura Física
Universidad de Matanzas.

thais.andux@gmail.com , <https://orcid.org/0000-0002-0411-7199>

Resumen

El proceso de acondicionamiento físico en el período de desentrenamiento deportivo de los atletas retirados del deporte activo es de vital importancia ya que al recibir por largos períodos de entrenamientos cargas altas para lograr resultados competitivos, en la mayoría de los casos no se realiza provocando afectaciones en la salud de esta población. Por lo que se propone diseñar un programa de acondicionamiento físico para complementar el desentrenamiento deportivo en atletas retirados del deporte activo. Entre los métodos teóricos se utilizaron: analítico-sintético, inductivo-deductivo e histórico-lógico, la observación, encuesta como método empírico. Se decide realizar la investigación con una muestra homogénea cuyos integrantes realizaron diferentes deportes de alto rendimiento. La misma está compuesta por 10 atletas de ambos sexos en edades comprendidas entre los 25 y 55 años. Aportándose un programa de acondicionamiento físico para complementar el desentrenamiento deportivo en atletas retirados del deporte activo.

Palabras clave: acondicionamiento físico, desentrenamiento deportivo

Abstract

The process of physical conditioning in the period of the retired athletes' from active sport. Untraining importance is vital after long periods of trainings loads to achieve competitive results, in most of the cases exathletes do not accomplish this phase, causing direct health affectations. Hence to design a program of maintaining physical conditioning while untraining in retired athletes from the active sport life. Among the theoretical methods they

were used: analytic-synthetic, inductive-deductive and historical-logical, the observation, interviews as empiric method. An investigation is carried out, using an homogeneous sample whose members were in different sports of high yield. The sample group is composed by 10 athletes of both sexes in ages understood between the 25 and 55 years. Being contributed a program for physical conditioning to accomplish sport untraining in retired athletes from the active sport life.

Key words: physical conditioning, sport untraining, untrain, fitness

INTRODUCCIÓN

Actualmente el ser humano a nivel mundial, producto al incremento de los avances tecnológicos, al transporte motorizado, la automatización y la maquinaria que ahorra trabajo, la mayoría de las personas tiene menos oportunidades de gastar energía. Se hace imperativo la realización de actividad física para gozar de una buena salud y mantener una vida más activa, incluso si se tiene una condición física poco atlética. Nuestro país no está exento de ello, lo que ha despertado el interés de investigadores y autores relacionado con la práctica de la actividad física por parte de la población cubana. en los últimos años, también hemos contado con un aumento de la conectividad a internet, lo que influye directamente en la población infantil, joven y joven adulta con un mayor impacto. De ahí la necesidad de contar con una información certera, cuando a acondicionamiento físico se refiere.

En Cuba se impone trabajar y perseverar – con orden, disciplina y exigencia – en los proyectos locales controlados por la política de Ciencia, Tecnología, Innovación y Medio Ambiente, que tributan de manera directa o indirecta al desarrollo de la Educación y, de manera particular, en el Deporte, lo que implica entre otros aspectos, la realización de acciones generales y particulares que tributen a potenciar la condición física de la población (González K.,2014, p.1)

En investigaciones de pregrado consultadas Paz, (2011) afirma:

El acondicionamiento físico es una actividad física cada vez más aceptada por la población de diferentes sexos y grupos etáreos, alcanzándose una masividad deportiva relevante en estos tiempos tanto en Cuba como en el resto del mundo, acorde a la investigación de su práctica está presente desde edades tempranas hasta la tercera edad en busca de la satisfacción física y calidad de vida, sin embargo, no se evidencia la presencia de atletas retirados para lograr un eficaz desentrenamiento y que este potencia su salud, lo que nos lleva a reflexionar acerca de las causas que propician este fenómeno. (p. 1)

Por otra parte, Vivas, Velázquez, & Zapata (2018) indican:

“preparar el retiro del deporte activo de cualquier atleta es una responsabilidad social, de los entrenadores y todo el personal como médicos, psicólogos, directivos, etc., que de una forma u otra se han beneficiado de los logros obtenidos por el deportista ya que el atleta por haberse sometido a grandes cargas, volúmenes e intensidades de trabajo físico presenta adaptaciones biológicas que si bien, son un beneficio durante su vida activa, es un problema a la hora de situarse en un rol social diferente”

Es de gran importancia conocer el tipo de deporte que entrenó el ex atleta, partiendo de que todos los deportes no son iguales los volúmenes, la carga, la intensidad y las habilidades a desarrollar que provocan un desgaste en determinadas zonas del cuerpo, ciclo competitivo y longevidad deportiva, estos elementos serán esenciales a la hora de planificar y dosificar de forma correcta las diferentes tareas a realizar (Vivas et al., 2018). Siendo estos exatletas parte del grupo de nivel avanzado dentro de un programa de

acondicionamiento físico (González, 2014, p. 31). Aspecto que no debe pasar por alto el profesional de la cultura física que aplicara el programa.

Siendo este aspecto de gran interés ya que nos ayuda a profundizar el acondicionamiento físico para contrarrestar los efectos negativos que provocan la no realización de la actividad física sin una adecuada planificación después de ser retirado del deporte activo, provocando en múltiples casos enfermedades no transmisibles como son la diabetes, la hipertensión, obesidad y en otras muertes súbitas, infartos cardiovasculares y cerebrales. Como parte del plan de estudio en la licenciatura en Cultura Física se reciben asignaturas que reflejan los aportes a la salud que trae consigo la práctica de actividades físicas de manera regular. Especialmente, en bioquímica y fundamentos biológicos se describe que la realización de la actividad física aumenta la producción de sustancias químicas que potencian el desarrollo de las neuronas y de nuevas conexiones entre ellas, al mismo tiempo que promueve el crecimiento de vasos sanguíneos que nutren a las estructuras existentes.

Las metodologías que servirán para tratar a un atleta que finalice su vida deportiva activa es; determinar las causas de su retiro deportivo para su seguimiento como por ejemplo lesiones, enfermedad, estudios, vida laboral, retiro voluntario, entre otros, continuar siempre que sea posible el acondicionamiento físico dirigido a la disminución paulatina del volumen de entrenamiento.

Orientar el desentrenamiento deportivo de forma inmediata para que sea efectivo, los atletas por su edad y años dedicados a la práctica del deporte activo se deben vincular a un programa de acondicionamiento físico que le permita mantenerse en constante actividad física, de tal forma que resultará una buena opción para disminuir las cargas acumuladas durante su preparación deportiva, seguimiento pedagógico y médico en diferentes momentos para conocer el estado de salud física y mental de estos exatletas, se deben orientar hacia las pruebas médicas antes de iniciar y al finalizar cada etapa los resultados permitirán conocer el estado de salud inicial y como debería seguir el proceso (Yudaymis, 2011).

A pesar que existen programas de acondicionamiento físico dirigidos a la salud, no se constatan en la bibliografía actual una planificación, dosificación y control para los atletas que terminan su ciclo deportivo en el alto rendimiento con relación al desentrenamiento. Se recomienda potenciar la preparación del profesional de la Cultura Física para guiar al atleta retirado de la vida deportiva activa en esta nueva etapa que

Teniendo como objetivo general: estudiar la importancia del acondicionamiento físico para el desentrenamiento en atletas retirados.

DESARROLLO

- **Materiales y métodos**

Teniendo en cuenta el objetivo que se persiguen en la investigación se decidió realizar el trabajo con una muestra homogénea cuyos integrantes son atletas retirados del deporte activo. La misma está compuesta por 10 en edades comprendidas entre los 25 y 45 años, los cuales practican acondicionamiento físico en aras de mejorar su condición física y calidad de vida. Entre los métodos teóricos se utilizaron: analítico-sintético, inductivo-deductivo e histórico-lógico, la observación, encuesta como método empírico, además del criterio de especialistas para validar la propuesta diseñada.

Para el procesamiento de los resultados obtenidos se utilizó el Método Porcentual y la tabla de significación elaborada por Ramón Folgueira (2003).

Como contribución a la teoría se estudian las tendencias teóricas y metodológicas que fundamentan el acondicionamiento físico y el masaje como complemento para reducir los

efectos de la celulitis esclerótica en los practicantes sistemáticos de los gimnasios de musculación del municipio de Cárdenas.

- Discusión de resultados

En materia de acondicionamiento físico, se ha logrado persuadir y concientizar a la población sobre la utilidad de la práctica de actividad física en aras de fortalecer la salud y tratar enfermedades. Ha aumentado la cantidad de personas que se involucran en la práctica de ejercicios físicos en busca de mayor bienestar, siendo más importante que nunca debido a los índices crecientes de enfermedades crónicas no transmisibles como son la diabetes, la hipertensión, obesidad y en otras muertes súbitas, infartos cardiovasculares y cerebrales.

Varios autores se han pronunciado referente a la categoría de acondicionamiento físico, tal es el caso de Marcos Becerro, quien señala que “la actividad física no es otra cosa que un movimiento de algunas estructuras corporales originado por la acción de los músculos esqueléticos, y del cual se deriva un determinado gasto de energía. El ejercicio físico supone una subcategoría de la anterior, la cual posee los requisitos de haber sido concebida para ser llevada a cabo de forma repetida, con el fin de mantener o mejorar la forma física”. (1989)

Por otra parte, diferentes autores en investigaciones doctoral acerca del acondicionamiento físico consideran que la práctica de la actividad física debe constituir una línea de investigación permanente para el profesional que atiende la esfera de la Cultura Física, en tal sentido advierte el análisis de los referentes teóricos de la actividad física. Se resalta que un deficiente manejo de la actividad física puede conducir a la aparición de efectos negativos irreversibles en la salud física y mental del practicante sistemático. (González, 2014, p 12)

Es válido relacionar el concepto de acondicionamiento físico, tanto con entrenamiento deportivo como con el concepto de desentrenamiento deportivo. En el primero, se enfoca el acondicionamiento físico a resultados deportivos, mientras que en el segundo se promueve la salud del atleta retirado.

El desentrenamiento, descrito por el Instituto de medicina del deporte, es un proceso biopedagógico, con objetivos puramente médicos y profilácticos para la salud. Se encamina a la disminución paulatina, planificada y dosificada de la capacidad de trabajo orgánica y deportiva, con el fin de reducir en el atleta los efectos de las grandes cargas físicas a las que ha sido sometido durante un largo período de tiempo. Para su ejecución resaltan los siguientes consejos prácticos, válidos para atletas retirados del alto rendimiento y, para la vida cotidiana de personas notablemente activas. (2018)

- . Cumpla con todos los tiempos de alimentación para mantener un metabolismo eficiente, evitando los ayunos.

- . Mantenga un nivel de hidratación adecuado, con no menos de tres litros de fluidos, dígame agua, jugos naturales o bebidas deportivas en el día. Siempre antes, durante y después de las sesiones de ejercicios físicos.

No realice dietas sin una fundamentación nutricional, y ante la duda consulte al dietista o al médico.

- . Camine o trote diariamente entre 30 y 60 min. Antes realice ejercicios de estiramiento y flexibilidad como parte del calentamiento que debe durar entre 15 y 20 min.

- . Fortalezca sus principales planos musculares con ejercicios con su propio peso o menos, e incremente progresivamente las repeticiones

Cumplir con el desentrenamiento al culminar la vida deportiva activa suma beneficios para la salud física y mental del deportista de alto rendimiento; sin embargo, no todos lo

realizan o cuentan con un programa de acondicionamiento físico adecuado. Por lo cual, se debe añadir la importancia del conocimiento que reciben sobre el tema desde las categorías de base es suficiente para prepararlos para ese momento.

Asumiendo los criterios de acondicionamiento físico y desentrenamiento deportivo, se hace imperativo el papel de profesional de la cultura física encargado de supervisar el desarrollo del programa a aplicar durante la etapa de desentrenamiento al que se enfrentara el exatleta.

Autores que enfatizan el planteamiento anterior, resaltan al licenciado en Cultura Física concretando su objeto social en el desarrollo de actividades físicas, deportivas y recreativas con niños, adolescentes, jóvenes, personal adultas y de la tercera edad con el propósito de satisfacer necesidades, motivos e intereses de desarrollo físico, de práctica deportiva comunitaria o de alta competencia, de ocio activo y recreación y con fines profilácticos y terapéuticos, dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida de la población. El objetivo fundamental de la carrera de Cultura Física es el de formar profesionales competentes que sean capaces de garantizar el desarrollo sostenible de sus cuatro perfiles (Deporte, Recreación, Educación Física, Rehabilitación y Cultura Física Terapéutica), sustentados en recursos humanos calificados y en la aplicación de la ciencia y la innovación tecnológica que le permitan actuar acorde a las exigencias del desarrollo alcanzado en esta rama. (Caballero, Gonzáles, 2022, p.3)

Los atletas y exatletas cubanos, no quedan exentos de los efectos nocivos en el organismo al frenar su vida deportiva activa, también pueden gozar de los beneficios de la aplicación de un programa de acondicionamiento físico como parte de su plan de desentrenamiento. Por ello, el Instituto de Medicina del Deporte (IMD), elaboró un “Programa Nacional para la Atención a Ex-deportistas” que se ha propagado por todo el país exitosamente.

En Cuba, existe un aumento de las investigaciones enfocadas en el área del desentrenamiento deportivo. En investigaciones consultadas (Frómata Moreira N y Zamora Castro R.) se señalan los antecedentes del desentrenamiento deportivo, destacando algunos autores que diagnosticaron a deportistas retirados de repente y no desentrenados, hallando dificultades de salud parecidas entre los de una misma disciplina; Aguilar (2009), Díaz (2005) y Barrizonte y otros (2003), descubrieron enfermedades como isquemia cardiaca, hipertensión arterial, anemia, hepatitis, obesidad y taquicardia. Carvajal (2009), se apoyó en esos antecedentes para proponer un programa de desentrenamiento, cuando también halló algunos de esas situaciones en ex-beisbolistas en Santiago de Cuba. (2017, p.161)

Se resalta que el desentrenamiento deportivo es otro de los procesos, propios de la «preparación del deportista», que requiere de los métodos particulares contenidos en esta y no de otra esfera distinta a ella. Los métodos de la medicina y de la psicología son sus principales complementos. (2011, p. 173). Cada uno de estos aspectos permiten garantizar el desarrollo adecuado del programa de acondicionamiento físico y, evidenciar en la salud del atleta retirado los beneficios de mantener una vida socialmente activa.

La anterior afirmación, lleva a la reflexión en relación a cómo garantizar la efectividad de la etapa de desentrenamiento deportivo con bases en el acondicionamiento físico y, sin abandonar los principios del entrenamiento deportivo: principio de individualización, principio de aumento gradual de las cargas; por mencionar algunos. Contemplarlos en el programa de acondicionamiento físico permite el orden lógico en el momento de manejar las cargas y, personalizar la experiencia del desentrenamiento para cada atleta retirado.

En investigaciones doctorales González K. (2014) se subrayan la relevancia de determinar los diferentes niveles del entrenamiento pues, en la mayoría de las ocasiones, se encuentra en un mismo grupo de practicantes distintos niveles a considerar en la clase:

principiantes, intermedios y avanzados. Estos niveles están relacionados con tres factores primordiales: dificultad intrínseca del ejercicio, cantidad-repeticiones y ritmo de ejecución; es decir, al principio los ejercicios son más fáciles, se repiten menos veces y se ejecutan a un ritmo más lento. Estos tres factores aumentan y se integran de manera progresiva en la medida que pasa el tiempo y el nivel de entrenamiento es mayor. (p. 27)

A continuación, se definen los tres niveles:

- Principiantes: se incluyen aquellas personas de diferentes edades, que no practican ninguna clase de deporte o actividad física regularmente, y aquellas que, aun al realizar deporte de manera sistemática superen los cincuenta años. Al principio es recomendable no repetir más de seis veces cada uno, siempre a un ritmo lento, dedicar más tiempo al calentamiento. lo ideal es comenzar con 15 minutos y aumentar cada semana cinco más, incrementar las repeticiones, pero no el grado de dificultad y el ritmo, hasta llegar a los cuarenta y cinco minutos aconsejados como ideales.
- Intermedios: se encuentran en este grupo las personas entre doce y cincuenta años habituales practicantes de algún deporte, igual que en principiante son aconsejables 45 minutos de práctica, aumentar la dificultad de los ejercicios y, posteriormente, seguir a un ritmo más rápido.
- Avanzados: para personas entre quince y cuarenta años, con experiencia deportiva acumulada. En este tipo de personas se puede iniciar con los 45 minutos de entrenamiento, se aumenta paulatinamente la dificultad y el ritmo de los ejercicios.

Otro aspecto a tener en cuenta durante la etapa de desentrenamiento, se relaciona con la puesta en práctica de los ejercicios físicos desde el enfoque del acondicionamiento físico. Ello completa la efectividad del programa a planificar y, garantiza los resultados esperados que se reflejarán en la salud de los atletas retirados.

La combinación de condiciones físicas muy importantes: la cardiorrespiratoria y la músculo-esquelética; ambas permiten el desarrollo integral de todas las capacidades físicas que se necesitan para una vida saludable, con predominio de la resistencia aeróbica. Son objetivos de los programas de condición física la salud, la longevidad y la calidad de vida, sin llegar al estado de fatiga excesiva durante la práctica sistemática de estos programas de actividad física. (Pancorbo Sandoval A, 2002, p. 403).

El profesional que planifique, dosifique y guíe esta etapa de desentrenamiento debe dominar que aquí radica el éxito del programa de acondicionamiento físico para los atletas retirados, añadido a los niveles de entrenamiento, se contempla una planificación más personalizada que se modificará para cada atleta, incluso si coinciden varios del mismo deporte y, en el mismo grupo de nivel. Asegurando así que se mantenga activo físicamente y saludable durante esta nueva etapa de su vida.

Pancorbo Sandoval A. ejemplifica algunos conceptos válidos sobre fisiología del ejercicio y la salud, que al añadirse como parámetros en la planificación de la etapa de desentrenamiento completan el programa planificado. (2011, p. 17). Dichos conceptos son:

- Condición física y rendimiento deportivo: es necesario que el atleta retirado se mantenga siendo una persona activa, incorporándose a programas de acondicionamiento físico que prolonguen su salud.
- Carga física y carga biológica: carga externa que realiza el individuo debidamente planificada por un profesional capacitado. Respuesta biológica del individuo a la carga física que se ha dosificado.

- Fuentes energéticas durante la actividad física aerobia y anaerobia: energía química almacenada requerida en el organismo para responder a la carga física externa.
- Sistema cardiovascular y la actividad física: frecuencia cardiaca en reposo y, durante el ejercicio.
- Consumo máximo de oxígeno absoluto y relativo: cantidad de oxígeno necesaria para dar respuesta a la demanda energética de la actividad realizada que aumenta de forma lineal con la intensidad de la carga.
- Adaptación aguda al ejercicio: respuesta biológica a la carga de una sesión de entrenamiento que depende del estado de salud del atleta, edad y el nivel de desarrollo de sus capacidades funcionales y morfológicas.
- Capacidades motrices y habilidades: pueden disminuir producto al proceso de envejecimiento.

No son pocos los autores que coinciden en que un sistema de actividades regularmente es útil en la pérdida de peso, mantenimiento del mismo, provee bienestar psicológico, mejora la calidad de vida y aumenta la autoestima. Pancorbo Sandoval A, (2011 p. 70) se refiere a la importancia de la práctica sistemática de la actividad física, basándose en los siguientes beneficios:

- Mejora el intercambio gaseoso, favoreciendo la economía y la capacidad respiratoria.
- Mejora la digestión y optimiza el tránsito intestinal.
- Mejora la locomoción y la coordinación motora y colabora con la disminución de la artrosis y la osteoporosis.
- Producción de agentes antioxidantes y, eleva los mecanismos inmunológicos.
- Disminuye el abastecimiento laboral y colabora en el incremento de la productividad en cantidad y calidad.
- Aumenta el flujo de sangre circulante, mejorando el retorno venoso hacia el corazón.

Estos beneficios han permitido la aceptación de la práctica de la actividad física con fines no competitivos por parte la población, por lo que se hace necesario el criterio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para determinar los grupos de edades que se asume en la investigación, siendo oportuno señalar esta caracterización:

1. Grupo de 6 – 16 años de edad (Niño- adolescente)
2. Grupo de 17 – 45 años de edad (Joven – adulto)
3. Grupo de 46 – 60 años de edad (Adultos)
4. Grupo de + de 60 años de edad (Adulto mayor)

En investigaciones González (2014, p. 19) se describe a la población adulta joven, se identifica por agrupar al mayor número de personas que asisten a las actividades físicas con fines de la salud: es en esta categoría de edad cuando comienzan a presentarse cambios importantes que reflejan el proceso de envejecimiento y, por tanto, donde la actividad física juega un destacado papel. Se justifica la importancia del ejercicio físico por la evidencia de la sensible disminución de la actividad física que acompaña a la consolidación de la carrera profesional; al establecimiento de la vida en pareja y en familia, que exigen la búsqueda del nuevo significado de la vida, que pueden dar lugar a la depresión; la tensión por el doble papel de cuidar hijos adolescentes y padres mayores, y por la conciencia del paso del tiempo.

CONCLUSIONES

Se resalta la importancia de conformar un programa de acondicionamiento físico adecuado, dirigido a los atletas que culminan definitivamente su vida deportiva activa, como guía en la etapa de desentrenamiento deportivo que garantice el mantenimiento de la salud. Este programa de acondicionamiento físico responderá a los principios del entrenamiento deportivo, dado que tanto el desentrenamiento como el acondicionamiento físico están presentes en la planificación del entrenamiento de cada atleta. Debe supervisarse por un profesional cualificado que manejará conceptos importantes a la hora de conformar el programa, seleccionar los ejercicios a realizar, dominar el estado físico de cada exatleta, identificar las posibles enfermedades crónicas no transmisibles en los atletas retirados y el procedimiento a seguir durante la aplicación del programa para cada una de ellas, entre otros factores determinantes. El éxito verdadero de conformar un programa de acondicionamiento físico radica en que los atletas retirados ganen en salud permitiendo así que se mantengan como personas socialmente activas después de su vida deportiva activa permitiéndoles realizar actividades cotidianas, evitar enfermedades crónicas no transmisibles, así como el agravio de las mismas en caso de que presente.

REFERENCIAS

- Castro Blanco F. (2007). <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 12 - N° 113.
- Cintra Cala O. y Y. Balboa Navarro. (2011, agosto). La actividad física: un aporte para la salud. Educación Física y Deportes, Revista Digital. Buenos Aires, Año 16, N° 159. <http://www.efdeportes.com>
- De la Reina Montero, L., Martínez de Haro, V. (2003). Manual de Teoría y Práctica del Acondicionamiento Físico. ISBN: 84-933443-0-3. CV Ciencias del Deporte. Madrid.
- Frómeta-Moreira N, Zamora-Castro R., (2017) El desentrenamiento: un subsistema necesario en la preparación del deportista cubano, p.173. Cuba
- Frómeta-Moreira N, Zamora-Castro R., (2017) El desentrenamiento: un subsistema necesario en la preparación del deportista cubano, p. 161. Cuba
- Gallardo, A. (2017). La nutrición deportiva y efectos del doping. Universidad de Matanzas. Facultad de Cultura Física. Cuba.
- González Acosta K, (2014) Programa de acondicionamiento físico dirigido a la población adulta joven que asiste a los gimnasios de cultura física. Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias de la cultura física, p. 27. Matanzas
- González Acosta K, (2014) Programa de acondicionamiento físico dirigido a la población adulta joven que asiste a los gimnasios de cultura física. Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias de la cultura física, p. 12. Matanzas
- González Acosta K, Programa de acondicionamiento físico dirigido a la población adulta joven que asiste a los gimnasios de cultura física. Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias de la cultura física, 2014, p. 19. Matanzas
- González Acosta K, Programa de acondicionamiento físico dirigido a la población adulta joven que asiste a los gimnasios de cultura física. Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias de la cultura física, 2014, p. 1. Matanzas
- González K., Caballero R. (2022) Capacidad de resiliencia del profesional de la cultura física desde las perspectivas y los retos de la universalización. 13mo Congreso Internacional de Educación Superior "Universidad 2022" "Universidad e Innovación por un Desarrollo Sostenible e Inclusivo", p1. Matanzas
- González K., Caballero R. (2022) Capacidad de resiliencia del profesional de la cultura física desde las perspectivas y los retos de la universalización. 13mo Congreso

- Internacional de Educación Superior “Universidad 2022” “Universidad e Innovación por un Desarrollo Sostenible e Inclusivo”. Matanzas
- Gregory. G. (2017). Principios del entrenamiento de la fuerza y del acondicionamiento físico. España. Editorial Paidotribo. Primera edición ISBN: 978-84-9910-663-2 ISBN EPUB: 978-84-9910-742-4 BIC: WSD.
- Hilario-Sacta N, Ávila-Mediavilla C, Jarrín-Navas S y Heredia-León D. (2020, 14 de noviembre) Identificar los procesos de desentrenamiento en atletas activos y ex atletas del Ecuador. Polo del conocimiento, p. 317. Ecuador
- Instituto de Medicina del Deporte (2018, 31 de mayo). ¿Qué es el desentrenamiento? Revista JIT la actualidad del deporte cubano. <http://www.jit.com/> La Habana
- Marcos Becerro, J. F. (1989). Salud y deporte para todos. Madrid, Eudema.
- Pancorbo Sandoval A. (2002) Medicina del deporte y ciencias aplicadas al alto rendimiento y la salud Capítulo 15. Medicina del ejercicio. Prescripción de ejercicios físicos aeróbicos para diferentes grupos de estados de salud, edad y condición física, p.403. Brasil. EDUCS
- Pancorbo Sandoval A. (2011) Actividad física en la prevención y tratamiento de la enfermedad cardiometabólica. La dosis del ejercicio cardiosaludable. Capítulo 1 bases fisiológicas del ejercicio. El consumo máximo de oxígeno relativo, principal indicador funcional de salud., pp. 17-48) Madrid. España. Novartis
- Pancorbo, A (2011) Actividad física en la prevención del tratamiento de la enfermedad cardiometabólica. La dosis del ejercicio cardiosaludable. Beneficios de la condición física cardiorespiratoria-metabólica, p. 70) Madrid. España. Novartis
- Paz Ramos R., 2011. Programa ejercicios físicos y de masaje para contrarrestar los efectos de la celulitis esclerótica a practicantes de gimnasios de cultura física del municipio de Cárdenas. Trabajo de Diploma para optar por el título de Licenciado en Cultura Física, Matanzas, p. 1
- Platonov, V. (1997) La preparación física. / Vladimir Platonov y Marina Mijailova Bulatova- Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Platonov, V. (1998). El entrenamiento deportivo. Teoría y metodología. Barcelona: Editorial Paidotribo. España.
- Ramón, J. y Ramón, M. (2004). ¿Cómo programar y variar la intensidad de entrenamiento de fitness muscular? Revista Digital www.efdeportes.com - Buenos Aires- Años 10 - N° 74 - julio. (Consulta: 14/05/2012)
- Sánchez, A. (2012). Acondicionamiento Físico, calidad de vida y condición física. Un estudio longitudinal en mujeres mayores sedentarias. Tesis Doctoral. Universidad Extremadura. Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal. Programa de Doctorado “Motricidad Humana”. España.
- Velázquez, F., y Zapata, A. (2018). El desentrenamiento deportivo en atletas sometidos a condiciones de altura superiores a 2000 metros. México: Paidós.
- Yudaymis, R. (2011). Orientaciones metodológicas para el desentrenamiento en atletas jóvenes de centros provinciales y nacionales. Chile: Dédalo.