

Sistema de entrenamiento deportivo para el mejoramiento de las capacidades físicas de los atletas del equipo de fútbol de salón Visionarios

Sports training system for the improvement of the physical capabilities of athletes of the visionary football team

José Fernández Olivera*, Rony Stiven Mendoza Mercado**, Yair Alberto Benitez Arrieta*** y Miguel de Jesus Escobar Alvarez****

*Ph.D. Ciencias gerenciales. Profesor Universidad Autónoma. México.

** Especialista en ciencias aplicadas al entrenamiento deportivo. Entrenador Deportivo. Colombia.

*** Especialista en ciencias aplicadas al entrenamiento deportivo. Preparador Físico Equipo Visionario. Colombia.

**** Especialista en ciencias aplicadas al entrenamiento deportivo. Profesor Educación Física. Colombia.

RESUMEN

En la siguiente investigación se pone por manifiesto el desarrollo de un sistema de entrenamiento deportivo personalizado para el mejoramiento de las capacidades físicas para los atletas del equipo de fútbol de salón Visionarios de Sincelejo, Colombia. Se establece y caracteriza una batería de tests específicos para cada capacidad física. Luego de establecer el estado de la población de estudio, se procedió al desarrollo del sistema de entrenamiento deportivo. Se pudo evidenciar la evolución que tuvo cada sujeto con respecto a las capacidades físicas. Se logró establecer una relación funcional de cada capacidad física con el desarrollo integral de la condición física atlética de los atletas. Luego de analizar a profundidad los datos obtenidos por la intervención, se establecen tres momentos en la investigación. El primero es el punto de partida, en el que se ponen por manifiesto todas las falencias que se presentan en el grupo de estudio. En el segundo momento se lleva a cabo un análisis exhaustivo de toda la documentación teórica disponible en las diferentes bases de datos. En el tercer momento se determina el sistema de entrenamiento deportivo. Para lo cual se dispusieron 28 semanas. Así, de esta manera, se efectuó un análisis detallado de los datos que se obtuvieron de los diferentes test utilizados en esta investigación. Con el objetivo de fomentar la discusión que posteriormente llevo al desarrollo de las conclusiones y, por último, las recomendaciones que hacen hincapié en los objetivos que se trazaron para este proyecto.

PALABRAS CLAVES

Fútbol de salón, capacidades físicas entrenamiento, deporte y entrenamiento.

ABSTRACT

The following research demonstrates the development of a personalized sports training system for the improvement of physical capacities for athletes of the Visionaries indoor soccer team from Sincelejo, Colombia. A battery of specific tests is established and characterized for each physical capacity. After establishing the status of the study population, the sports training system was developed. The evolution that each subject had with respect to physical abilities could be evidenced. It was possible to establish a functional relationship of each physical capacity with the integral development of the athletic physical condition of the athletes. After analyzing in depth the data obtained by the intervention, three moments in the investigation are established. The first is the starting point, in which all the shortcomings in the study group are revealed. In the second moment, an exhaustive analysis of all the theoretical documentation available in the different databases is carried out. In the third moment, the sports training system is determined. For which 28 weeks were arranged. Thus, in this way, a detailed analysis of the data obtained from the different tests used in this investigation was carried out. With the aim of promoting the discussion that later led to the development of the conclusions and, finally, the recommendations that emphasize the objectives that were outlined for this project.

KEYWORDS

Indoor soccer, physical training, sports and training capacities

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial existen varios estudios referentes al tema de los sistemas de entrenamiento deportivo para el desarrollo de las capacidades físicas de los atletas. Estados Unidos según la base de datos Scopus 2019 es el mayor referente en cuanto a publicaciones. Estudios como los de Ortega, García, Giménez, García & Palao. (2019), plantean el diseño, validación y confiabilidad de un instrumento de observación para acciones técnicas y tácticas de la fase de ataque en el fútbol. Investigaciones relacionadas tales como DeWeese, Hornsby, Stone & Stone (2019). Plantean el proceso de entrenamiento: Planificación para entrenamiento de fuerza-potencia en pista y campo. Parte 2: Aspectos prácticos y aplicados. Estos elementos pueden optimizar el rendimiento y de esta manera llevar un proceso eficiente y eficaz de las capacidades físicas.

China es un país referente en investigaciones realizadas a nuestro estudio. Xianglin, Pengcheng, Rusanova & Diachenko (2019). Plantean Reacción del organismo a cargas de entrenamiento repetidas, dirigidas a mejorar el rendimiento de los remeros calificados de China. Investigaciones como Deng, Sun & Fan (2004), plantean un sistema de análisis de la carga de trabajo de entrenamiento físico basado en Polar Sports Tester. Shaowei, Jiajia, Kun & Zhiqiang (2017), plantean un diseño del sistema deportivo para mejorar la fuerza explosiva de las extremidades inferiores. Rusia muestra sistemas entrenamiento para el desarrollo de la capacidad física de los atletas. Shulyatiev, Ivanov, Dugbley, Potapov & Soparev (2019), plantean el análisis de rendimiento competitivo de la liga inglesa versus fútbol ruso en las posiciones de juego y zonas de control de campo. Maksimenk, Voronin, Spirin & Rutskoy (2017), plantean pruebas técnicas de condición física de futbolistas femeninas para diferentes niveles de habilidad. Demidov, Lebedinskiy & Jomiakov (2016), plantean un proceso de entrenamiento técnico y táctico para estudiantes principiantes-boxeadores: formas de mejorar. Un buen plan de entrenamiento y a buena ejecución de las capacidades físicas de manera adecuada pueden optimizar el rendimiento deportivo. Ashkinazi & Bavykin (2014), plantean en su estudio mejora del sistema de entrenamiento físico especial de atletas de artes marciales complejas (mixtas).

En el Reino Unido Fister, Rauter, Yang, Ljubič, & Fister (2015), refieren sobre la planificación de

las sesiones de entrenamiento deportivo con el algoritmo bat. Estas nuevas tecnologías son un apoyo indispensable para la distribución de la carga y actividades de trabajo durante un sistema de entrenamiento, donde nos ayudara a monitorear por medio de un GPS. Hodgson, Akenhead & Thomas (2014), plantean un Análisis en tiempo-movimiento de las demandas de aceleración de los juegos de fútbol de 4 contra 4 lados pequeños jugados en diferentes tamaños de cancha. Gómez-Díaz, Bradley, Díaz & Pallarés (2013), plantean la tasa de esfuerzo percibido en el fútbol profesional: importancia de los factores físicos y psicológicos para el entrenamiento y la competición. Williams & Hodges (2005), plantean la práctica, instrucción y adquisición de habilidades en el fútbol: tradición desafiante. Reily & Thomas (1977), plantean efectos de un programa de pretemporada de entrenamiento sobre el estado físico de los jugadores de fútbol.

Black, Gabbett, Naughton & McLean (2016), de Australia plantean el efecto de los períodos de ejercicio intenso en el rendimiento físico y técnico durante las partidas de élite de fútbol australiano: una comparación de jugadores experimentados y menos experimentados. Gabbett, Kemp & Lorenzen (2013), plantean la relación entre las pruebas de cualidades físicas y el rendimiento físico en los jugadores de élite de la liga de rugby. Billaut, Gore & Aughey (2012), plantean mejorar el rendimiento de los atletas de deportes de equipo: ¿Es relevante el entrenamiento en altura? El entrenamiento de altitud también puede promover un mejor estado físico anaeróbico. Laursen (2010), plantean entrenamiento para el ejercicio intenso: ¿entrenamiento de alta intensidad o alto volumen?

Anteatro, Branco & Esteves (2019), autores de Brasil plantean que el entrenamiento continuo de intensidad moderada resulta en un mayor gasto total de energía en comparación con el entrenamiento de intervalos de alta intensidad. Ribeiro, Ugrinowitsch, Panissa & Tricoli. (2019) arrojan los efectos agudos del ejercicio aeróbico realizado con diferentes volúmenes sobre el rendimiento de la fuerza y los parámetros neuromusculares. Gerage, Silva, Ribeiro, Machado, DGDS, Pina, Tomeleri, Venturini, Barbosa, Mayhew & Cyrino (2019) proponen el efecto del entrenamiento de resistencia con diferentes frecuencias y posterior desentrenamiento en la masa muscular y el tejido blando apendicular magro, IGF-1. En Chile Vera, Jiménez, Redondo, Torrejón, De Moraes & García-Ramos (2019) plantean el efecto del nivel de esfuerzo durante el entrenamiento de resistencia

sobre la presión intraocular. Clemente, Owen, Serra-Olivares, Correia, Bernardo Sequeiros, Silva & Martins (2018) hablan sobre los efectos de los juegos de entrenamiento de fútbol de gran cara y la manipulación del tamaño del campo de juego en el perfil de tiempo-movimiento, exploración espacial y área de superficie: oportunidades tácticas. Sánchez-Sánchez, Carretero, Ramírez-Campillo, Petisco, Diego, Gonzalo-Skok & Nakamura (2018), hablan sobre los efectos del entrenamiento de alta intensidad con uno frente a tres cambios de dirección en el rendimiento de las jóvenes jugadoras de baloncesto femenino. Rosas, Ramírez-Campillo, Diaz, Abad-Colil, Martínez-Salazar, Caniuqueo, Cañas-Jamet, Loturco, Nakamura, McKenzie, González-Rivera, Sánchez-Sánchez & Izquierdo (2016), autores argentinos plantean saltar formación en el fútbol juvenil jugadores: Efectos de haltère portátiles de la carga. Cappa, & Behm (2011), plantean especificidad de entrenamiento del obstáculo frente al entrenamiento de salto de contramovimiento, esta investigación se realizó en argentina por la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Catamarca, la cual tiene como objetivo comparar saltos de obstáculos bilaterales y unilaterales con saltos de contramovimiento tradicionales.

A nivel nacional hemos encontrado estudios como los de Bautista (2001), quien plantea el entrenamiento deportivo como modelo pedagógico de construcción y que este también debe ser abordado en campos profesionales. Muñoz & Soto (2019). El deporte en la sociedad contemporánea; donde se manifiesta que es importante establecer parámetros en la clasificación de los principios de entrenamiento, divididos en dos grandes bloques, los principios biológicos y los principios pedagógicos. Merchan-Osorio, Florez-Florez & Caro-Cely, (2019), hablan sobre la enseñanza del futbol en escuelas de futbol en Tunja- Boyacá. Delextrat, Piquet. Matthews, & Cohen, (2018), plantean que el entrenamiento de fuerza y resistencia reduce la fuerza de los isquiotibiales después de un partido de futbol. Souza, Beltrán, Zapata, Silva & Higinio, (2019) plantean la variabilidad de la frecuencia cardiaca y respuestas de ansiedad momentos previos a la competencia y antes del entrenamiento. Cussarúa, Gálvez, Alvarez, & Gonzalez, (2019) nos hablan sobre las demandas físicas y fisiológicas en el hockey de campo femenino, es interesante debido a que las respuestas fisiológicas de los deportistas estén en perfectas condiciones debemos tener las capacidades físicas bien trabajadas para lograr un

mayor rendimiento en el juego.

Es de vital importancia, saber que unas buenas bases teóricas que respalden un proyecto de grado permiten alcanzar en este una buena ejecución. Tomando como referencia este aspecto, es lamentable que, en nuestro departamento, estando en el siglo XXI, aún no se puedan encontrar sustentos teóricos que aporten y/o favorezcan nuestro proyecto, basado en el sistema de entrenamiento deportivo. ¿Será que el deporte esta dejado en el olvido en nuestro territorio? Este y muchos interrogantes llegan a nuestras mentes, por ello consideramos de vital importancia y viabilidad nuestro proyecto, puesto que, este mismo serviría como apoyo y consulta para otras investigaciones; sin dejar a un lado que sería una investigación con referentes teóricos a nivel mundial, nacional y sobre todo departamental. Seríamos tomados como esos referentes departamentales que dejaron una huella en el camino del entrenamiento deportivo, en cada uno de los roles deportivos que se ven en nuestro entorno.

Debemos tomar conciencia y resaltar que, en Sucre, existe gran potencial deportivo, que por falta de recursos o más bien dedicación se están dejando perder. Por ello, estamos trabajando arduamente para dejar sentado en este proyecto la importancia y viabilidad de la aprobación del mismo, para incentivar aún más aquellos proyectos que en algún momento se relacionan con el nuestro. Somos una generación joven y con gran espíritu para dejar huellas en el deporte y ser reconocidos a nivel departamental, llevando a cabo todas aquellas estrategias que nos permitan fortalecer las dificultades que se presentan a nivel deportivo.

La ciencia deportiva necesita dejar huellas para que otras investigaciones y porque no, las mismas tomen de sustento y apoyo bibliográfico, con el fin de fortalecer y enriquecer esos vacíos que quedan inconclusos por falta de una investigación y apoyo. Por lo tanto estamos en condiciones de plantear nuestro problema científico ¿Qué componentes debe tener un sistema de entrenamiento deportivo para el mejoramiento de las capacidades físicas de los atletas del equipo de Fútbol de Salón Visionarios? Los objetivos de investigación parten del general: Concebir un sistema de entrenamiento deportivo para el mejoramiento de las capacidades físicas de los atletas del equipo de Fútbol de Salón Visionarios. Los específicos: Identificar los fundamentos teóricos y metodológicos de los sistemas de entrenamiento deportivo en el mejoramiento de las capacidades físicas. Determinar el estado actual de las capacidades físicas de los deportistas del equipo de Fútbol de

Salón Visionarios. Diseñar el sistema de entrenamiento deportivo para el mejoramiento de las capacidades físicas de los atletas del equipo de Fútbol de Salón Visionarios. Analizar la viabilidad y factibilidad del sistema de entrenamiento deportivo propuesto en el mejoramiento de las capacidades físicas de los jugadores del equipo de Fútbol de Salón Visionarios.

La presente investigación tiene como principal necesidad el mejoramiento de las capacidades físicas de los jugadores profesionales del equipo de Fútbol de Salón Visionarios de Sincelejo, con el propósito de mejorar cada capacidad física partiendo de los test de entrada ya realizados y así crear un sistema de entrenamiento deportivo para llegar a la perfomancia física de cada atleta. Dado esta circunstancia, nuestra investigación es viable ya que se cuenta con un equipo a nivel profesional, el cual permite realizar un estudio minucioso de las capacidades físicas que tiene cada jugador, tenemos el apoyo de los entes gubernamentales, la disposición del equipo, la necesidad y recursos para seguir creciendo y aportando conocimiento tanto al cuerpo técnico y beneficiar aquellos interesados en profundizar en esta disciplina deportiva. De tal manera se estará contribuyendo con esta disciplina en generar nuevas ideas para el crecimiento y la formación de nuevos atletas en nuestro departamento, desde edades escolares, selecciones sucre y equipo profesional.

Todo este proceso ayudara a mejorar las condiciones deportivas de cada jugador, ya que se pretende buscar soluciones que generen cambios positivos en los deportistas, para así volver a tener la credibilidad como institución y club profesional. Con esta investigación se beneficia los entrenadores porque se la va brindar capacitaciones relacionadas con este tema, los estudiantes de ciencias del deporte y la actividad física ya que este sistema de entrenamiento tiene como referencia otras investigaciones, se beneficia la población sincelejana por que se sienten identificados con los resultados obtenidos, el apoyo de los aficionados será indispensable para el crecimiento de nuevos atletas y del equipo profesional.

MÉTODO

Según Sampieri, Fernández & Batista (2014), libro metodología de la investigación 6º edición hacemos referencia del que esta investigación es descriptiva ya que nos permitió examinar las características poblacionales y análisis de datos. Cuantitativa ya que nos permite medir las variables en dependencia del fenómeno estudiado., así

mismo, se establece el análisis de los valores por descripción estadística. Es de corte transversal porque solo existe una sola interacción con la muestra. Se realiza bajo el paradigma positivista, porque tiene como objetivo explicar el fenómeno estadísticamente. Dentro de los métodos utilizados se encuentran la revisión bibliográfica: nuestro estudio es importante porque es una herramienta que se puede readaptar o adquirir un perfeccionamiento en un área determinada, de esta manera darle una visión diferente e innovadora a un problema basado en investigaciones anteriores. El análisis de contenido para conocer las fuentes de estudio del tema que se está desarrollando, es por eso, que nuestro análisis de contenido va estructurado en la base de datos Scopus como son: libros, artículos y revistas de investigaciones relacionadas con el tema de estudio. Dentro de los empíricos el enfoque de sistema para establecer la relación entre los componentes del sistema de entrenamiento deportivo. La modelación para establecer la relación entre los componentes del sistema con la realidad que se presenta. La estadística inferencial descriptiva para establecer el análisis de los resultados partiendo del análisis de la información de los test aplicados.

Tests y técnicas utilizadas

Se encuentran las siguientes: Entrevista a directivos como se encuentra el equipo de acuerdo a las capacidades. Entrevista a jugadores con la realización de los test, conocimiento previo acerca de un entrenamiento deportivo. Software SPSS 25.0: SPSS es uno de los programas estadísticos más completos que encontrarás en el mercado, en el que se incluyen todas las funciones principales necesarias para realizar un proceso analítico de principio a fin. A pesar de ser una herramienta de lo más completita, tras su instalación comprobarás que es muy fácil de usar e incluye un amplio rango de procedimientos y técnicas que te ayudarán a sacarle el máximo provecho a tus negocios, aumentar tus ingresos, estudiar a la competencia, dirigir investigaciones y, en definitiva, a tomar mejores decisiones. Entre algunas de las herramientas básicas que se incluyen en el programa SPSS Statistics nos encontramos con una amplia gama de procedimientos estadísticos con los que realizar análisis precisos, técnicas para preparar los datos para su posterior análisis, herramientas de elaboración de informes con los que posteriormente obtener gráficas y visualización de datos para sacar conclusiones rápidamente. Lo mejor de todo es que SPSS puede trabajar tanto con fuentes de datos pequeñas, como

muy grandes.

Test Velocidad (Figura 1): Objetivo del test medir la velocidad del atleta en el cambio de dirección (velocidad – agilidad). Elementos mínimos necesarios para realizar el test: 4 conos, un cronómetro, cinta métrica. Ubicados los conos tal como se señala en la figura, se iniciará el test en el cono A. Desde ahí se deberá correr rápidamente hasta el cono B y tocar la base de este con la mano derecha. Luego el sujeto deberá dirigirse al cono C, desplazándose lateralmente, y tocarlo con la mano izquierda. Después se dirigirá al cono D, desplazándose lateralmente, para tocarlo con la mano derecha. Luego, vuelve al cono B para tocarlo con la mano izquierda y regresa corriendo de espaldas al cono A. Se efectuará el test 3 veces y se anotará el mejor de los 3 tiempos. El test será invalidado sí: No se toca la base del cono, si el sujeto cruza un pie por delante del otro en los desplazamientos laterales.

Test de Resistencia. Resistencia: (Leger, 1988) Este test recibe otros nombres como Course-Navette o Test de Resistencia Cardio-respiratoria. Fue creado por Luc Léger, y consiste en que el sujeto va desplazándose de un punto a otro situado a 20 metros de distancia y realizando un cambio de sentido al ritmo indicado por una señal sonora que va acelerándose progresivamente. El momento en que el individuo interrumpe la prueba es el que indica su resistencia cardio-respiratoria. **DESARROLLO DEL TEST:** El deportista se sitúa detrás de una de las líneas. Cuando suena la señal auditiva de salida debe desplazarse hasta la línea opuesta y pisarla antes de que vuelva a sonar el pitido. Cada periodo (o palier) de un minuto de duración reducirá el tiempo entre pitidos por lo que el deportista deberá desplazarse cada vez más rápido para llegar a tiempo. Si se llega a la línea antes de que suene el pitido el sujeto deberá esperar a escuchar la señal auditiva para reanudar la carrera. Hay un máximo de 20 periodos y se contabiliza el último que el deportista supera de manera completa.

Test de Flexibilidad: (Wells,1952) Este test de Wells nos ayuda a medir nuestra cualidad física de la Flexibilidad. Mide la elasticidad de la musculatura isquiotibial (capacidad de estiramiento). Posición inicial: Pies juntos, dedos gordos de los pies en contacto con la regleta, encima de una silla o en un montículo alto. Ejecución de la prueba: Flexionar el tronco adelante y descender las manos con los dedos extendidos. Manos paralelas. Las piernas se mantendrán totalmente extendidas en todo momento. Para controlar que las rodillas no se

flexionen, el testeador (un compañero) colocará una mano por delante de las mismas, realizando la lectura con la otra mano. El ejecutante mantendrá la posición hasta que el testeador diga basta, con lo que queda claro que el descenso deberá realizarse lentamente y sin hacer rebotes. Anotación: Se anotarán los cms. que marque la regleta en el extremo de los dedos del ejecutante, pudiendo ser estos de signo Positivo o Negativo. Puesto que el valor CERO se encuentra a la altura de la planta de los pies del ejecutante, si se consigue bajar más abajo, los cms. conseguidos tendrán signo Positivo. Si el ejecutante no consiguiera llegar hasta sus pies, los cms. conseguidos tendrán signo negativo.

Test de Fuerza Abdominal: Este test consiste en medir tu fuerza abdominal y puede hacerse de tres formas, para nuestra clase sólo vamos a realizarlo de la siguiente manera: durante un minuto (cronometrar) la mayor cantidad de flexiones que hagamos subiendo todo el tronco y bajando completamente, recuerde mantener las piernas flexionadas y que alguien te colabore apoyándose en tus pies, facilitando el trabajo. El protocolo tendido supino, pies y rodillas juntas, con un Angulo de 90°. Manos en la nuca, dedos entrelazados detrás de la cabeza. El compañero sujeto (fija) tobillos y rodilla, elevar el tronco hasta tocar con el codo la parte externa de la rodilla contraria y volver a la colchoneta. Repetir alternando a derecha e izquierda.

Test de Fuerza de Brazos: (Grosser,1988) Este test es muy sencillo y no necesita de cronómetro, sólo debes realizar la mayor cantidad de flexiones de brazos (de pecho) que puedas hacer seguido sin interrumpir por más de tres segundos y anotar el resultado final.

Población y muestra

En la presente investigación contamos con una población de 17 jugadores de futbol de salón, los cuales pertenecen al equipo profesional Visionarios de Sincelejo. Se considera que la muestra intencionalmente seleccionada en de 10 jugadores de futbol de salón, los cuales hacen referencia al 58% de la población de los atletas del equipo profesional Visionarios. Los criterios de selección partieron que estuvieran dispuestos a colaborar, que fueran atletas de Sincelejo, que fueran los jugadores regulares y los principales jugadores de cambio del equipo.

Se hace necesario entonces validar las variables y los indicadores objeto de estudio para eso se analizará la fiabilidad y el Alfa de Combrach a través del procesador estadístico SPSS 25.0.

(Tabla 1 y 2).

El gráfico anterior corresponde al resumen de procedimiento de caso arrojo la viabilidad de nuestra investigación en un 100%, debido a que se trabajó con los 17 sujetos (jugadores) tomados de la muestra.

En la tabla anterior se puede constatar que las variables e indicadores utilizados en la investigación fueron validados a través del ALFA de combrach 0.897, válido por ser mayor a 0.6 de lo establecido en los procedimientos estadísticos.

Las variables de la investigación parten de la dependiente (Capacidades físicas) y las independientes (Fuerza, resistencia, flexibilidad y velocidad) figura 2.

RESULTADOS

Todo deporte trae consigo el desarrollo o practica de diversas actividades, incluso si están o no aptos para llevarlo a cabo, teniendo en cuenta este aspecto se hace necesario aplicar y analizar ciertos test a los jugadores profesionales de fútbol de salón visionarios FSC, con el fin de conocer el nivel de condición física que presentan, entendiéndose que esta puede encontrarse en un rango bueno, regular o malo.

A continuación, encontraremos el análisis detallado de cada uno de los test aplicados.

Indicador 1. Resistencia. La resistencia física es fundamental para cualquier actividad que estemos desempeñando e incluso para alguna rutinaria que realicemos en la vida diaria. La importancia de la resistencia radica principalmente en el sistema cardiovascular, músculos y el resto de los órganos. Ejercicios tales como caminar, correr, bailar y montar bicicleta aportan una mayor adaptación a nuestro cuerpo y uno de los factores con el cual se puede medir la resistencia es el test de Leger, el cual consiste en la que un sujeto se va desplazando de un punto a otro a una distancia de 20 metros, el cual se va aumentando el cambio de ritmo por una onda sonora (Gráfico 1).

Los resultados obtenidos con 17 deportistas de alto rendimiento fueron los siguientes: 3 sujetos se encuentran en un nivel muy malo, 6 en un nivel malo y la población 8 sujetos en un nivel regular. Este grupo de atletas al inicio de una pretemporada después de una para de 6 meses, se comienza con unos juegos de adaptación al ejercicio, fundamentación técnica con el balón, en busca de adaptar al deportista al aumento progresivo de las cargas de trabajo de un equipo de alto nivel. Esta disciplina es un deporte aeróbico con variables

anaeróbicas porque los recorridos son más cortos, mayor agilidad, sprint y con acciones.

Indicador 2. Test de agilidad. Consiste en la capacidad de cambiar rápidamente de dirección sin la ausencia de la velocidad, arranque, aceleración y coordinación, la importancia de una buena agilidad es la capacidad de respuesta ante un estímulo, lo cual implica la precisión y rapidez en los movimientos que realizamos, una forma de medir es el test de "T" recibe este nombre porque debemos colocar 4 conos en forma de T. del punto A al punto B, hay una distancia de 9 metros y entre los otros conos del C al D hay una de 4,5 metros con un total de distancia de 18 metros.(Grafico 2)

Los resultados obtenidos con 17 deportistas de alto rendimiento fueron los siguientes: 1 sujeto se encuentra en un nivel muy malo, 7 sujetos en un nivel regular y la población restante 9 sujetos en un nivel bueno. Este test es importante porque evalúa la lateralización del deportista, es un deporte en espacio reducido no mayor a 40 metros, donde los movimientos deben ser coordinados, cortos.

Indicador 3. Velocidad 20 metros. El objetivo de esta prueba es medir la velocidad reacción y la velocidad máxima que tiene el sujeto. L forma de medir este test es de posición de pie, brazos relajados, situadas de tras de una línea, con estímulo de un sonido palmada, pito. El sujeto debe ser y salir traspasar la meta situadas a 20 metros de distancia, la cual debe ser controlada por un cronometro (Grafico 3).

Los resultados obtenidos con 17 deportistas de alto rendimiento fueron los siguientes: 13 sujetos se encuentran en un nivel muy malo y la población restante 4 sujeto en un nivel malo. Es importante la velocidad, pero en esta disciplina prevalece más la velocidad de reacción y la toma de decisiones, ya que un componente decisional del jugador mediante una situación de juego lo cual lo conlleva una finalidad a nivel individual o colectivo. Es por todo esto que quedemos dotar al deportista a las experiencias para responder a situaciones que se puedan presentar durante una competición, con ejercicios que estimulen su rapidez mental.

Indicador 4. Velocidad 60 metros. La importancia de esta prueba consiste en el desplazamiento del sujeto o individuo durante su recorrido. Este test se puede medir con una superficie plana mayor a 60 metros, cronometro, donde el sujeto parte de una posición erguida y donde el deportista en los primeros 30 metros reúne

su velocidad máxima y resto del recorrido su velocidad de desplazamiento (Gráfico 4)

Los primeros 30m el atleta utiliza su máxima velocidad y luego la mantiene hasta llegar a los 60m), los resultados obtenidos con 17 deportistas de alto rendimiento fueron los siguientes: 11 sujetos se encuentran en un nivel muy malo y el resto de la población 6 deportista en un nivel malo. En esta modalidad o disciplina la velocidad de desplazamientos no es importante, porque el recorrido máximo que hace el deportista son 40 metros lisos y durante un partido realiza Sprint cortos y velocidad de reacción en situaciones de juego por el diámetro y superficie donde lo juegan, es por eso los resultados no son los adecuados, también es necesario añadir que el entrenamiento de esta cualidad no tiene mucha progresión y el rendimiento que se espera no sea el esperado.

Indicador 5. Fuerza abdominal. Estos músculos son un componente importante en cualquier programa deportivo, es por eso que la zona Core otorga una buena estabilidad al deportista, esta parte del cuerpo posibilita una amplia gama de movimientos, la cual asegura una postura correcta, alineación corporal durante los movimientos y la posición erguida del atleta. Una forma de medir es el test abdominal durante 30 segundos, superficie plana, estera, rodillas dobladas, brazos cruzados en los pechos, comienza cada abdominal con la espada en el suelo, llegar a un ángulo de 90° y se registra el número de repeticiones durante 30 segundos (gráfica 5).

Los resultados obtenidos con 17 deportistas de alto rendimiento fueron los siguientes: 9 sujetos se encuentran en un nivel regular, 7 sujetos en un nivel bueno y el resto de la población 1 sujeto en un nivel muy bueno. La importancia de la fuerza abdominal es que el deportista tenga una explosividad en cada gesto técnico lo cual conlleva a la buena ejecución de los movimientos como aceleración, desaceleración, desplazamientos, los golpes continuos del balón, la cual puede determinar la fuerza explosiva de cada atleta.

Indicador 6. Fuerza de brazos. La potencia en los brazos cumple un propósito en el movimiento de la carrera del deportista y en posiciones específicas durante el juego por la posición del jugador dentro del terreno de juego en acciones isométricas de los pivots y postes. Una de la forma de medir la fuerza en los brazos es el test de flexiones de brazos donde se necesita una superficie plana, manos apartadas anchura de los hombros y se suma la cantidad de flexiones

realizadas por el sujeto (Gráfica 6).

Los resultados obtenidos con 17 deportistas de alto rendimiento fueron los siguientes: 9 sujetos se encuentran en un nivel muy malo y el resto de la población 8 deportistas se encuentra en un nivel malo. La fuerza en los brazos permite al deportista realizar movimientos de impulso, sostenimiento como también favorece en la coordinación entre la zancada y el braceo, ya que en el fútbol de sala el atleta se ve obligado a ejecutar un sinnúmero de movimientos, que a su vez dependen directamente a la fuera en los brazos.

Indicador 7. Flexibilidad. El fútbol de salón es un deporte de alta intensidad y la complejidad de cada situación juego va ocasionada por las capacidades técnicas que posee cada deportista, esta disciplina puede ocasionar lesiones y molestias a los distintos atletas, a veces las lesiones son provocadas por la falta de flexibilidad y el acortamiento muscular. El objetivo de la flexibilidad se basa fundamentalmente desarrollar y mantener un grado de movilidad articular la cual permite una mejor realización de los gestos técnicos. Una de las formas de medir el grado de amplitud del movimiento es el test de Wells sirve para evaluar la flexibilidad en el movimiento flexión del tronco desde posición sentado con piernas juntas y extendidas, se necesita un fluxómetro, regla y una cinta métrica (Gráfico 7).

Los resultados obtenidos con 17 deportistas de alto rendimiento fueron los siguientes: 5 sujetos se encuentran en un nivel muy malo, 6 sujetos en un nivel malo, 4 sujetos en un nivel regular, 1 sujeto en un nivel bueno y 1 sujeto un nivel muy bueno. La flexibilidad específicamente en los deportistas de fútbol de salón, es de mucha importancia en comparación con las demás capacidades, ya que esta permite que el atleta realice una mejor amplitud de movimientos, como también reduce el riesgo de sufrir lesiones así mismo estimular el músculo, articulaciones y ligamentos a realizar estiramientos.

Sistema de entrenamiento deportivo permite el mejoramiento de las capacidades físicas del equipo Visionario. De acuerdo Matveiev será un modelo tradicional. A la vez guiados por Verchosanskij será un ATR (acumulación, transformación y realización), se decide seguir su modelo ya que este es el ideal que a su vez permite ajustar las cargas de manera semanal, a sabiendo que el equipo profesional le asignan fechas competitivas cada fin de semana, por otra parte, este autor plantío el sistema de ondulación de las cargas de entrenamiento deportivo, lo cual se pone en

práctica en el plan a diseñar. Partiendo de los resultados obtenidos en los test funcionará el sistema con 4 componentes fuerza, la flexibilidad, la resistencia y la velocidad, por lo cual dicho macrociclo consta de 6 meses, que va desde Abril hasta Septiembre, el periodo de Acumulación inicia en el primer mes como lo es Abril y terminal la cuarta semana del mes de Mayo, conformado por 8 semanas, el periodo de la transformación inicia en la quinta semana de Mayo y termina en la última semana de Junio, que costa de 10 semanas, el periodo de realización inicia desde la primera semana de agosto y termina tercera semana de septiembre, teniendo en cuenta la ondulación de las cargas empezamos con el 65 % intensidad que sería en el mes de Abril, hasta llegar al pico más alto 90 % que se encuentra en el mes de agosto.

De acuerdo con las cargas de trabajo se ubicaron por meses y semanas, las cuales se inicia por el mes que corresponde Abril con un pico alto de 65% intensidad, Mayo se baja a 62%, en Junio se vuelve a subir a 78%, Julio se vuelve a bajar en un 73%, Agosto se sube a un 90% que corresponde al pico más alto del macrociclo y en Septiembre se baja a un 85% ya que en este mes corresponden las competencia más importante de dicho torneo. Así mismo sucede con las cargas asignadas por semanas, los picos más alto de intensidad se ubica como es Abril, Mayo, Junio y Septiembre los picos que se localizan en la 4 semana de trabajo de cada mes, excepto los meses Julio y Agosto el cual la intensidad más alta a trabajar se ubica en la 3 semana, cabe resaltar que la flexibilidad y la resistencia se trabajan juntas al igual que la velocidad y la fuerza, no obstante la capacidad más trabajada es la resistencia y la flexibilidad ya que esta predomina en cualquier sesión de trabajo. Como son los estiramientos en pro de prevenir lesiones.

Las capacidades con falencia como es el caso de la resistencia es la capacidad más frecuentada en las semanas de trabajo, la cual se trabajó los días lunes, miércoles y viernes, cabe resalta que las semanas de trabajo están conformada por 5 días que van desde el lunes a viernes, por otra parte y teniendo en cuenta la ondulación de las cargas por semana, los días con mayor intensidad de trabajo se ubican en los días miércoles de cada semana, se implementaron ejercicios de falibilidad, resistencia, velocidad y fuerza correspondiente a cada capacidad, el tiempo de duración por sesiones de trabajo seria de 60 minutos excepto los días miércoles que se traba doble jornada (mañana y tarde) que se trabajan 60 minutos por sesión que sumados se trabaja 120 minutos (Figura 3).

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Apoyados en los planteamientos de Lloyd, Faigenbaum, Stone, Alvar & Myer (2014) quienes hacen declaraciones sobre el entrenamiento de resistencia en jóvenes, nos permite concluir que esta investigación, basada en la elaboración de un sistema deportivo, con el fin de mejorar las capacidades físicas de los jugadores del equipo profesional de fútbol de salón visionarios f.s.c. en su mayoría se encuentran en un nivel por debajo del esperado, debido a que presentan dificultades en cuanto al desarrollo de sus condiciones físicas. Por medio de los test aplicados con el fin de medir dichas condiciones en cada uno de ellos se partió para elaborar el diseño del sistema de entrenamiento de acuerdo a las falencias más grandes que presentan en: velocidad, fuerza, resistencia y flexibilidad. Los resultados obtenidos nos permitieron concluir que en cuanto a la resistencia, velocidad y flexibilidad se encuentran mal, teniendo en cuenta que este deporte es anaeróbico.

CONCLUSIONES

Sistema de entrenamiento deportivo para el mejoramiento de las capacidades físicas en los atletas del equipo fútbol de salón Visionarios. Después de haber realizado el diagnóstico y aplicado los test físicos nos arrojó resultados negativos (malos) en cuanto a sus capacidades físicas. Debido a que la fuerza de los cuádriceps en salto vertical fue la mejor con un valor de 70, en cuanto a los test de velocidad en el test de 20 metros, los jugadores se encontraron con una calificación de 10 sobre 100, dándonos a entender que la velocidad de los sujetos es muy mala; con el test de agilidad la marca no llegó ni a los 10 de 100, demostrándonos que a pesar que este deporte es rápido, de desplazamientos de ida y vuelta en trayectos cortos, los atletas no están en las mejores condiciones físicas y los resultados empeoran más porque el test de leger no se registra ni aparece en la gráfica; permitiéndonos recalcar que este es la base de toda su capacidad, por ello podemos decir que la resistencia está demasiada mala , por tal motivo urge la necesidad de crear un sistema de entrenamiento deportivo que mejore las capacidades físicas de los atletas de Visionarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andreato, L.V., Branco, B.H.M. & Esteves, J.V. (2019) Does moderate-intensity continuous

- training result in greater total energy expenditure compared to high-intensity interval training? *Journal of Sports Sciences* Volume 37, Issue 11, 3 June 2019, Pages 1314-131.
- Ashkenazi, S.M & Bavykin, E.A (2015). Improvement of system of special physical training of athletes of complex (mixed) martial arts. *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury* (6), pp. 94-98.
- Billaut, F., Gore, C.J & Aughey, R.J (2012). Enhancing team-sport athlete performance: Is altitude training relevant? *Sports Medicine* Volume 42, Issue 9, 2012, Pages 751-767.
- Black, G.M., Gabbett, T.J., Naughton, G.A. & McLean, B.D. (2016). The effect of intense exercise periods on physical and technical performance during elite Australian Football match-play: A comparison of experienced and less experienced players. *Journal of Science and Medicine in Sport* Volume 19, Issue 7, 1 July 2016, Pages 596-602.
- Cappa, DF a, b & Behm, DG a (2011) Training specificity of hurdle vs. countermovement jump training, *Volume 25, Issue 10, October 2011, Pages 2715-2720.*
- Clemente, FM a , bC , Owen, A. c , d , Serra-Olivares, J. e , Correia, A. b , Bernardo Sequeiros, J. b , Silva, MGF b , f & Martins, FML b , g (2018) The effects of large-sided soccer training games and pitch size manipulation on time–motion profile, spatial exploration and surface area: Tactical opportunities, *Volume 232, Issue 2, 1 June 2018, Pages 160-165.*
- Coelho-Júnior, HJ, de Oliveira Gonçalves, I., Sampaio, RAC, (...), Marzetti, E., & Uchida, M, (2019) Periodized and non-periodized resistance training programs on body composition and physical function of older women. *Experimental Gerontology* 121, pp. 10-18
- Coyne, JOC, Tran, TT, Secomb, JL, (...), Newton, RU & Sheppard, JM (2017) Maximal strength training improves surfboard sprint and endurance paddling performance in competitive and recreational surfers, *Journal of Strength and Conditioning Research* 31(1), pp. 244-253
- Cussarúa, JAL, Galvez, MJO, Álvarez, JP, González, JG (2019) Physical and physiological demands in women's field hockey: Differences between play times | [Physical and physiological demands in the female grass hockey: Differences between the times of Play] *Retos* (35), pp. 273-277
- Delextrat, A., Piquet, J., Matthews, M.J., Cohen, D.D. (2018) Strength-endurance training reduces the hamstrings strength decline following simulated football competition in female players. *Frontiers in Physiology* 9(AUG),1059.
- Demidov, AG, Lebedinskiy, V. Yu & Jomiakov, GK (2016). Technical and tactical training process for beginner student-boxers: Ways of improvement. *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury* (4), pp. 62-64.
- Deng, W., Sun, X., & Fan, X (2004). An analysis system of physical training workload based on Polar Sports Tester. *Sheng wu yi xue gong cheng xue za zhi = Journal of biomedical engineering = Shengwu yixue gongchengxue zazhi*21(5), pp. 779-783.
- DeWeese, BH, Hornsby, G., Stone, M & Stone, MH (2015). The training process: Planning for strength-power training in track and field. Part 2: Practical and applied aspects. *Journal of Sport and Health Science* Volume 4, Issue 4, 1 December 2015, Pages 318-324 dufisicayrecreacion.blogspot.com/p/test-fisicos.html
- Fister, I. Rauter, Yang, X.-S. Ljubič, K & Fister, I., Jra (2014). Planning the sports training sessions with the bat algorithm. *Neurocomputing* Volume 149, Issue PB, 3 February 2015, Pages 993-1002.
- Gabbett, T.J., Stein, J.G., Kemp, J.G & Lorenzen, C (2013). Relationship between tests of physical qualities and physical match performance in elite rugby league players. *Journal of Strength and Conditioning Research* Volume 27, Issue 6, June 2013, Pages 1539-1545.
- Gómez-Díaz, AJ, Bradley, PS, Díaz, A & Pallarés, JG (2013). Rate of perceived exertion in professional soccer: Importance of the physical and psychological factors for training and competition | [Percepción subjetiva del esfuerzo en fútbol profesional: Relevancia de los indicadores físicos y psicológicos en el entrenamiento y la competición]. *Anales de Psicología* Volume 29, Issue 3, 2013, Pages 656-661.
- Grooms, D.R., Palmer, T.b, Onate, J.A., Myer, G.D.a, c, d, & Grindstaff, T.e Soccer-specific warm-up and lower extremity injury rates in collegiate male soccer players. *Journal of Athletic Training Open Access* Volume 48, Issue 6, November 2013, Pages 782-789
- Hammami, A., Gabbett, TJ b, c, Slimani, M. d, & Bouhlel, E. (2018) Does small-sided games

- training improve physical fitness and team-sport-specific skills? a systematic review and meta-analysis. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 58(10), pp. 1446-1455
- Hendrickson, NR, Sharp, MA, Alemany, JA, (...), Kraemer, WJ, & Nindl, BC, (2010) Combined resistance and endurance training improves physical capacity and performance on tactical occupational tasks. *European Journal of Applied Physiology* 109(6), pp. 1197-1208
- Hodgson, C., Akenhead, R & Thomas, K (2014). Time-motion analysis of acceleration demands of 4v4 small-sided soccer games played on different pitch sizes. *Human Movement Science* Volume 33, Issue 1, February 2014, Pages 25-32.
- Holviala, J., Häkkinen, A., Alen, M., (...), Kraemer, W., & Häkkinen, K. (2014) Effects of prolonged and maintenance strength training on force production, walking, and balance in aging women and men, *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 24(1), pp. 224-233
- Holviala, J., Häkkinen, A., Karavirta, L., (...), Kraemer, WJ & Häkkinen, K. (2010) Effects of combined strength and endurance training on treadmill load carrying walking performance in aging men. *Journal of Strength and Conditioning Research* 24(6), pp. 1584-1595.
- <http://observatorio.epcartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- http://www.isde.com.ar/ojs/index.php/isdesports_magazine/article/viewFile/126/143
- Karavirta, L., Häkkinen, K., Kauhanen, A., (...), Rinkinen, N. , & Häkkinen, A.(2011) Individual responses to combined endurance and strength training in older adults, *Medicine and Science in Sports and Exercise* 43(3), pp. 484-490.
- Laursen, P.B (2010). Training for intense exercise performance: High-intensity or high-volume training? *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* Volume 20, Issue SUPPL. 2, October 2010, Pages 1-10.
- Lloyd, RS, Faigenbaum, AD, Stone, MH, (...), Alonso, J.-M., & Myer, GD, Position statement on youth resistance training: The 2014 International Consensus, *British Journal of Sports Medicine* 48(7), pp. 498-505
- Lloyd, RS, Faigenbaum, AD, Stone, MH, (...), Alvar, BA, & Myer, G, Position statement on youth resistance training: The 2014 International Consensus. *British Journal of Sports Medicine* 48(7), pp. 498-505.
- Maksimenco, L.G., Voronin, I.Y., Spirin, M.P. & Rutskey, I.A (2017). Female footballers' technical fitness tests for different skill levels. *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury* 2017-January (6), pp. 73-74.
- Merchan-Osorio, R.D., Florez-Florez, J., & Caro-Cely, W.F. (2019). Soccer teaching methods in sports training schools in Tunja, Boyacá. *Journal of Physics: Conference Serie* 1161(1),012008
- Murray, NB, Gabbett, TJ, Townshend, AD (2018) The use of relative speed zones in Australian Football: Are we really measuring what we think we are? *International Journal of Sports Physiology and Performance* 13(4), pp. 442-451.
- Naves, J.P.A., Rebelo, A.C.S., Silva, L.R.B.E., (...), Ramírez-Velez, R., Gentil, P. Cardiorespiratory and perceptual responses of two interval training and a continuous trainings protocol in healthy Young men *European journal of science* 2018.
- Naves, J.P.A., Rebelo, A.C.S., Silva, L.R.B.E., (...), Ramírez-Vélez, R & Gentil, P. (2018). Cardiorespiratory and perceptual responses of two interval training and a continuous trainings protocol in healthy Young men. *European journal of science* 2018.
- Nikolaidis, PT & Knechtle, B. (2019) Force-velocity characteristics and maximal anaerobic power in male recreational marathon runners, *Research in Sports Medicine Article in Pres.*
- Novios, DR, Palmer, T., Onate, JA, Myer, GD, Grindstaff, T. (2013) Soccer-specific warm-up and lower extremity injury rates in collegiate male soccer players, *Journal of Athletic Training* 48(6), pp. 782-789
- Ortega-Toro, E., García-Angulo, A., Giménez-Egido, J.M., García-Angulo, F.J., & Palao, J.M. (2019). Design, validation, and reliability of an observation instrument for technical and tactical actions of the offense phase in soccer. *Frontiers in Psychology*. 10(JAN),22.
- Pauole, K., Madole, K., Garhammer, J., Lacourse, M., (2000) Reliability and Validity of the T-Test as a Measure of Agility, Leg Power, and Leg Speed in College-Aged Men and Women - Article in *The Journal of Strength and Conditioning Research*. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/232193916_Reliability_and_Validity_of_the_T

- Test as a Measure of Agility Leg Power and Leg Speed in College-Aged Men and Women
- Reily, T & Thomas, V. (1977). Effects of a programme of pre-season training on the fitness of soccer players. *International Review for the Sociology of Sport* Volume 12, Issue 2, June 1977, Pages 5-34.
- Ribeiro, Ugrinowitsch, C., Panissa, VLG, Tricoli, V. (2019) Acute effects of aerobic exercise performed with different volumes on strength performance and neuromuscular parameter. *European Journal of Sport Science* Volumen 19, Número 3, 16 de marzo de 2019, páginas 287-294.
- Rosas, F. a , Ramírez-Campillo, R. b , Diaz, D. C , Abad-Colil, F. d , Martínez-Salazar, C. e , Caniuqueo, A. f , Cañas-Jamet, R. g , n , Loturco, I. h , Nakamura, F. Y. h , i , McKenzie, C. J , González-Rivera, J. K , Sánchez-Sánchez, J. l & Izquierdo, M. (2016). Jump Training in Youth Soccer Players: Effects of Haltere Type Handheld Loading, Volume 37, Issue 13, 1 December 2016, Pages 1060-1065.
- Sanchez-Sanchez, J.a, b, Carretero, M.a, b, Ramirez-Campillo, R.b, c, Petisco, C.a, b, Diego, M.a, Gonzalo-Skok, O.b, d & Nakamura, F.Y.b, e, (2018). Effects of high-intensity training with one versus three changes of direction on youth female basketball players' performance. Volume 50, March 2018, Pages 117-125.
- Shaowei, S., Jiajia, H., Kun, H. & Zhiqiang, C (2017). The design of sports system for improving the explosive force of the lower limbs. *Agro Food Industry Hi-Tech* 28(1), pp. 3411-3414.
- Shulyatyev, V.M., Ivanov, V.V., Dugbley, A.D., Potapov, D.A & Soparev, A.A (2019). English versus Russian football premier-league competitive performance analysis factoring in game positions and field control zones. *Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury* 2019(1), pp. 78-80.
- SOFTWARE SPSS 24.0 <https://spss.programas-gratis.net/>
- Souza, RA, Beltrán, OAB, Zapata, DM, (...), da Silva, FF, Higino, WP (2019) Heart rate variability, salivary cortisol and competitive state anxiety responses during pre-competition and pre-training moments. *Biology of Sport* 36(1), pp. 39-46.
- Speed and agility test for runners – El test de “T”. Sitio web “Runfitners”. Disponible en: <https://runfitners.com/test-de-velocidad-y-agilidad-para-corredores-el-test-t/>
- Taipale, R.S., Mikkola, J., Nummela, A., (...), Kraemer, W.J., & Häkkinen, K, (2010) Strength training in endurance runners, *International Journal of Sports Medicine* 31(7), pp. 468-476.
- Vera, J. a, Jiménez, R., Redondo, B. a, Torrejón, A. b, De Moraes, CG c & García-Ramos, A. b, d (2019) Effect of the level of effort during resistance training on intraocular pressure, *European Journal of Sport Science* Volume 19, Issue 3, 16 March 2019, Pages 394-401.
- Vera-Rivera, D.A., Guzman-Pinzon, N.P. & Rodríguez-Neira, D.F. (2019). The principles of sports training as a methodology alternative in the cognitive development of the human being. *Journal of Physics: Conference Series* Volume 1161, Issue 1, 26 February 2019, Article number 0120071st International Congress on Virtual Education, Challenges and Opportunities, ViEduc2018; Bucaramanga; Colombia; 8 October 2018 through 12 October 2018; Code 146557
- Williams, AM & Hodges, NJ (2005). Practice, instruction and skill acquisition in soccer: Challenging tradition. *Journal of Sports Sciences* Volume 23, Issue 6, June 2005, Pages 637-650.
- Xianglin, K., Pengcheng, G.U.O., Rusanova, O & Diachenko, A (2019). Reaction of the organism to repeated training loads, directed to improve the performance of the qualified rowers of China. *Journal of Physical Education and Sport* Volume 19, February 2019, Article number 66, Pages 453-460.

APÉNDICE 1. TABLAS

Tabla 1
 Fiabilidad

		N	%
Casos	Válido	17	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	17	100,0

Fuente SPSS 25.0

Tabla 2
 Alfa de Combrach.

Alfa de Cronbach	N de elementos
,897	20

Fuente SPSS 25.0

APÉNDICE 2. FIGURAS

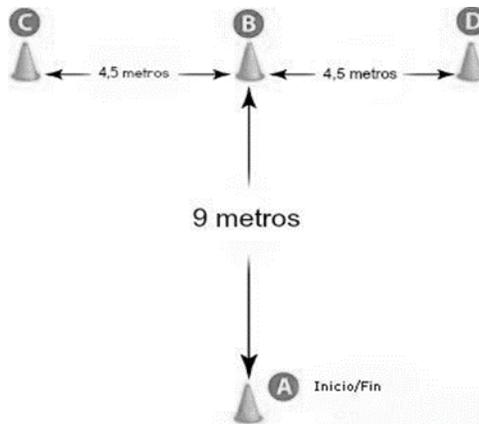


Figura 1. Test de velocidad.

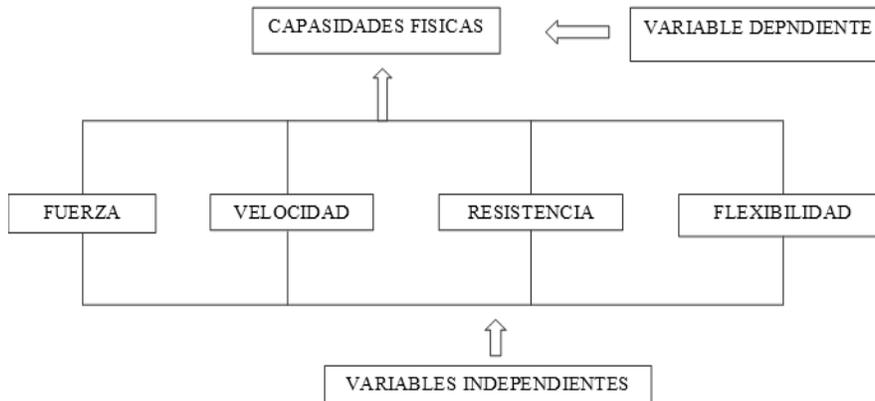


Figura 2. Integración de las variables de la investigación.

Gráfico 2.
Test de agilidad.

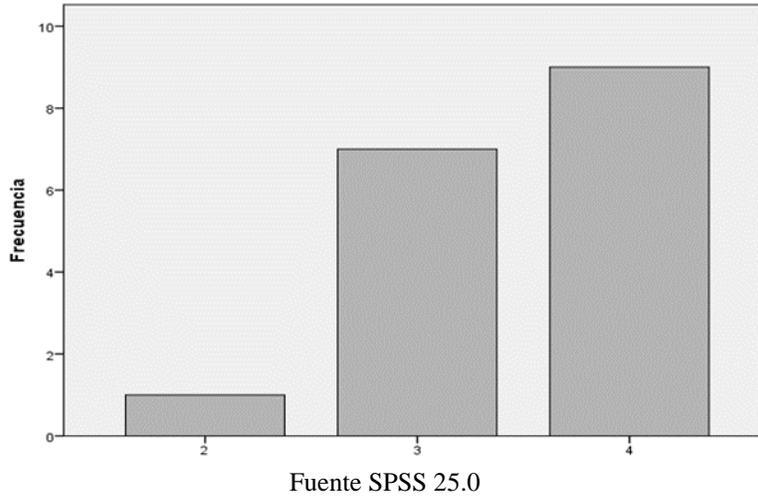


Gráfico 3.
Test velocidad 20 metros

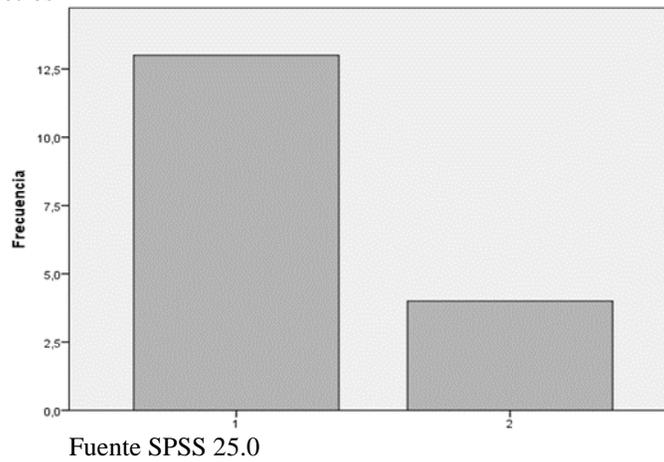


Gráfico 4
Test de Velocidad 60 metros

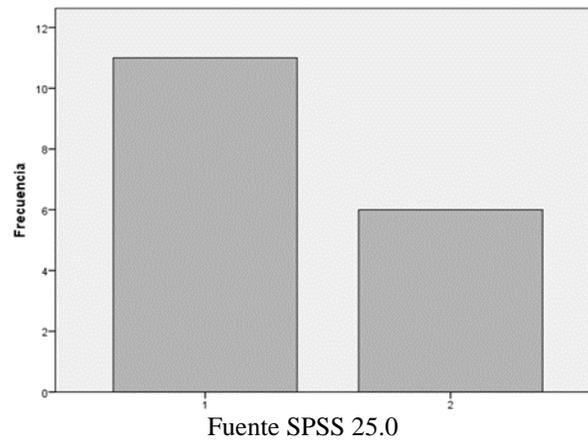


Gráfico 5.
Fuerza abdominal

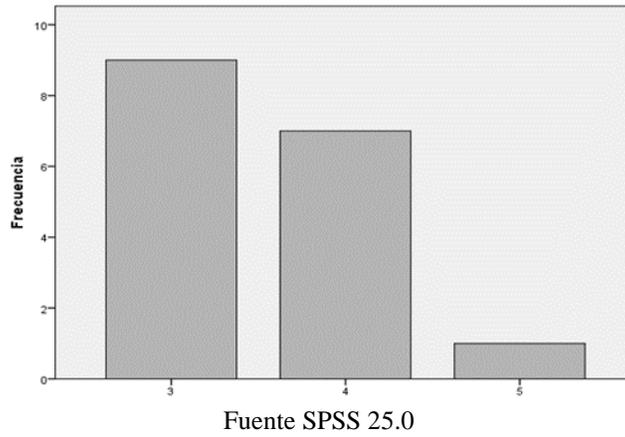


Gráfico 6
Fuerza de brazos

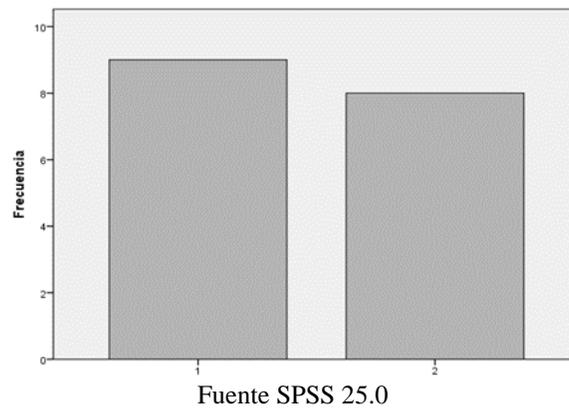


Gráfico 7
Test de Wells

