

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación

Carrera de Ciencias de la Educación en la Especialización de Cultura

Física

Efectos de un programa de entrenamiento para el desarrollo de las capacidades físicas categoría sub-16


Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación en Cultura Física

Autor:

Jhordy Alexander Nantipia Mitiap

Director:

Jacinto Damián Quezada Andrade

ORCID:  0009-0007-9465-4142

Cuenca, Ecuador

2023-11-06

Resumen

Las capacidades físicas son todas aquellas condiciones que tiene un organismo y dentro del marco deportivo son las bases fundamentales para un óptimo rendimiento tanto individual como colectivo. En la presente investigación se aborda la temática de los efectos de un programa de entrenamiento para la mejora de las capacidades físicas en la categoría sub-16 de las escuelas de fútbol del Municipio de Cuenca Sede Paccha. Mediante la implementación de un programa de entrenamiento para el desarrollo de las capacidades físicas con un enfoque de carácter experimental con una duración de 12 semanas. El objetivo de este estudio es analizar los efectos de un programa de entrenamiento para la mejora de las capacidades físicas de la categoría sub-16 de la institución deportiva en mención. En cuanto a los resultados, el grupo poblacional de la investigación fue de 22 integrantes agrupados aleatoriamente en 2 grupos de 11 cada uno. El grupo A, es sometido al programa de entrenamiento, mientras que el grupo B no participa en el entrenamiento propuesto; pero ambos grupos fueron evaluados al inicio y al final del programa con los test correspondientes a la capacidad física de la fuerza mediante el Test de salto horizontal; la velocidad se utilizó el Test de velocidad de 10x5 metros; la flexibilidad se implementó el Test de flexión profunda de tronco y la resistencia con el Test de Course Navette o Test de Leger-Lambert. Llegando a la conclusión de que el plan de entrenamiento implementado ha tenido resultados favorables.

Palabras clave: entrenamiento deportivo, rendimiento deportivo, actividad física



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Abstract

Physical capacities are all those conditions that an organism has and within the sporting framework they are the fundamental bases for optimum individual and collective performance. In the present research, the effects of a training programme for the improvement of physical capacities in the U-16 category of the football schools of the Municipality of Cuenca Paccha Headquarters are addressed. Through the implementation of a training programme for the development of physical abilities with an experimental approach with a duration of 12 weeks. The objective of this study is to analyse the effects of a training programme for the improvement of the physical capacities of the U-16 category of the sports institution in question. As for the results, the population group of the research was 22 members randomly grouped into 2 groups of 11 each. Group A is subjected to the training programme, while group B does not participate in the proposed training; but both groups were evaluated at the beginning and at the end of the programme with the tests corresponding to the physical capacity of strength by means of the horizontal jump test; speed with the 10x5 metres speed test; flexibility with the deep trunk flexion test and resistance with the Course Navette test or the Leger-Lambert test. It was concluded that the training plan implemented has had favourable results.

Keywords: sports training, sports performance, physical activity



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

Institutional Repository: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Índice de contenido

1. Capítulo I: Introducción	8
1.2 Identificación del problema.....	8
1.3 Justificación	10
1.4 Objetivos.....	11
1.4.1 Objetivo general:	11
1.4.2 Objetivos Específicos:.....	11
2. Capítulo II: Fundamentos teóricos.....	12
2.1 Capacidades Físicas.....	12
2.1.1 Fuerza y metodologías para la mejora de las acciones en el futbol	12
2.1.1.1 Tipos de fuerza	13
2.1.2 Velocidad y su aporte en el desempeño de los futbolistas juveniles	13
2.1.2.1 Tipos de velocidad	14
2.1.3 Resistencia en el rendimiento de los futbolistas juveniles	14
2.1.3.1 Tipos de resistencia	15
2.1.4 Flexibilidad y su trascendencia en el desarrollo del futbol juvenil	16
2.1.4.1. Tipos de flexibilidad	16
2.2 La importancia de las capacidades físicas en el fútbol	17
3. Capítulo III: Material y método.....	18
3.1 Tipo de estudio	18
3.2 Muestra	18
3.3 Instrumento.....	18
3.3.1 Test de resistencia.....	18
3.3.2 Test de fuerza	19
3.3.3 Test de velocidad	19
3.3.4 Test de flexibilidad	19
3.4 Propuesta de un programa de entrenamiento	20
4. Capítulo IV: Resultados.....	23
5. Capítulo V: Discusión y conclusiones.....	31
5.1 Discusión	31
5.2 Conclusiones	34
5.3 Recomendaciones	36
Referencias	37
Anexos	44

Índice de figuras

Figura 1 Barras comparativas del rendimiento de la velocidad	26
Figura 2 Barras comparativas del rendimiento de la velocidad grupo "A"	26
Figura 3 Barras comparativas del rendimiento de la fuerza	27
Figura 4 Barras comparativas del rendimiento de la fuerza grupo "A"	27
Figura 5 Barras comparativas del rendimiento de la resistencia	28
Figura 6 Barras comparativas del rendimiento de la resistencia grupo "A"	29
Figura 7 Barras comparativas del rendimiento de la flexibilidad	29
Figura 8 Barras comparativas del rendimiento de la flexibilidad grupo "A"	30

Índice de tablas

Tabla 1 Programa de entrenamiento.....	20
Tabla 2 Tipos de ejercicios para la evaluación	21
Tabla 3 Resultados de los test antes del programa de entrenamiento	23
Tabla 4 Resultados de los test después del programa de entrenamiento.....	25

Agradecimiento:

Quiero empezar agradeciendo a Dios por cada uno de los maravillosos momentos que me ha regalado, considero que este es uno de esos que se quedarán plasmados en mi memoria por lo que me resta de vida. Además, agradezco a mis padres y familiares por su apoyo incondicional durante este proceso, a mis amigos de muchos años y aquellos que en el transcurso de la vida voy encontrando su grata amistad, a cada uno de los docentes con los que Dios me ha permitido coincidir en esta vida universitaria, pues he aprendido de cada uno de ellos, y por último y no menos importante agradecer aquellas personas que laboran en la universidad, por sus palabras de aliento y su sonrisa que reconforta.

1. Capítulo I: Introducción

1.2 Identificación del problema

En la actualidad, el deporte ha adquirido relevancia significativa en la vida de los seres humanos, puesto que, no solo constituye una actividad física, sino involucra un desarrollo integral para adultos, ancianos, jóvenes y niños. Según la Organización Mundial de la Salud [OMS] (2022) la actividad deportiva optimiza el bienestar general: físico, mental, social y disminuye el riesgo de padecer una enfermedad crónica y debe ser practicado especialmente por niños y adolescentes para incentivar su desarrollo.

A su vez, para Contreras (2011) el deporte y el ejercicio se han transformado en un fenómeno educativo, puesto que requieren un proceso de enseñanza-aprendizaje y posibilitan el desarrollo de la motivación y la dinamización del aprendizaje. En este sentido, “la práctica deportiva afecta positivamente en la edad escolar, concretamente afecta al rendimiento escolar ya que los alumnos que realizan mayor actividad física han obtenido mejores resultados escolares que los alumnos que no realizan actividad física” (Villalba et al., 2020, p. 100). Es decir, las actividades físicas mediante una formación educativa permiten un alto rendimiento educativo y un desarrollo constante de las capacidades físicas condicionales.

Con relación a las capacidades físicas condicionales son esenciales para la realización de actividades cotidianas y se dividen en: fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad. Además, estas están presentes desde el nacimiento y continúan su desarrollo con el paso del tiempo mediante la instrucción educativa (Carrillo et al., 2020). Sin embargo, el desarrollo de estas capacidades condicionales requiere una intervención educativa más exhaustiva para potenciar las habilidades de los estudiantes. Según Serna y Nanclares (2018) para el desarrollo adecuado de estas capacidades en diversos ámbitos deportivos es fundamental implementar estrategias metodológicas y programas de entrenamiento para alcanzar un rendimiento, pero las instituciones educativas y deportivas carecen de programas específicos y herramientas necesarias para trabajar en relación a esta problemática.

En el caso del fútbol, para Muñoz (2009) y Bohórquez et al. (2010) es esencial la valoración del rendimiento deportivo. Debido a que es uno de los aspectos que más interés ha suscitado con relación a las capacidades físicas condicionales. Es por ello que, actualmente en el fútbol, la evaluación de las cualidades físicas básicas como: resistencia, velocidad, fuerza y flexibilidad son temas controversiales por la existencia de diversas pruebas de campo que evalúan una misma cualidad, tanto en el ámbito educativo como en el deportivo (Durán et al., 2020). Para asumir ello, en el fútbol profesional, el desarrollo del perfil fisiológico permite identificar ciertas fortalezas y debilidades físicas para lograr una intervención correcta. Sin embargo, Caldwell y Peters (2009) y Benítez et al. (2015) mencionan que en las categorías inferiores y de diferentes tipos de edades no existen intervenciones ni investigaciones para

resolver esta problemática, lo que ocasiona que los futbolísticas presenten un bajo rendimiento y lo acarreen hasta las ligas mayores.

En el caso de problemas de rendimiento físico condicional en las categorías sub-16, para Ayala-Obando et al. (2021) existen una inadecuada preparación física de los futbolistas debido a que se carece de programas de intervención para mejorar el rendimiento físico, escaso presupuesto institucional y poco conocimiento de la teoría fisiológica y deportiva. Por tal motivo, la problemática de este trabajo se centra en analizar la eficacia de un programa de entrenamiento enfocado en las cualidades físicas. Por lo cual, a partir del contexto anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el efecto de un programa de entrenamiento, aplicado durante 12 semanas, con una frecuencia de 5 días semanales y una duración de 90 minutos cada sesión, sobre las capacidades físicas de resistencia, fuerza, flexibilidad y velocidad, en la categoría sub-16 de la escuela de fútbol del Municipio de Cuenca Sede Paccha?

1.3 Justificación

En el caso de la preparación física, los niños y adolescentes tienen la oportunidad, no solo de practicar actividades físico-deportivas en los centros escolares, sino también en el ámbito extraescolar, brindando a este último la oportunidad y responsabilidad de contribuir al desarrollo de los más jóvenes. Sin embargo, en el ámbito extraescolar los entrenadores trabajan a través aprendizajes tradicionales, centrándose solamente en los rasgos físicos y técnicos-tácticos para que los jugadores alcancen el éxito en situaciones competitivas (Romar et al., 2016). Por ello, para Núñez et al. (2020) este ámbito posee tres carencias que le restan potencial educativo “(1) la transmisión de contravalores por falta de supervisión; (2) la imitación del deporte profesional que no adapta el contenido al desarrollo psicoevolutivo de los jugadores; (3) la falta de formación y experimentación de todos los aspectos y perspectivas del deporte” (p. 168). De allí que, es importante analizar los distintos parámetros que constituyen la preparación deportiva, tanto por la instrucción teórica como con los elementos extracurriculares.

A su vez, en un estudio de Prieto- Benavidez et al. (2015) en la Asociación de la Fuerza Prensil con Manifestaciones Tempranas de Riesgo Cardiovascular en Niños y Adolescentes Colombianos [FUPRECOL] se establece que los adolescentes en general no cumplen con las recomendaciones de actividad física (AF), ya que quienes se encuentran mayor tiempo frente a las pantallas destinan poco espacio a la práctica de alguna AF o deportiva, reduciendo movimientos corporales y aumentando el nivel de sedentarismo. Razón por la cual, para Ansorena et al. (2010) “[...] el ejercicio [...] es un factor clave en las distintas etapas de la vida y en diferentes situaciones fisiológicas” (p. 13). En este sentido, la revisión de la literatura demuestra que la realización de ejercicio físico de forma recurrente mejora cada una de las capacidades físicas como: la fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad, obteniendo cambios a corto y largo plazo.

Por tal motivo, en esta investigación se analiza la importancia que tienen las capacidades físicas condicionales en el ámbito deportivo y sus diferentes áreas, la fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad. Para ello, se propone aportar al campo del entrenamiento deportivo futbolístico un programa de entrenamiento enfocado en la mejora de la misma, más esto no será posible si no se realizan evaluaciones periódicas que permitan identificar el estado de dichas capacidades.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general:

- Analizar los efectos de un programa de entrenamiento para la mejora de las capacidades físicas en la categoría sub-16 de la escuela de fútbol del Municipio de Cuenca Sede Paccha.

1.4.2 Objetivos Específicos:

- Fundamentar con la teoría recopilada las variables de estudio para una mejor comprensión.
- Desarrollar un programa de entrenamiento para la mejora de las capacidades físicas.
- Analizar los grupos de trabajo y comparar los resultados obtenidos antes y después del programa de entrenamiento.

2. Capítulo II: Fundamentos teóricos

2.1 Capacidades Físicas

Las capacidades físicas básicas se distinguen como un conjunto de elementos que posee una persona y se definen como características fisiológicas innatas, las cuales se clasifican en cuatro categorías: resistencia, fuerza, velocidad y flexibilidad (Redondo, 2011). Además, para Guzmán y Saucedo (2010) estas habilidades físicas incluyen los elementos: aeróbicas, anaeróbicas, musculoesqueléticas, locomotoras, de coordinación y estructurales y su implementación permite una correcta condición médica.

Para ello, según Prieto (2010) y Chiluisa y Loaiza (2019) es fundamental la práctica física y deportiva especialmente en: carrera, natación, levantamiento de pesas, ejercicios de estiramiento, entre otras. A su vez, para el ámbito de alto rendimiento deportivo, se requieren programas de desarrollo y evaluaciones mediante herramientas como pruebas de campo o exámenes físicos. Esto, con el objetivo de optimizar las condiciones físicas, lo cual se describe a continuación.

2.1.1 Fuerza y metodologías para la mejora de las acciones en el fútbol

Una de las habilidades físicas más importantes es la fuerza, puesto que constituye capacidad física básica condicionada. Para Irala (2021) la fuerza es entendida como un rasgo humano funcional, debido a que permite resistir o ejercer presión a través de la tensión muscular. Por ejemplo, levantar pesas, tirar de un objeto o empujar algo. Además, mediante la fuerza, otras habilidades físicas como: la resistencia, velocidad y flexibilidad pueden ser llevadas a cabo, pues implica la capacidad de realizar un movimiento en el menor tiempo posible, superar la resistencia causada por la tensión, mantener el esfuerzo a lo largo del tiempo y lograr el máximo rango de movimiento posible en una articulación.

Es por ello que, varios métodos enfocados en la fuerza han sido analizados en el fútbol, en palabras de Raya y Sánchez (2018) el rendimiento de la fuerza se ve representado en ejercicios tradicionales, balísticos, olímpicos, polimétricos, sobrecarga excéntrica y contrastes, dando como resultado que el entrenamiento del fútbol con la potencialización de la fuerza puede ser un método eficaz para la optimización de diferentes actividades relacionadas a lo concerniente de este deporte.

A la par, según Calle-Uruchima et al. (2020) es importante un programa de alto rendimiento para el desarrollo de la Fuerza Explosiva, puesto que esta habilidad propicia que un futbolista alcance su máximo rendimiento en el campo de juego y pueda hacer la diferencia en una competencia. “[...] un protocolo de entrenamiento de Fuerza Explosiva mediante el Ejercicio Pliométrico en los jóvenes futbolistas produjo un efecto positivo sobre la Fuerza Explosiva y demás cualidades físicas del deportista como potencia, agilidad, coordinación y velocidad [...]” (p. 203). Es decir que, los programas de intervención son una opción importante no solo

para conocer las condiciones físicas de los futbolistas, sino para potencializar sus habilidades y alcanzar parámetros de alto rendimiento deportivo.

En el caso de un entrenamiento para categorías inferiores o formativas, el desarrollo de la fuerza permite preparar a jóvenes futbolistas desde tempranas edades a las exigencias deportivas de alto rendimiento, promoviendo un trabajo multilateral de las cualidades físicas con énfasis en la Fuerza Explosiva, pues la pliometría es uno de los métodos de entrenamiento que constituye una vía efectiva para mejorar la Fuerza Explosiva de los futbolistas y su rendimiento deportivo (Rodríguez et al., 2020).

2.1.1.1 Tipos de fuerza

En el ámbito de la fisiología humana, la fuerza cumple un papel importante para el desempeño de muchas actividades diarias y deportivas. Es así que, para Salgado (2020) existen dos tipos de fuerzas musculares: isométrica e isotónica, las cuales se analizan a continuación:

La fuerza isométrica:

Es la fuerza que ejerce la tensión de las fibras de los músculos y que se caracteriza por ser estática. Razón por la cual, los ejercicios isométricos son ideales para mantener la fuerza obtenida y alcanzar fortaleza muscular (Gajardo et al., 2017).

La fuerza isotónica:

Es la que ocurre cuando los músculos se activan y producen el desplazamiento de objetos. Algunos ejemplos de esto son cuando se levanta un peso o cuando se empuja una caja. “Esto quiere decir que el peso con el que se entrena permanece siempre igual en cada repetición, pero va a variar la intensidad según las series de entrenamiento” (Salgado, 2020, p. 29).

2.1.2 Velocidad y su aporte en el desempeño de los futbolistas juveniles

La velocidad en deportes de equipo se define como una destreza compleja, debido a que deriva de un conjunto de atributos funcionales (fuerza y coordinación). Además, según Vizúete (2013) permite la modulación de la activación de los procesos cognitivos y el desempeño del atleta en función de los parámetros de tiempo disponible, esto con la finalidad de producir una respuesta motora óptima. Debido a que, su desarrollo depende de varios factores como los músculos, nervios, genes y la temperatura muscular (Cuasquer, 2022).

Un ejemplo de ello, son los ejercicios pliométricos y específicos con halteras y pesos óptimos, puesto que beneficia el rendimiento de los futbolistas juveniles en carrera lineales cortas y medias. Razón por la cual, para Hernández y García (2013) el entrenamiento asociado propuesto eleva el rendimiento en la velocidad con cambios de dirección, puesto que, el ciclo de estiramiento-acortamiento, está muy presente, y es extrapolable a la secuencia de aceleración y frenados en distancias cortas, lo que es beneficioso para el entrenamiento del fútbol.

A su vez, los estudios realizados en las categorías sub -16 del Manta Fútbol Club de Ecuador, en la resistencia aeróbica como una de las principales capacidades físicas, evidencian que mantienen un correcto entrenamiento y control de la preparación física permitiendo alcanzar los objetivos. (Bermejo y Bravo, 2021). Es decir, permiten ejecutar los movimientos requeridos: fuerza, velocidad, resistencia y flexibilidad. Además, está planteada de acuerdo a la táctica y las técnicas del juego concentrándose en las cualidades físicas y los grupos musculares.

De la misma manera, según Martínez y Pujante (2011) plantean que un entrenamiento correcto mejora significativa el desarrollo no solo en las capacidades físicas como la velocidad, sino, también en su estado de ánimo y autoestima, logrando así obtener los resultados esperados dentro de las competiciones.

2.1.2.1 Tipos de velocidad

La velocidad es la capacidad física que permite realizar un movimiento en el menor tiempo posible. Para autores como Mejía (2015) esta se divide en tres: velocidad de reacción, velocidad de contracción muscular y velocidad de desplazamiento.

La velocidad de reacción

Es la rapidez con la que los músculos accionan después de haber recibido un estímulo externo. Además, esta se subdivide en dos tipos: simple y compleja. La simple se da cuando el sujeto reacciona a un estímulo conocido, mientras que la compleja se da cuando se actúa ante un estímulo desconocido.

La velocidad de la contracción muscular

Es la capacidad de flexionar y extender los músculos rápidamente. Un ejemplo de esto es hacer tantas abdominales como sea posible en un tiempo determinado.

La velocidad de movimiento

Es la más conocida de las tres velocidades. Es la capacidad de cubrir una cierta distancia en el menor tiempo posible. Correr los planos de 100 m o 400 m es una prueba de velocidad de movimiento.

2.1.3 Resistencia en el rendimiento de los futbolistas juveniles

La resistencia en el fútbol se refiere a la capacidad de permitir que un jugador soporte una determinada carga física y mental durante un partido o una sesión de entrenamiento realizada a distintas intensidades durante un período de tiempo. En palabras de Campuzano (2014) esta resistencia también le permite mantener niveles de rendimiento ideales en la toma de decisiones y el uso de la técnica, así como la recuperación durante los descansos de la competencia.

De la misma manera, “el rendimiento en el fútbol mejora en términos de resistencia al ácido láctico en un entorno anaeróbico esto, a través de la aplicación estructurada de la

metodología del Entrenamiento Funcional” (González y Sandoval, 2016, p. 126). Es decir, practicar eventualmente el fútbol, con un tipo de entrenamiento enfocado y aplicado permite desde edades tempranas fortalecer las capacidades físicas (resistencia) de los deportistas, las cuales son fundamentales dentro del ámbito formativo del fútbol actual.

2.1.3.1 Tipos de resistencia

Resistencia aeróbica

La resistencia es una de las capacidades físicas básicas, particularmente aquella que nos permite llevar a cabo una actividad o esfuerzo durante el mayor tiempo posible. Para Masero (2014) es la capacidad de resistir esfuerzos prolongados de media y baja intensidad durante un tiempo largo. Caracterizado por el equilibrio entre el aporte y el consumo de oxígeno (no existe deuda de oxígeno). Se emplea cuando la duración del esfuerzo es mayor de 3 minutos y su intensidad es baja o media. Es por ello que, la resistencia aeróbica, se divide en: potencia aeróbica (esfuerzos entre 2 y 10 minutos a una intensidad del 60-80%), capacidad aeróbica (ejercicios entre 10 minutos y 2 horas a intensidad media del 40 al 60%) y, endurance o resistencia (esfuerzos de más de 20 minutos a varias horas a una intensidad muy suave del 30 al 50%).

Según la Enciclopedia digital Etecé (2021) esta capacidad se refiere específicamente a la respiración y el balance de oxígeno interno del cuerpo humano, nuestro cuerpo consume oxígeno del aire para iniciar sus procesos de ruptura de la molécula de glucosa, que es como se obtiene la energía química para mantenernos vivos y desempeñar nuestros diversos trabajos diarios.

Resistencia anaeróbica

La resistencia anaeróbica es la capacidad del organismo para utilizar de forma eficiente el ATP "Adenosin Tri-Fosfato". Según Masero (2014) es la capacidad de resistir a esfuerzos de alta intensidad durante el mayor tiempo posible. Caracterizada porque existe un desequilibrio en el aporte de oxígeno (hay deuda de oxígeno), que no satisface la demanda (sensación de falta de aire). De la misma manera, la resistencia que no involucra el consumo de oxígeno y tampoco la respiración, sino esfuerzos físicos de gran intensidad en cortos períodos de tiempo, durante los cuales el oxígeno se consume de manera rápida y no da tiempo de mantener el consumo energético que el esfuerzo demanda. (Etecé, 2021). La resistencia anaeróbica, a su vez, se subdivide en:

Resistencia anaeróbica aláctica

Según Masero (2014) se da en ejercicios de muy alta intensidad con período breve de tiempo (entre 6" y 30"). Dicho esfuerzo no produce ácido láctico en el organismo que disminuya su capacidad. Además, involucra esfuerzos muy breves y muy intensos (de 0 a 16 segundos),

en los que la presencia de oxígeno es casi nula. Sin embargo, el empleo del ATP no subproduce sustancias de desecho.

Resistencia anaeróbica láctica

En palabras de Masero (2014) se da en ejercicios de muy alta intensidad durante períodos de 1 a 3 minutos, produciendo el organismo ácido láctico, lo que provoca una importante disminución de la intensidad del esfuerzo e incluso la necesidad de detenerlo. A la par, Etecé (2021) menciona que, al involucrar esfuerzos poco intensos, pero de mediana duración (de 15" a 2'), la ausencia de oxígeno debe compensarse con algún proceso de obtención de energía, en este caso es a través de la fermentación láctica, que hace mención de su nombre.

2.1.4 Flexibilidad y su trascendencia en el desarrollo del futbol juvenil

La flexibilidad es la capacidad de una articulación para realizar un cierto rango de movimiento. Esta capacidad física no está determinada por factores energéticos como: las capacidades condicionales, los factores neurológicos o la coordinación. Es decir, no proviene de la recepción o transmisión de energía, ni del proceso de regulación y dirección de movimientos. En palabras de Echeverria et al. (2013) depende de los factores estructurales y morfológicos de las articulaciones, la flexibilidad de los músculos, cartílagos y tendones.

En este sentido, Benítez et al. (2015) mencionan que los futbolistas son por regla general, más rápidos y menos flexibles, debido a que no existen correlaciones significativas entre la flexibilidad y la fuerza y entre la flexibilidad y la velocidad. Es por ello que, de acuerdo a los resultados obtenidos es fundamental inculcar, desde edades tempranas, la necesidad de trabajar de manera específica la flexibilidad, para evitar acortamientos musculares que tengan influencia negativa en el rendimiento deportivo.

Tomando en consideración estas aristas, es importante mencionar que, mediante la aplicación de un método enfocado adecuadamente a la flexibilidad en las extremidades inferiores, se obtienen mejoras significativas en el desarrollo futbolístico de los deportistas. Según Martínez (2003) los resultados evidencian mejoría en las medias del pos-test en la flexibilidad de la articulación del tobillo, observándose diferencias estadísticamente significativas en el grupo experimental. Además, un aumento de flexibilidad de la rodilla, tanto en el grupo experimental como en el grupo de control, se encontraron diferencias estadísticamente significativas solo en el grupo experimental, quienes presentan mayores incrementos al comparar sus medias.

2.1.4.1. Tipos de flexibilidad

Para autores como Zambrano y García (2014) la flexibilidad se divide en pasiva y activa:

La flexibilidad activa

Se da cuando el ser humano extiende las articulaciones como resultado de un estímulo interno. Es decir, por su propia voluntad.

La flexibilidad pasiva

Ocurre cuando el ser humano extiende las articulaciones con la ayuda de fuerzas externas (otra persona, pesas, resortes, entre otros).

2.2 La importancia de las capacidades físicas en el fútbol

El fútbol es un deporte de equipo jugado entre dos equipos de once jugadores cada uno y cuatro árbitros que se ocupan que las normas se cumplan correctamente. Las características físicas del fútbol son muy diversas, aunque se reconocen como muy importantes la capacidad de realizar esfuerzos de alta intensidad y la de retrasar la fatiga en la mayor medida posible en esfuerzos intermitentes. Según Salgado (2020) el fútbol se caracteriza por ser un ejercicio físico discontinuo, intermitente y de gran intensidad, en el que se alternan carreras y períodos de reposo con saltos o carrera continua de baja intensidad.

En un estudio realizado por Oña (2020) sobre las capacidades físicas condicionales en el rendimiento técnico del fútbol femenino ecuatoriano se evidencia que la resistencia, velocidad, fuerza y flexibilidad son habilidades que se relacionan con el movimiento y el trabajo, incidiendo en el rendimiento técnico de las jugadoras de fútbol.

Tomando en consideración estos elementos, se puede mencionar que, en el fútbol una buena preparación física es fundamental para preparar a los jugadores ante los alcances del juego, de modo que puedan responder técnica y físicamente de la mejor manera posible y así minimizar el riesgo de sufrir lesiones. Razón por lo cual, el entrenamiento de estas capacidades es imprescindible para una mejora colectiva e individual del deportista. Puesto que, la preparación física es un método integrado al resto de las preparaciones teórica, técnica, táctica y psicológica.

3. Capítulo III: Material y método

3.1 Tipo de estudio

La presente investigación se realizó por medio de un diseño experimental con enfoque cuantitativo. Debido a que, el objetivo de los estudios experimentales es determinar si la modificación en la variable independiente (controlada por los investigadores) repercute en la variable dependiente (responde al tratamiento farmacológico). Según Ochoa- Avilés (2017) los estudios experimentales se realizan con los siguientes propósitos prácticos: 1) determinar la causa de una enfermedad y por ende empezar a desarrollar una posible cura; 2) seleccionar el mejor tratamiento para una determinada condición o los mejores programas para prevenir o tratar un problema de salud en la población y 3) probar la eficacia de productos bioactivos.

Razón por la cual, se utilizó una población conformada por dos grupos de individuos. Para el caso del programa de entrenamiento como la variable dependiente se tomó en consideración a las personas de acuerdo a su trabajo o por aleatorización y a los integrantes de la escuela de fútbol del Municipio de Cuenca Sede Paccha como la variable independiente, se plantea un programa de entrenamiento como herramienta para estudiar la mejora en las capacidades físicas de los involucrados.

3.2 Muestra

El grupo poblacional de esta investigación está conformado por 22 integrantes de la escuela del Municipio de Cuenca Sede Paccha de la categoría sub-16. Los mismos que, serán divididos en dos grupos de 11 integrantes cada uno. Grupo A que será sometido al programa de entrenamiento y grupo B que no será sometido al programa de entrenamiento, pero que se le tomará en cuenta para la comparativa de los datos.

3.3 Instrumento

Los instrumentos a utilizar están compuestos por el test para la medición de cada una de las capacidades físicas. Los mismos que se detallan a continuación:

3.3.1 Test de resistencia

En relación a la evaluación de la resistencia se utilizará el Test de *Course Navette* o Test de *Leger-Lambert*. Este test es el más utilizado mundialmente en las áreas de salud, escolar y deportiva, debido a la practicidad de medición, validez en un amplio rango de edades y poblaciones y fiabilidad y sensibilidad. Además, el principal motivo de su aplicabilidad se debe a la idea original de García y Secchi (2014) quienes proponen correr en un espacio reducido de 20 m, sin la necesidad de utilizar una pista de atletismo.

Por su parte el protocolo del 20m-SRT tiene las siguientes características: es un test audible, incremental, continuo máximo hasta la fatiga (sin pausas). De aceleración y desaceleración

(ir y volver). Consiste en correr el mayor tiempo posible entre 2 líneas separadas por 20 m en doble sentido, ida y vuelta.

3.3.2 Test de fuerza

En cuanto a la fuerza se implementó el Test de salto horizontal desde parado, enfocado en el tren inferior. Se utiliza para comprobar la fuerza explosiva de la musculatura extensora de las caderas, rodillas y tobillos. Para Parco (2013) el estudiante se sitúa de forma que las puntas de los pies estén detrás de la línea de partida y separadas al ancho de la cadera con las rodillas flexionadas y los brazos hacia atrás. Desde esta posición (con los dos pies simétricos), realiza un salto ayudándose con un lanzamiento de brazos hacia delante y cayendo sobre la planta de los pies con las rodillas flexionadas. El estudiante puede levantar los talones del suelo para tomar impulso y debe realizar el salto con los dos pies a la vez. Se mide desde la línea de salida hasta la primera señal producida después del salto.

3.3.3 Test de velocidad

En el caso de la velocidad, se utiliza el Test de velocidad de 10x5 metros. Su principal objetivo es medir la velocidad de desplazamiento y agilidad del estudiante. Para ello, partiendo de una distancia de 10 metros delimitada por dos líneas paralelas, el deportista debe hacer cinco recorridos de ida y vuelta en el menor tiempo posible. Al oír la señal de salida, deberán realizar un sprint (máxima velocidad) para cuando los 2 pies traspasen la línea de salida se pare el cronómetro (Parco, 2013).

3.3.4 Test de flexibilidad

Para la medición de la velocidad se implementó el Test de flexión profunda de tronco, que sirve para medir la flexibilidad global del tronco y extremidades superior e inferior. Para ello el estudiante se colocará descalzo con los pies ubicados en el interior de la caja de forma que el medidor quede posicionado justo debajo del mismo. Los talones estarán pegados a la tabla perpendicular a la separación que indica el punto cero del medidor. A la señal del profesor, el estudiante flexionará las piernas para llevar los brazos entre ellas a la vez que empuja un taco de madera con los dedos índice. El estudiante deberá empujar con las dos manos a la misma altura y los dedos índices unidos. No podrá levantar la punta de los pies y la ejecución no será correcta si se finaliza con desequilibrio o caída hacia atrás. El resultado se medirá desde la línea demarcadora hasta el borde del taco de madera más cercano a los pies (Parco, 2013).

3.4 Propuesta de un programa de entrenamiento

El programa de entrenamiento se implementó con los participantes de la categoría sub-16 de la escuela del Municipio de Cuenca Sede Paccha. Debido a que, los integrantes de esta escuela demostraron una predisposición para participar en el programa de entrenamiento. Además, que existió el apoyo por parte de las autoridades de esta institución y que los integrantes presentaban algunas falencias en sus condiciones físicas por el plan de entrenamiento que tenían. Por esta razón, la propuesta de este programa se estableció mediante la planificación de actividades, la dosificación y la evaluación de las condiciones físicas, utilizando un pretest y un pos-test para determinar los resultados del procedimiento.

Tabla 1 Programa de entrenamiento

FÚTBOL												
Meses	1				2				3			
Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sesiones x semana	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ACTIVIDADES												
Explicación de ejercicios	5'	5'	5'	5'	5'	5'	5'	5'	5'	5'	5'	5'
Calentamiento General, Específico	15'	15'	15'	15'	15'	15'	15'	15'	15'	15'	15'	15'
FUERZA	30'		30'		30'	30'	30'	30'		30'		TEST
VELOCIDAD		30'			30'		30'		30'	30'	30'	30'
RESISTENCIA	30'	30'	30'	30'		30'			30'		30'	
FLEXIBILIDAD	TEST			30'				30'				30'
Estiramiento y vuelta a la calma	10'	10'	10'	10'	10'	10'	10'	10'	10'	10'	10'	10'
Sesión x minuto	90'	90'	90'	90'	90'	90'	90'	90'	90'	90'	90'	90'
Sesión x semana	450'	450'	450'	450'	450'	450'	450'	450'	450'	450'	450'	450'
Total del programa en minutos	5400'											

Fuente: Elaboración propia, 2023

Esta herramienta proveerá la guía de ejecución de las actividades propuestas para los participantes de la investigación, donde se encontrará la dosificación para garantizar la uniformidad de los resultados.

Tabla 2 Tipos de ejercicios para la evaluación

Ejercicios para la Fuerza		Ejercicios para la Velocidad		Ejercicios para la Resistencia		Ejercicios para la Flexibilidad	
Habilidad y potencia con balón	6'	Arranques alternativos	6'	Balón viajero	6'	Elevación de pierna al pecho del compañero y buscar con ambas manos puntera y pie apoyado.	6'
Vaciar el campo	6'	Escalera de velocidad	6'	Relevos de ida y vuelta	6'	Apertura lateral de ambas piernas y flexión del tronco hacia delante con ayuda	6'
La fila que empuja	6'	Correr con zancada	6'	Persecucion por equipos	6'	Ambos compañeros con apertura lateral de ambas piernas y agarrados por las manos	6'
Los 10 pases	6'	Ejercicios de velocidad máxima	6'	Coordinacion: circuito fisico-técnico	6'	El gusano mareado (juego)	6'
Circuito de piernas con pareja	6'	Corre define y gol	6'	Relevos por todo el campo	6'	Estiramiento zona cervical	6'
Total minutos por sesión	30'	Total minutos por sesión	30'	Total minutos por sesión	30'	Total minutos por sesión	30'

Fuente: Elaboración propia, 2023

En primera instancia se realizó un conversatorio con los 22 participantes para socializar el proyecto investigativo y abordar la información completa del programa de entrenamiento que se llevó a cabo en las siguientes 12 semanas, se recopiló información relevante para la aplicación del programa. Posterior a ello, se socializó el proyecto con los representantes legales de los participantes y se les entregó un consentimiento informado sobre los procedimientos del entrenamiento para su respectiva firma y aprobación, en el cual consta los efectos de un programa de entrenamiento para el desarrollo de las capacidades físicas, categoría sub-16, que fue desarrollado en tres fases:

Se procedió a desarrollar una reunión entre los participantes y el investigador, donde se dio a conocer el propósito y la estructuración de todo el proyecto. Así mismo, se procedió a firmar los consentimientos informados por parte de los padres o representantes legales (tiempo aproximado 30 minutos).

Se desarrolló un programa de entrenamiento enfocado en las capacidades físicas (velocidad, fuerza, resistencia y flexibilidad), que tiene el siguiente orden:

1. Regular la condición física de los participantes.
2. Enseñanza de elementos básicos del fútbol:
 - Posiciones Corporales
 - Desplazamientos
 - Desequilibrios
 - Saltos

3. Enseñanza de técnicas básicas:

- Técnica en la carrera
- Técnicas del salto
- Técnica en la dosificación de la carga

Se desarrollo la aplicación final de los test, con el propósito de obtener información sobre el proyecto que se realizó, y seguidamente realizar el análisis y las comparaciones pertinentes de los datos obtenidos.

Luego con los estudiantes que aceptaron formar parte del proyecto en dos días se les tomo los cuatro test, siendo en el día uno los test de flexibilidad y resistencia y en el día dos los test de fuerza y velocidad. Esto por la cantidad de chicos y la disponibilidad de tiempo puesto que son 90 minutos de entrenamiento por día. Una vez obtenido los resultados de los cuatro test de todo el grupo, se procedió a la división de los grupos de forma aleatoria. Finalmente, se procedió a realizar nuevamente los cuatro test de igual manera en dos días para evidenciar los resultados de la implementación del plan de entrenamiento.

Para ello, el diseño del programa de entrenamiento se realizó tras proceder a la revisión de diversos estudios sobre la estructuración de protocolos para ejercicio en adolescentes, este programa establece pautas generales que delimitan los criterios y tipos de actividades a incluir en el programa. Entre las cuales se consideran las siguientes; duración mínima del programa 12 semanas, frecuencia mínima con cinco sesiones semanales, duración de cada sesión 90 minutos, adecuada alternancia entre los días de trabajo y los de descanso, apropiada sucesión de los tipos de actividades y su localización muscular, actividades adaptadas a las circunstancias de los sujetos de intervención.

En correspondencia con estos criterios, el programa se estructuró para ser aplicado durante 12 semanas y cinco sesiones semanales con una duración de 90 minutos por cada sesión. Además, se les instruye acerca de las principales actividades que realizan a lo largo de la duración del programa, la distribución del tiempo por cada fase, entre otras.

Por ello las dos primeras semanas a una intensidad moderada, debido a que, la mayoría de las personas a esta intensidad no presentan mayor dificultad física, entre la semana 3 y la semana 9 se eleva la intensidad a moderada-alta en relación a la actividad física aeróbica que se trabaja en esas semanas y, desde la semana 10 hasta la semana 12 la intensidad en relación a la actividad física aeróbica a trabajar será moderada. Para una correcta evaluación se realiza un control al inicio del programa y una vez finalizada para comparar los resultados obtenidos.

4. Capítulo IV: Resultados

En relación a los resultados, el programa de entrenamiento busca ser eficaz y lograr los objetivos propuestos, por ello, requiere de una adecuada adaptación de las demandas que necesitan los atletas, razón por lo que el diseño del programa está basado en los test físicos de acuerdo a una planificación deportiva.

En este sentido se analizó los resultados obtenidos de los cuatro test implementados en los participantes para conocer los cambios de las capacidades físicas relacionadas a la velocidad, fuerza, resistencia y flexibilidad. Esto mediante una comparación entre el grupo de participantes que ingresaron al programa grupo "A" de entrenamiento y con los que no participaron pertenecientes al grupo "B".

A continuación, se presenta los resultados evidenciados antes de iniciar el programa, los mismos que están categorizados por: velocidad a través de la media de un porcentaje, fuerza mediante niveles de rendimiento (excelencia-media), resistencia medida en metros comprendida por periodos (PDR) y, por un análisis de mejoras del estado físico de los participantes y la flexibilidad basada en rangos (buena, promedio y deficiente).

Tabla 3 Resultados de los test antes del programa de entrenamiento

TEST ANTES							
GRUPOS	SUJETOS	SEXO	VELOCIDAD	FUERZA	RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD
B	1	F	17.57"	5cm	PRD 1.5	180m	-4
A	2	F	16.66"	8cm	PRD 2	280m	5
A	3	F	17.16"	33cm	PRD 2.5	320m	8
B	4	F	16.54"	26cm	PRD 2.5	320m	3
A	5	F	17.32"	6cm	PRD 2.5	320m	6
B	6	F	16.53"	11cm	PRD 3	420m	5
A	7	F	16.18"	14cm	PRD 4.5	640m	12
A	8	M	15.31"	60cm	PRD 3	440m	-8
A	9	M	16.14"	41cm	PRD 3	440m	4
A	10	M	17.03"	45cm	PRD 3	440m	-6
B	11	M	14.54"	33cm	PRD 3	440m	3
B	12	M	16.55"	53cm	PRD 3	440m	1
B	13	M	13.44"	26cm	PRD 3	440m	-2
A	14	M	17.29"	41cm	PRD 2.5	360m	-3
A	15	M	17.33"	39cm	PRD 2.5	360m	-4
B	16	M	14.30"	56cm	PRD 3	400m	2
A	17	M	16.08"	18cm	PRD 3.5	520m	-7
B	18	M	15.56"	43cm	PRD 3.5	540m	2
A	19	M	15.06"	48cm	PRD 4	580m	-14
B	20	M	12.84"	71cm	PRD 4.5	700m	-6
B	21	M	14.58"	67cm	PRD 5	780m	12
B	22	M	13.78"	54cm	PRD 5.5	840m	13

Fuente: Elaboración propia, 2023

En relación a la velocidad se evidencia que los participantes que ingresaron (grupo "A") al programa presentan 16,5" segundos en base a los 20 segundos que califica el test como el

tiempo máximo para realizar esta prueba, estos representan el 82,5%. A su vez, quienes no ingresaron (grupo "B") al programa presentan 15,11" segundos que equivalen al 77,5%. Es decir, el rango de segundos en velocidad de los dos grupos de participantes tiene un margen de diferencia del 4,9% dando como resultado que los dos grupos inician dentro de un nivel de rendimiento similar.

En cuanto a la fuerza, los 11 participantes que ingresan al programa no presentan un nivel de excelencia según la valoración del test, a su vez 7 de ellos se encuentran en la media. En otro aspecto los integrantes que no ingresan al estudio, 2 están en el rango de excelencia y 7 se ubican en la media. Es decir, los que no participan en el proyecto, muestran un mayor estado de fuerza con relación a lo que sí participan, pues no tienen un nivel apropiado.

En el caso de la resistencia, de los individuos que forman parte del proyecto, dos participantes con un período (PRD) 2.5 tienen un alcance de 360m, tres de ellos con un PRD 3 alcanzan 440m y el resto de los participantes con un PRD 4+ tienen un nivel de alcance superior a los 500m. Sin embargo 11 de los integrantes que no ingresan al proyecto, cinco de ellos con un PRD 3 alcanzan 400m, uno con un PRD 3.5 tiene 540m, uno con un PRD 4.5 alcanza 700m, uno con un PRD 5 con 780m y uno con un PDR 5.5 con 840m. De allí se puede evidenciar que los participantes que no ingresan al programa tienen un mayor nivel de resistencia.

Finalmente, en la flexibilidad, de los 11 participantes que ingresan al programa, 1 alcanza el nivel promedio según el rango de calificación del test y 10 de ellos presentan un grado de deficiencia a diferencia de los 11 alumnos que no ingresan, 2 de ellos alcanzan el nivel promedio y 3 de ellos están en deficiencia, por lo que se constata que los integrantes que no participan en el proyecto tienen menores falencias con relación a los que si participan en la medición de rendimiento de la flexibilidad.

Tomando en consideración estos resultados, se observa que antes de la aplicación de los test, los 22 participantes tienen condiciones físicas similares con rangos mínimos de variabilidad. Razón por la que la población designada para este estudio es adecuada para realizar un análisis comparativo de los rendimientos en las distintas capacidades a evaluar. Por ello a continuación, se presentará la tabla con los resultados de los 4 test obtenidos después de la implementación del programa de entrenamiento.

Tabla 4 Resultados de los test después del programa de entrenamiento

TEST DESPUES							
GRUPOS	SUJETOS	SEXO	VELOCIDAD	FUERZA	RESISTENCIA		FLEXIBILIDAD
B	1	F	17.21"	12cm	PRD 2.5	360m	-2
A	2	F	15"	21cm	PRD 3.5	520m	14
A	3	F	15.37"	59cm	PRD 4.5	700m	21
B	4	F	16.03"	34cm	PDR 3.5	480m	4
A	5	F	16.22"	19cm	PDR 5	740m	18
B	6	F	17.26"	20cm	PRD 3.5	520m	8
A	7	F	15.43"	28cm	PRD 6	940m	23
A	8	M	13.54"	74cm	PDR 7.5	1240m	-2
A	9	M	14.34"	53cm	PDR 8	1360m	6
A	10	M	15.47"	68cm	PDR 8.5	1400m	1
B	11	M	15.25"	41cm	PDR 6	1020m	5
B	12	M	17.23"	62cm	PDR 4.5	700m	2
B	13	M	14.52"	33cm	PDR 7.5	1280m	1
A	14	M	16.07"	70 cm	PDR 8.5	1460m	3
A	15	M	16.34"	53cm	PDR 9	1540m	2
B	16	M	15.12"	64cm	PDR 8	1340m	5
A	17	M	15.48"	35cm	PDR 9	1540m	-1
B	18	M	16.42"	59cm	PDR 7.5	1200m	4
A	19	M	14.32"	72cm	PDR 9.5	1680m	-5
B	20	M	13.04"	78cm	PDR 9	1520m	-4
B	21	M	14.36"	74cm	PDR 8.5	1400m	12
B	22	M	14.31"	64cm	PDR 7	1140m	13

Fuente: Elaboración propia, 2023

Dentro del análisis de los resultados, se evidenció los datos obtenidos una vez cumplido los tres meses que estipula el programa de entrenamiento y, después de la aplicación de los 4 test, el cual refleja una mejora en las capacidades físicas de velocidad, fuerza, resistencia y flexibilidad las cuales encontraremos detalladas a continuación tanto de manera general del grupo "A" y "B" como específica grupo "A".

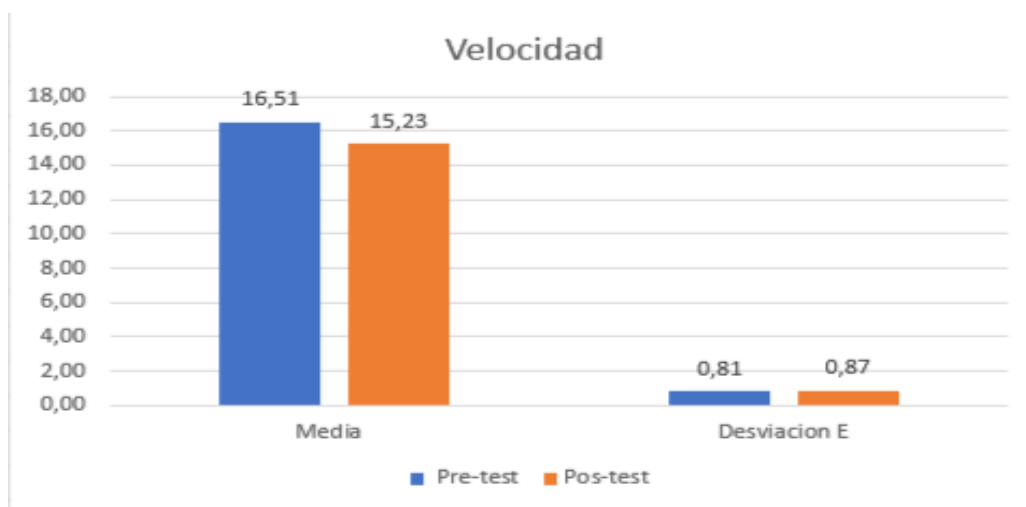
Figura 1 Barras comparativas del rendimiento de la velocidad



Fuente: Elaboración propia, 2023

En referencia a la velocidad, se observa una mejora del grupo que ingresó al programa en cuanto a los tiempos con 15.23” segundos, que representa el 76,15%, a diferencia del grupo que no ingresó en el estudio, quienes registran un aumento en su tiempo con 15.52” segundos que equivale al 53,52%. Es decir, los estudiantes que no ingresaron al programa aumentaron su marca evidenciando mayores falencias en sus capacidades de velocidad. A diferencias de quienes si entraron al programa que mejoraron sus tiempos de 16,50” a 15,23” segundos.

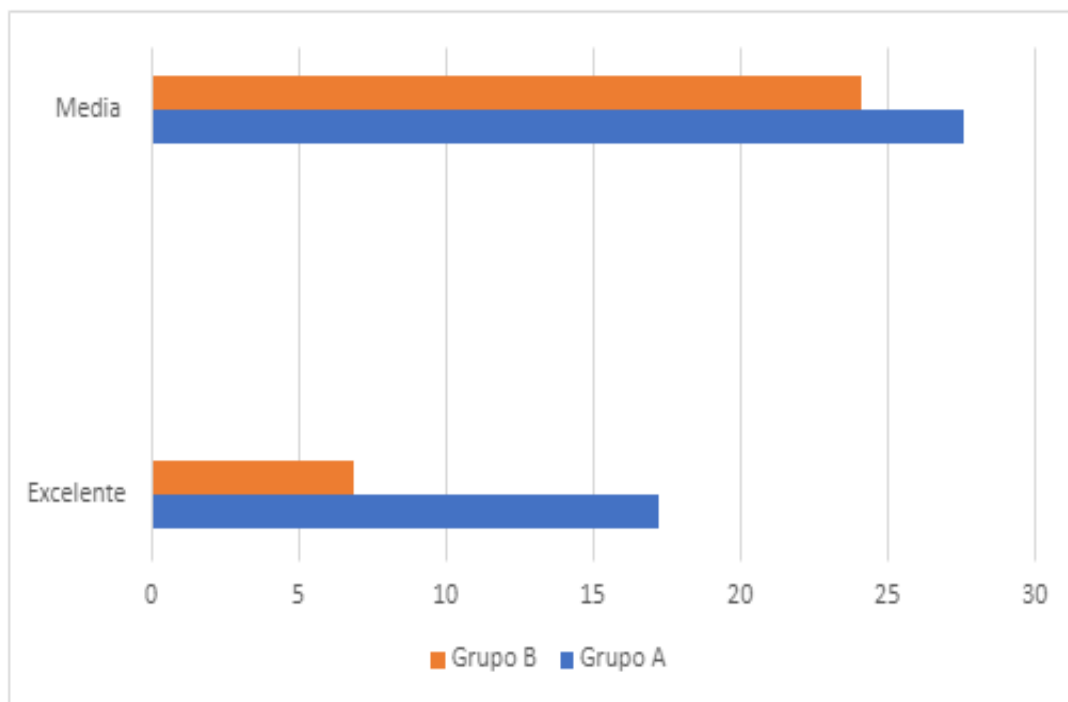
Figura 2 Barras comparativas del rendimiento de la velocidad grupo "A"



Fuente: Elaboración propia, 2023

Como observamos en la figura 2, en relación a la capacidad física de la velocidad del grupo “A” una vez finalizado el programa de entrenamiento, podemos evidenciar que existe una mejora notable, puesto que antes de la aplicación del programa, el test arrojó una media de 16,51 segundos con una desviación estándar de 0,81 segundos en relación a la media y, al finalizar dicho programa el test arroja una media de 15,23 segundos con una desviación estándar de 0,87 segundos en relación a la media demostrando una reducción de 1,28 segundos.

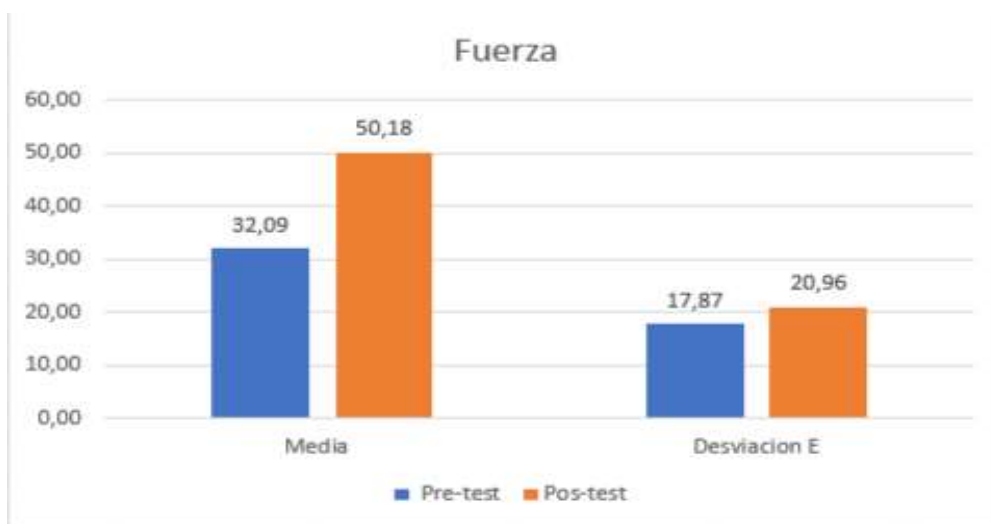
Figura 3 Barras comparativas del rendimiento de la fuerza



Fuente: Elaboración propia, 2023

Respecto al rendimiento de la fuerza, los integrantes que no participaron (grupo “B”) en el plan de entrenamiento, dos de ellos se mantienen en excelencia el 6,9% y siete se posicionan en a la media lo que equivale al 24,14%, lo que demuestra que el número de participantes se mantiene en este rango. Sin embargo, aquellos que ingresaron (grupo “A”) al plan de entrenamiento, cinco han logrado la excelencia que es el 17,24% y ocho se encuentra en a la media con el 27,59%. En otras palabras, se demuestra que el test ha funcionado para mejorar esta capacidad física, pasando de cero a cinco estudiantes que alcanzaron el rango de excelencia.

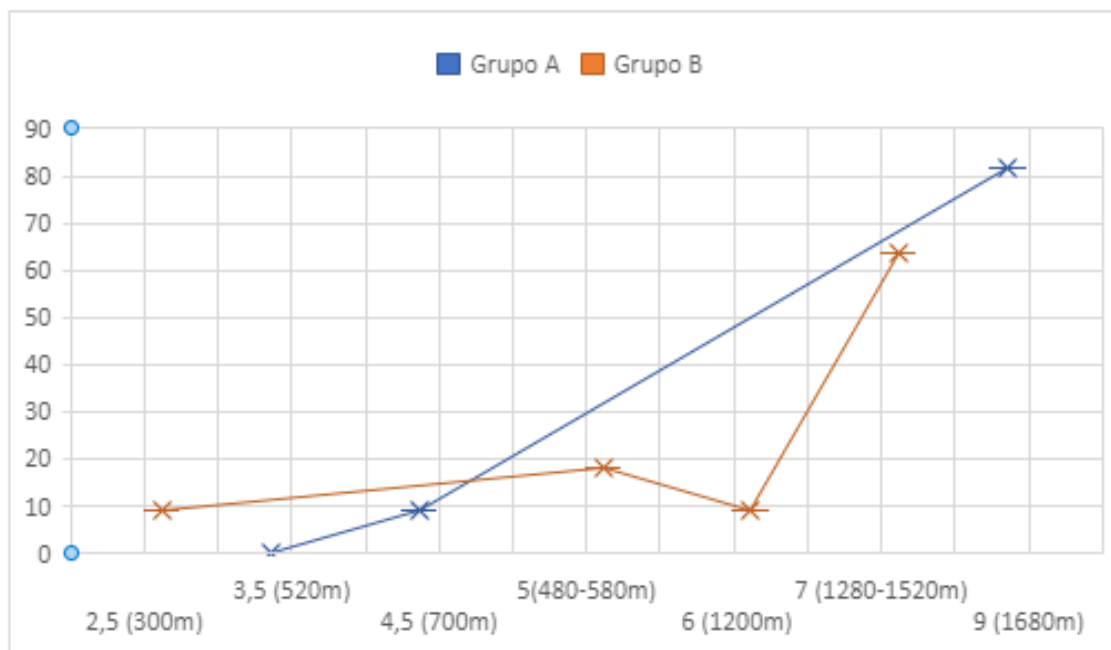
Figura 4 Barras comparativas del rendimiento de la fuerza grupo "A"



Fuente: Elaboración propia, 2023

Al observar la figura 2.1, en relación a la capacidad física de la fuerza del grupo “A” una vez finalizado el programa de entrenamiento, podemos evidenciar que existe una mejora notable, puesto que antes de la aplicación del programa, el test arrojó una media de 32,09 centímetros con una desviación estándar de 17,87 centímetros en relación a la media y, al finalizar dicho programa el test arroja una media de 50,18 centímetros con una desviación estándar de 20,96 centímetros en relación a la media demostrando así un incremento de 18,09 centímetros.

Figura 5 Barras comparativas del rendimiento de la resistencia

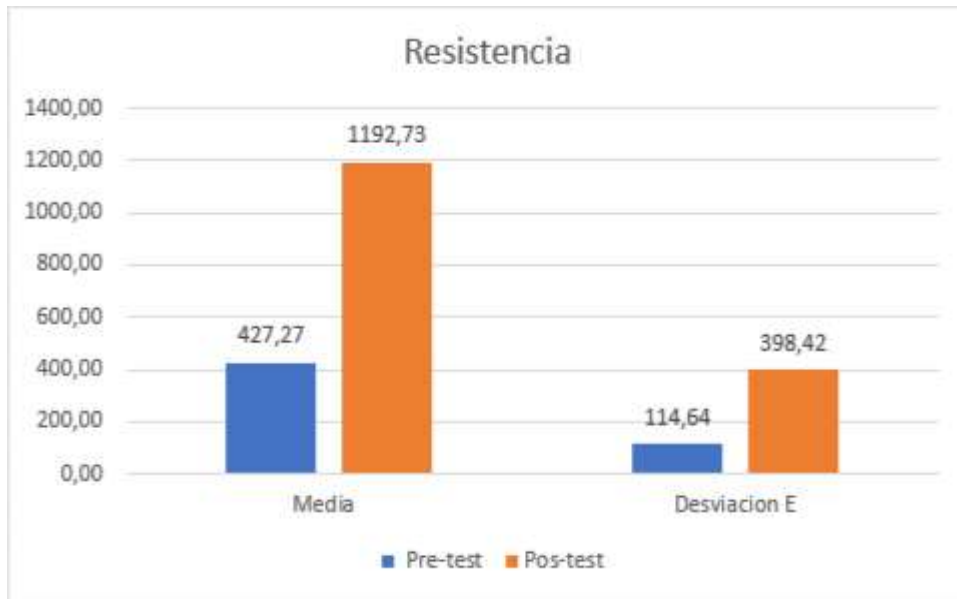


Fuente: Elaboración propia, 2023

En la evaluación de la resistencia se evidencia de los 11 participantes que no ingresan al programa (grupo “B”), uno con un período (PRD) 2.5 alcanza 300m (9,09%), dos con un PRD 5 consiguen un rango entre 480 a 580m (18,18%), uno con un PRD 6 presenta 1020m (9,09%) y el resto de los participantes con un PRD mayor a siete se encuentran entre un rango de 1280 a 1520m (63,64%). Es decir, este grupo no utiliza mayores cantidades del período para aumentar su resistencia en relación a la cantidad de metros recorridos, por lo que la capacidad de resistencia ha disminuido.

En cambio, de los 11 participantes que formaron parte del plan de entrenamiento (grupo “A”), uno con un período (PRD) 3.5 tiene 520m (9,09%), uno con un PRD 4.5 presenta 700m (9,09%) y el resto de los estudiantes con un PRD desde 6 hasta 9.5, registran un aumento acelerado desde 720m hasta 1680m (81,82%). Esto demuestra que la utilización del plan de entrenamiento tiene mejoras significativas en cuanto a la resistencia.

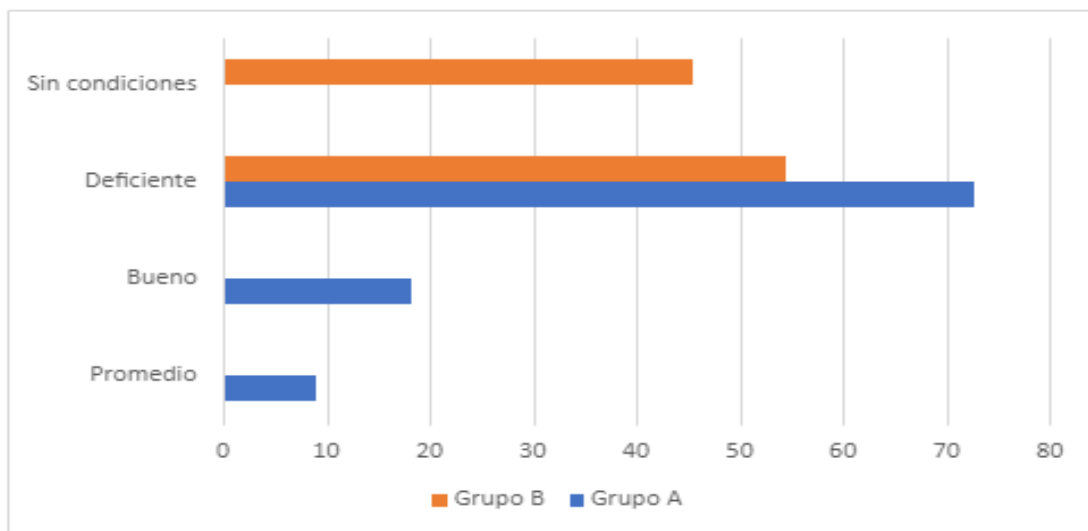
Figura 6 Barras comparativas del rendimiento de la resistencia grupo "A"



Fuente: Elaboración propia, 2023

En la figura 3.1, en relación a la capacidad física de la resistencia del grupo "A" una vez finalizado el programa de entrenamiento, podemos evidenciar que existe una mejora notable, puesto que antes de la aplicación del programa, el test arrojó una media de 427,27 metros con una desviación estándar de 114,64 metros en relación a la media y, al finalizar dicho programa el test arroja una media de 1192,73 metros con una desviación estándar de 398,42 metros en relación a la media demostrando así un incremento de 765,46 metros.

Figura 7 Barras comparativas del rendimiento de la flexibilidad

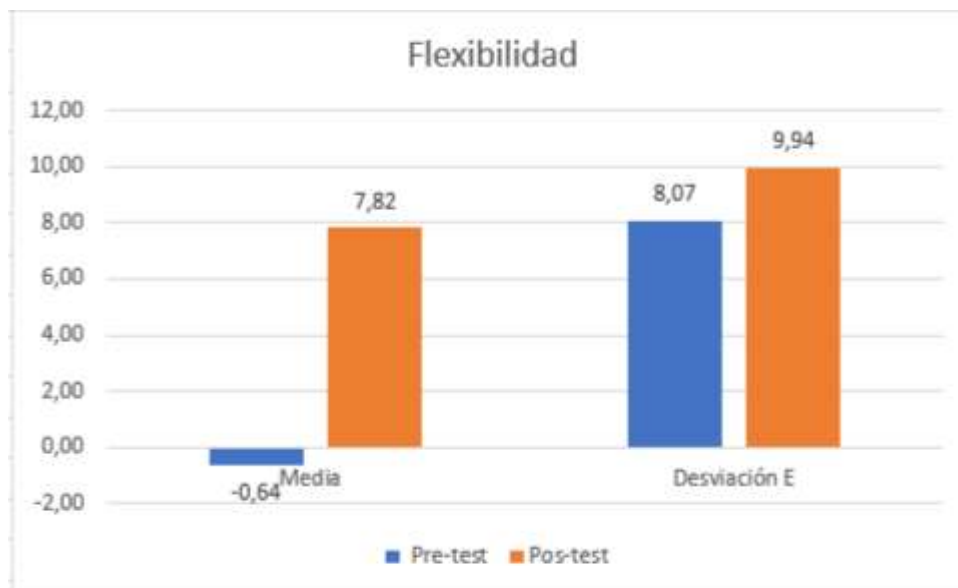


Fuente: Elaboración propia, 2023

En relación a la flexibilidad, los integrantes que no participaron en el programa (grupo "B"), ninguno está dentro de un rango promedio (0%), seis de ellos están bajo al nivel de deficiencia (54,55%) y el 45,45% se encuentran sin condiciones físicas de flexibilidad. A diferencia de quienes ingresaron al programa de entrenamiento (grupo "A"), dos presentan un nivel de

bueno (18,18%) y el 72.73% están en el nivel de deficiencia. En otras palabras, los que estuvieron en el entrenamiento mejoran su capacidad en la flexibilidad de forma sustancial, pues antes de la aplicación del plan de entrenamiento, solo uno se encontraba en un nivel promedio.

Figura 8 Barras comparativas del rendimiento de la flexibilidad grupo "A"



Fuente: Elaboración propia, 2023

En relación a la capacidad física de la flexibilidad del grupo "A" en la figura 4.1 podemos evidenciar que, una vez finalizado el programa de entrenamiento existe una mejora notable, puesto que antes de la aplicación del programa, el test arrojó una media de -0,64 centímetros con una desviación estándar de 8,07 centímetros en relación a la media y, al finalizar dicho programa el test arroja una media de 7,82 centímetros con una desviación estándar de 9,94 centímetros en relación a la media demostrando así un incremento de 8,46 centímetros.

Tomando en consideración estos resultados, se evidencia que la implementación del plan de entrenamiento, ha generado mejoras significativas en las condiciones físicas de los 11 participantes que formaron parte de dicho programa. Razón por la cual, la planificación e implementación de un programa adecuado, ayuda a los participantes a optimizar sus condiciones y sentirse motivados en la práctica de la preparación física y del fútbol.

5. Capítulo V: Discusión y conclusiones

5.1 Discusión

Con relación a los resultados obtenidos luego de la implementación del programa de entrenamiento, se puede evidenciar algunos aspectos relevantes. En primer lugar, en correspondencia al test de velocidad, se observa que los 22 integrantes que forman parte de la muestra al inicio presentan características físicas similares. Es por ello que, se tomó la decisión de implementar el plan de entrenamiento, que determinó que el grupo "A" que ingreso al plan de entrenamiento alcanzó el 76,15% de eficacia y mejoría.

Sin embargo, en un estudio realizado por Haro y Cerón (2019) en una población de 18 mujeres futbolistas de categoría senior, en donde se implementó un programa pliométrico de 3 microciclos de adaptación inicial y 5 microciclos de intervención pliométrica para valorar los efectos en la velocidad y la velocidad-fuerza, a través de dos pruebas de valoración del rendimiento deportivo, antes y después de implementar la propuesta. Se obtuvo como resultado mejorías significativas en el pos-test como parte del Jump test ($p=0,000$), y significativas en el pos-test de las tres fases de la prueba de 40m ($p= 0,000$).

La tabla de resultados de fuerza en cambio demuestra que de los 22 participantes solo 2 se encontraban en un nivel de excelencia y 14 tenían un nivel medio, dejando al resto de estudiantes en un nivel no aceptable. Sin embargo, luego de implementar las actividades físicas, el test arroja resultados alentadores, debido a que, el grupo "A" alcanzó un nivel de excelencia con un porcentaje del 17,24% y una media del 27,59%, a diferencia del grupo "B" de los participantes que ingresaron al entrenamiento que obtuvieron un nivel de excelencia del 6,9% y una media del 24,14%.

En este sentido, en un programa de entrenamiento implementado por Sánchez-Sánchez et al. (2015) se muestra que los jugadores pertenecientes al primer grupo, que realizan trabajos específicos de fuerza en gimnasio y entrenamiento de fútbol, han conseguido mejorar de forma significativa ($p<0,01$) en relación a la fuerza dinámica máxima de los extensores y flexores de la rodilla. Esta mejora significativa en la fuerza no se observa en el segundo grupo, compuesto por jugadores que sólo hicieron entrenamiento de fútbol. Sin embargo, aunque la fuerza mejora levemente en los futbolistas del equipo del primer grupo, la comparación entre los datos conseguidos en el pre-test y el pos-test en la prueba de Repetición Máxima (RM), no puede ser considerada estadísticamente significativa.

Demostrando así, que los programas de fuerza suelen variar en función de su intensidad, número de repeticiones y series, así como la duración y la frecuencia de las unidades. Puesto que, Padilla et al. (2014) mencionan que las adaptaciones producidas por un programa de entrenamiento de fuerza serán diferentes entre las personas y vendrán determinadas por su nivel de entrenamiento previo y edad. Es decir, una persona que se encuentre en buen estado

físico necesitará un tipo de entrenamiento más exigente que aquel que sea inactivo y deba comenzar el programa de entrenamiento con un estímulo menor.

En relación a la evaluación de la resistencia, los resultados de los 22 integrantes antes de implementar el plan de entrenamiento demuestran que sus niveles no son los adecuados, puesto que según los períodos (PDR) se necesita una mayor cantidad de resistencia para alcanzar más metros. Sin embargo, luego de la implementación del programa de entrenamiento basado en el test de resistencia los resultados evidencian mejoras notables.

Por lo que, los 11 participantes del grupo "B", que no realizaron el plan de entrenamiento necesitan mayor resistencia para realizar el recorrido, evidenciando 300m (9,09%), 480 a 580m (18,18%), 1020m (9,09%) y 1280 a 1520m (63,64%) con una disminución en su resistencia a diferencia del grupo "A", que si ingresaron al entrenamiento y su cantidad de período (PRD) ha disminuido en relación a la resistencia por metros alcanzados, 520m (9,09%), 700m (9,09%) y desde 720 hasta 1680m (81,82%), pero no representan los resultados esperados. Sin embargo, en un programa de entrenamiento realizado por Herrera (2020) utilizando el método High Intensity Interval Training (HIIT), que significa entrenamiento interválico de alta intensidad, se pudo observar que el 33% de los participantes alcanzó la calificación de malo, un 47% de regular, el 20% la calificación de bueno y 0% de excelente.

Con respecto a la flexibilidad, antes de iniciar el programa de entrenamiento se observa que los estudiantes que no ingresan al programa, pertenecientes al grupo "B", presentan una mejor condición de flexibilidad que los que ingresan al plan de entrenamiento el grupo "A". Sin embargo, al observar los resultados de luego de la implementación del proyecto se puede apreciar que los estudiantes del grupo "B" han disminuido su nivel de flexibilidad con un nivel de alto 0% y regular el 54,55%, según la valoración del test, a diferencia de los del grupo "A" quienes han mejorado notablemente su flexibilidad con un alcance de bueno (18,18%) con relación a la validación del test.

Por otro lado, en un estudio realizado por Cejudo (2020) establece el perfil de óptima flexibilidad de 22 jugadores de fútbol sub-10 en 21, 8º, para psoas ilíaco, 43, 4º para piramidal, 35, 0º para gemelo, 39, 8º para sóleo, 37,4 para aductores, 62, 4º para músculos rotadores externos de cadera, 67, 2º para músculos rotadores internos de cadera, 69, 0º para aductores monoarticulares, 80º para isquiosural, 145, 8º para cuádriceps y 147, 0º para glúteo mayor.

Finalmente, se puede mencionar que los cuatro test implementados en el plan de entrenamiento han dado resultados positivos con mejoras notables en las condiciones físicas de los estudiantes del grupo "A" que ingresaron al programa de entrenamiento, sin embargo, se considera otros tipos de test de acuerdo a cada necesidad y realidad de los estudiantes.

La práctica deportiva del fútbol por si sola mejora las extremidades inferiores y la agilidad, por ello con un plan de entrenamiento enfocado en la mejora de las capacidades físicas como la

velocidad, fuerza, resistencia y flexibilidad individualmente o en conjunto, permite que el deportista mejore notablemente dichas capacidades. Así se evidencia en el estudio realizado, antes de aplicar el plan de entrenamiento los integrantes arrojaron unos resultados muy bajos en comparación a los niveles óptimos de cada uno de sus test y, por otra parte, una vez finalizado el plan de entrenamiento se observan mejoras notables tanto en la velocidad, fuerza, resistencia y flexibilidad por parte de cada uno de los integrantes del grupo que fue parte de esta investigación.

En el estudio realizado por I. Smilios et al. (2006) en la cual detalla que el entrenamiento de fútbol en adolescentes es un pasatiempo placentero y parece incrementar los parámetros de las capacidades físicas (velocidad, fuerza, resistencia y flexibilidad) y de las destrezas relacionadas con el fútbol, pero cuando este entrenamiento tiene un objetivo claro y encaminado ofrece un desarrollo global de las capacidades físicas mejorando en un mayor grado las habilidades relacionadas con el fútbol.

5.2 Conclusiones

Los efectos que proporciona un programa de entrenamiento para la mejora de las capacidades físicas son muy positivos siempre que se considere una planificación de estrategias y actividades acorde a las necesidades de los participantes, como es el caso específico del programa de entrenamiento para la mejora de las capacidades físicas en la categoría sub-16 de la escuela de fútbol del Municipio de Cuenca Sede Paccha en donde los resultados obtenidos son muy satisfactorios.

El programa de entrenamiento demuestra ser eficaz cumpliendo con uno de los objetivos de la investigación para la mejora del rendimiento en cuanto a las capacidades físicas, como en la velocidad que pasaron de una media de 16,51 segundos a una media de 15,23 segundos viendo así una reducción en el tiempo a la hora de realizar el test, en la fuerza pasaron de una media de 32,09 centímetros a una media de 50,18 centímetros en relación al salto vertical según el test realizado, en la capacidad física de la resistencia es donde mejor desempeño se puede evidenciar puesto que pasaron de una media de 427,27 metros a una media de 1192,73 metros y en la flexibilidad pasaron una media negativa de -0,64 centímetros a una media positiva de 7,82 centímetros. De la misma manera, se pudo concluir que quienes no ingresaron al plan de entrenamiento demostraron un decrecimiento o estancamiento en su nivel físico.

Además, mediante la revisión de la literatura acerca de la implementación deportiva se pudo evidenciar que una planificación adecuada de ejercicio y entrenamiento no solo ayuda a generar destrezas para un deporte, sino que mantiene la salud de las personas en buenas condiciones y previene enfermedades o lesiones a corto y largo plazo. Sin embargo, estos programas de entrenamiento deben estar acorde a la edad, necesidades de los deportistas e ir acompañados de una buena alimentación y descanso. De no haber experimentado y mantenido un óptimo desarrollo de las condiciones físicas durante la plenitud de la vida puede favorecer a que se produzca un deterioro más temprano de la salud en general.

La sistematización de los referentes teóricos- metodológicos que sustentan la presente investigación permitió la implementación de un programa de entrenamiento para mejorar las capacidades físicas en la categoría sub-16 de la escuela de fútbol del Municipio de Cuenca Sede Paccha, determinando que el uso de las mecánicas, dinámicas y actividades deportivas, contribuyeron significativamente como instrumentos para fortalecer las condiciones físicas de los integrantes de una manera práctica y divertida. Generando un clima de entrenamiento y aprendizaje en los que se propiciaba la autoconfianza, la curiosidad y la competencia de una manera colaborativa.

Finalmente, se concluye que en base a la valoración final de las actividades propuesta para mejorar las capacidades físicas en la categoría sub-16 de la escuela de fútbol del Municipio de Cuenca Sede Paccha, existió un notable incremento y mejora en la condición física de los

participantes. Demostrando que un apropiado plan de entrenamiento basado en la responsabilidad, estrategias y rigurosidad puede brindar resultados que demuestran mejora y mayores alcances deportivos. Es decir, la utilización de los test de entrenamiento de velocidad, fuerza, resistencia y flexibilidad demostraron una utilidad práctica y con resultados favorables que pueden ser aprovechados en futuras investigaciones. Por lo que, el programa de entrenamiento arrojó resultados positivos cumpliendo con el objetivo de la presente investigación.

5.3 Recomendaciones

Aplicar ejercicios físicos o actividades condicionales de manera secuencial para el mejoramiento de las capacidades físicas debido a que, benefician a los participantes durante el juego.

Los ejercicios físicos o actividades condicionales deben ser planificadas con un objetivo claro a alcanzar y así encaminar el programa de entrenamiento de la mejor manera, si es enfocado a elevar el rendimiento deportivo o personal.

Las planificaciones deben ser dirigidas y aplicadas por personal capacitado o entrenadores deportivos para tener un mejor alcance de los objetivos de no manejarse así se corre el riesgo de que no se alcance los objetivos, existan lesiones o a su vez el abandono de la disciplina deportiva en este caso el fútbol.

Durante la ejecución de las actividades para mejorar el rendimiento de las capacidades físicas, es necesario que el entrenador o personal capacitado realice un seguimiento constante del progreso de los participantes para verificar si es necesario nuevas actividades o ejercicios físicos condicionales.

Motivar a los participantes a una correcta alimentación puesto que es fundamental para el desarrollo corporal y el rendimiento individual o grupal.

Inculcarles el hábito del descanso y el sueño de manera correcta para que pueda haber un mejor desempeño tanto en los entrenamientos como en los juegos amistosos u oficiales.

Referencias

- Ansorena, D.; Guembe, A.; Mendizábal, T. y Astiasarán, I. (2010). Effect of Fish and Oil Nature on Frying Process and Nutritional Product Quality. *Journal of Food Science*. <https://ift.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1750-3841.2009.01472.x>
- Ayala-Obando, D.; Coque-Martínez, A.; Arias-Moreno, E.; Estrella-Patarón, C. y Caguana-Caguana, J. (2021). Los ejercicios isométricos como preparación física en el rendimiento deportivo de jóvenes futbolistas. *Polo del conocimiento*. 6(6). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8017001>
- Romar, J.; Kupper, T. y Divito, S. (2016). Técnicas de investigación simplificadas: técnicas para evaluar la proliferación celular. *PudMed*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26763463/>
- Benítez, J.D. Da Silva-Grigoletto, M.E.; Muñoz, E. Morente, A. y Guillén, M. (2015). Capacidades físicas en jugadores de fútbol formativo de un club profesional. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 15 (58), 289-307. [Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista58/artcapacidades557.htm](http://cdeporte.rediris.es/revista/revista58/artcapacidades557.htm)
- Bermejo, C. y Bravo, W. (2021). Análisis comparativo de los valores de VO₂ en futbolistas juveniles de diferentes posiciones de juego. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 21(2), 81-96. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7953210.pdf>
- Bohorquez, M.; Delgado, P. y Fernández, J. (2010). Rendimientos deportivos auto y heteropercibidos y cohesión grupal: un estudio exploratorio RETOS. *Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 31, 103-106. <https://www.redalyc.org/pdf/3457/345750049019.pdf>
- Caldwell, B. y Peters, D. (2009). Variación estacional de la aptitud fisiológica de un equipo de fútbol semiprofesional. *Natynal Library of Medicine*, 23(5). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19620929/>
- Cejudo, A. (2020). El perfil óptimo de flexibilidad en jóvenes jugadores de fútbol durante su periodo sensible del desarrollo físico. *Batería ROM-SPORT. Revistas electronicas UJAEN.ES*, 2(2). https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/JUMP/article/view/optimo_flexibilidad_jovenes_jugadores_futbol_desarrollo_fisico_B/4925
- Calle-Uruchima, D.; Bravo-Navarro, W.; Ávila-Mediavilla, C. y Jarrin-Navas, S. (2020). Programa de ejercicios para el desarrollo de la fuerza explosiva en voleibol. *Polos del*

Conocimiento, 52(5), 195-206.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7659478>

Campuzano, S. (2014). Métodos para el entrenamiento de la fuerza

y la resistencia en el ámbito deportivo. *Revista Digital*, 19(191).
<https://www.efdeportes.com/efd191/entrenamiento-en-el-ambito-deportivo.htm>

Carrillo, M.; García, D; Ávila- Mediavilla, C. y Erazo, J. 2020). El juego de aprendizaje como motivación en el proceso de enseñanza del niño. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 430.
https://www.researchgate.net/publication/349208552_El_juego_como_motivacion_en_el_proceso_de_ensenanza_aprendizaje_del_nino

Contreras, J. (2011). Evaluación de conocimientos y recursos didácticos en la formación de profesores sobre probabilidad condicional. Universidad de Granada [Tesis Doctoral].
<http://www.ugr.es/~batanero/documentos/contreras.pdf>

Cuasquer, A. (2022). ACTIVIDADES FÍSICAS DEPORTIVAS Y RECREATIVAS PARA ESTABILIZAR LA COORDINACIÓN GENERAL EN LOS OCTAVOS Y NOVENOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "PRIORATO" EN EL AÑO 2020-2021 [Tesis de la Universidad Técnica del Norte].
<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/12289/2/05%20FECYT%203938%20TRABAJO%20GRADO.pdf>

Chiluisa, F. y Loaiza, L. (2019). DETERMINACIÓN DE BAREMOS TÍPICOS DE EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN LA EDAD ESCOLAR DE LA PROVINCIA DE SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS – ECUADOR. *Revista Cognosis*, 4(1). <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/1620>

Irala, L. (2021). Capacidades físicas: la fuerza ¿Qué es? Clasificación y ejemplos. ABC Color.
<https://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/la-fuerza-en-educacion-fisica-1713709.html>

Duran, C.; Aldas, H.; Ávila Mediavilla, C. y Heredia, D. (2020). Evaluación de capacidades físicas básicas en edades tempranas orientada a la iniciación deportiva. *Revisión literaria. Polo del Conocimiento*, 5(11), 278–292.
<https://doi.org/10.23857/pc.v5i11.1923>

- Echeverría, M., Govea, Y., & Arencibia, A. (2013). La flexibilidad en la educación física. *PODIUM: Revista de Ciencia y Tecnología En La Cultura Física*, 8(1), 75–86. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6173937>
- Etecé. (5 de agosto de 2021). *Resistencia aeróbica*. Para: Concepto.de. Consulta el 10 de mayo de 2023. <https://concepto.de/resistencia-aerobica/>
- Gajardo, C., Caballero, P., Caparrós, C., Correa, G., Castro, C. y Cabrera, I. (2017). Comportamiento de la fuerza isométrica máxima durante la aplicación de vendaje neuromuscular en acortamiento de isquiotibiales: un ensayo clínico aleatorizado. *Elsevier*, 39 (3), 122-129. <https://www.elsevier.es/es-revista-fisioterapia-146-articulo-comportamiento-fuerza-isometrica-maxima-durante-S0211563816301018>
- García, G. y D. Secchi, J. (2014). Test course navette de 20 metros con etapas de un minuto. Una idea original que perdura hace 30 años: Una idea original que perdura hace 30 años. *APUNTS: MEDICINA DE L'ESPORT*, (49)183, 93-103. <HTTPS://DIALNET.UNIRIOJA.ES/SERVLET/ARTICULO?CODIGO=6153175>
- González, J. (2013). Marco teórico referencial para la preparación física de los futbolistas prejuveniles. *Ef deportes*, 18(184). <https://www.efdeportes.com/efd184/preparacion-fisica-de-los-futbolistas-prejuveniles.htm>
- Guzmán, C. y Saucedo, C. (2010). EXPERIENCIAS, VIVENCIAS Y SENTIDOS EN TORNO A LA ESCUELA Y A LOS ESTUDIOS. Abordajes desde las perspectivas de alumnos y estudiantes *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 20(67), 2015, 1019-1054. <https://www.redalyc.org/pdf/140/14042022002.pdf>
- Haro, E. y Cerón, J. (2019). La pliometría y su incidencia en la velocidad y velocidad-fuerza en jugadoras de fútbol. *Revista Cubana Investigación Biomédica*. 38(2), 182-194. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002019000200182
- Hernández, P. y García, J. (2013). EFECTOS DE UN ENTRENAMIENTO ESPECÍFICO DE POTENCIA APLICADO A FUTBOLISTAS JUVENILES PARA LA MEJORA DE LA VELOCIDAD CON CAMBIO DE DIRECCIÓN. *Motricidad*,31,17-36. https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/3517/fi_1388852090-articulo%20motricidad.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Herrera, A. (2020). EL MÉTODO HIIT EN LA RESISTENCIA A LA VELOCIDAD DE LOS DEPORTISTAS DE LA CATEGORIA U14 DE LA ACADEMIA DE FUTBOL

JONATHAN ARROYO DE LA CIUDAD DE LATACUNGA. Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/31071/1/050387594-0%20-%20HERRERA%20CAJAMARCA%20ALEX%20DAR%c3%8dO.pdf>

Masero, F. (19 de agosto de 2014). *Valoración de la Fuerza Tren Inferior*. Obtenido de Módulo Teórico 4: <https://radioedu.educarex.es/radiocpralmendralejo/2021/04/17/aula-del-futuro/>

Martínez, M. y Pujante. (2011). El trabajo de las capacidades físicas

básicas mediante una sesión de fuerza. *Revista Digital*, 15(153). <https://www.efdeportes.com/efd153/las-capacidades-fisicas-basicas-sesion-de-fuerza.htm>

Martínez, E. (2003). La Flexibilidad. Pruebas aplicables en educación secundaria. Grado de utilización del profesorado. *Ef deportes*, 8, (58). <https://www.efdeportes.com/efd58/flex.htm>

Mejía, G. (2015). CAPACIDADES FÍSICAS EN EL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO DEL FUTSAL DE LA CATEGORÍA INFERIOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN ALFONSO MARÍA DE LIGORIO DEL CANTÓN AMBATO PROVINCIA DE TUNGURAHUA [Tesis de la Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/21379/1/Mej%C3%ADa%20G%C3%B3mez%20Germania%20Alexandra.pdf>

Muñoz, D. (2009). Capacidades físicas básicas. Evolución, factores y desarrollo. Sesiones prácticas. *Revista digital Efdportes*. 14(131). <https://www.efdeportes.com/efd131/capacidades-fisicas-basicas-evolucion-factores-y-desarrollo.htm>

Núñez, C.; Segovia, Y. y Gutiérrez, D. (2020). APLICACIÓN DE UN ENFOQUE EDUCATIVO E INTEGRAL EN EL DEPORTE EXTRAESCOLAR MEDIANTE EL MODELO DE EDUCACIÓN DEPORTIVA. *Revista de Ciencias del Deporte - Journal of Sport Science* 6(3). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7666467.pdf>

Oña, C. (2020). Las capacidades físicas condicionales en el rendimiento técnico del fútbol femenino ecuatoriano [Tesis de la Universidad de las Fuerzas Armadas]. <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/25265/1/T-ESPE-044615.pdf>

- Organización Mundial de la Salud. (05 de octubre de 2022). Actividad Física. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Padilla, C.; Sánchez, C. y Cuevas, M. (2014). Beneficios del entrenamiento de fuerza para la prevención y tratamiento de la sarcopenia. *Nutrición Hospitalaria*, 29(5), 979-988. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000500004
- Parco, A. (2013). Pruebas para valorar las cualidades físicas básicas de los alumnos en Educación Física. *EFDeportes*, 18, 186. <https://www.efdeportes.com/efd186/pruebas-para-valorar-las-cualidades-fisicas.htm>
- Prieto, M. (2010). Habilidades Motrices Básicas. *Cienica Latina Revista Multidisciplinaria*, 5(4), 3895. https://pdfs.semanticscholar.org/467c/4daf5517928b03706b1193ddc96f9ad54f67.pdf?_gl=1*1ge95g8*_ga*NDMyOTUzNjc1LjE2ODQ1MTgzMTc.*_ga_H7P4ZT52H5*MTY4NDUxODMxNi4xLjEuMTY4NDUxODM3NS4xLjAuMA.
- Prieto- Benavidez, D.; Correa-Bautista, J. y Ramírez-Vélez, R. (2015). Niveles de actividad física, condición física y tiempo en pantallas en escolares de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. *Nutrición Hospitalaria*, 32(5), 2184-2192. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309243320038>
- Raya, J. y Sánchez, J. (2018). Métodos de entrenamiento de la fuerza para la mejora de las acciones en el fútbol. *Apunts Educación Física y Deportes*, 34(132), 72-93. <https://www.redalyc.org/journal/5516/551663355006/movil/>
- Redondo, c. (2011). Las Cualidades Físicas Básicas. *Revista Digital Innovación y Experiencias*. 40, 1-13. https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_40/CRISTINA_REDONDO_1.pdf
- Rodríguez, E.; Martínez, M. y Molina, J. (2020). EL DESARROLLO DE LA FUERZA EXPLOSIVA MEDIANTE LOS EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS EN LOS FUTBOLISTAS DE LA CATEGORÍA SUB 16. *Deporvida*, 17(43), 86-100. <https://deporvida.uho.edu.cu/index.php/deporvida/article/download/583/1563/2263>
- Salgado, R. (2020). Aplicación de ejercicios isométricos e isotónicos específicos para mejorar la fuerza en la técnica del peso muerto en deportistas de la selección nacional de levantamiento de potencia [Tesis de maestría de la Universidad de las fuerzas

armadas]. <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/22732/1/T-ESPE-043967.pdf>

Sandoval, H. (2016). ENTRENAMIENTO FUNCIONAL PARA MEJORAR LA RESISTENCIA ANAERÓBICA LÁCTICA EN JUGADORES DE LA CATEGORÍA PRE JUVENIL (A) DE LA ESCUELA DE FUTBOL GENERACIONES PALMIRANAS [Tesis de la Universidad del Valle]. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/21897/Entrenamiento-Funcional-Resistencia-Gonzalez-Hector-3484-G643en.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sánchez-Sánchez, J.; Pérez, S.; Yagüe, J.; Royo, J. y Martín, J. (2015). APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE FUERZA EN FUTBOLISTAS JÓVENES. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte / International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 15(57), 45-59. <https://www.redalyc.org/pdf/542/54238756004.pdf>

Serna, F. y Nanclares, J. (2018). Capacidades físicas condicionales en jóvenes futbolistas de la categoría sub-16 pertenecientes a la Corporación Social Deportiva de Colombia (Cosdecol). Universidad de San Buenaventura. <https://bibliotecadigital.usb.edu.co/entities/publication/82e8bede-87e1-4ca0-822d-087218917398>

Zambrano, Y., & García, D. (2014). *Métodos para el desarrollo de la flexibilidad en el deporte: Ventajas y Desventajas de sus técnicas de entrenamiento* [Tesis de la Universidad del Valle] <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/7211/3484-%200430890.pdf;jsessionid=974BF6A88248372F7004E9996BF22590?sequence=1>

Villalba, S.; Villena, M. y Castro, R. (2020). Influencia de la actividad física y práctica deportiva en el rendimiento académico del alumnado de educación secundaria. *DIGITUM*. 9(2). <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/98442>

Vizuete, J. (2013). *La capacidad de repetir cambios de dirección: especificidad, valoración y entrenamiento* [Tesis de la universidad de Barcelona]. <http://hdl.handle.net/2445/102032>


Sánchez, M. T., Medina, O. E. M., Noa, J. P., & Pérez, J. P. L. (2021). Efectividad del entrenamiento de atletismo en las capacidades físicas condicionales de los niños y adolescentes. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 167-173.

López, H. D. R. (2022). Efectos sobre capacidades físicas y variables antropométricas del ejercicio en adolescentes: Effects on physical capacities and anthropometric variables of exercise in adolescents. *Revista Académica Internacional de Educación Física*, 2(2), 22-34.

Anexos

Anexo A

Consentimiento informado para padres de familia

	FACULTAD DE FILOSOFÍA Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y el Deporte	Página: 1 de 1 Versión: 1
	PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL	Vigencia
	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARAPADRES	desde:
	Código: UC-FF-CIP-08	
Elaborado por: Jhordy Nantipia	Revisado por:	Aprobado por:

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES

Propósito

Su hijo está invitado a participar en la investigación: “Efectos de un programa de entrenamiento para el desarrollo de las capacidades físicas categoría Sub-16”. El estudio se realizará como trabajo de graduación, requisito exigido previo a la obtención del título de Licenciado en Cultura Física en la carrera de Cultura Física de la Universidad de Cuenca.

Explicación del estudio

El proyecto se divide en tres fases:

Primera Fase. Se procederá a desarrollar una reunión entre los participantes y el investigador, en la cual se dará a conocer el propósito y la estructuración de todo el proyecto, así mismo, se procederá a firmar los consentimientos informados por parte de los padres o representantes legales (tiempo aproximado 30 minutos). Posteriormente se desarrollará una siguiente reunión en la cual se realizarán los test, como parte de la toma inicial de datos (tiempo aproximado: 90 a 120 min).

Segunda Fase. Se desarrollará un programa de entrenamiento enfocado en las capacidades físicas (velocidad, fuerza, resistencia y flexibilidad), el mismo que tendrá el siguiente orden:

1. Regular la condición física de los participantes (acondicionamiento físico) para las nuevas exigencias que presentará el deporte.
2. Enseñanza de elementos básicos del fútbol:

- a. Posiciones Corporales
 - b. Desplazamientos
 - c. Desequilibrios
 - d. Saltos
3. Enseñanza de técnicas básicas:
- a) Técnica en la carrera
 - b) Técnicas del salto
 - c) Técnica en la dosificación de la carga

La duración del proyecto será de tres meses (12 semanas), con una frecuencia por semana de cinco sesiones, y cada una tendrá un tiempo de duración de 90 minutos.

Tercera Fase. En esta última fase, se procederá a la aplicación final de los test, con el propósito de obtener información sobre el proyecto que se realizó, y seguidamente realizar el análisis y las comparaciones pertinentes de los datos obtenidos.

Riesgos

Existe la probabilidad de ciertos riesgos durante la práctica del fútbol los mismos que podrían ser:

1. Golpes (leves y graves)
2. Lesiones musculares (calambres, contracturas, tirones, tendinitis)
3. Fracturas

El grado o porcentaje de riesgos, puede reducirse considerablemente, siempre y cuando se cumplan estrictamente con las instrucciones e indicaciones que da el investigador (profesor), (¿cuándo hacerlo? En el tiempo adecuado en el que el investigador crea conveniente esto por lo general se da tanto en el calentamiento y al finalizar el entrenamiento, ¿cómo hacerlo? Precizando la técnica correspondiente a la actividad a realizarse mediante una correcta explicación por parte del investigador y de ser necesario realizando correcciones en los errores comunes de los ejercicios ejemplificados y, ¿para qué hacerlo? Para preparar al cuerpo a una actividad física determinada y posterior a ello una vez finalizado el entrenamiento se lo realiza para evitar lesiones o contracturas musculares.

Beneficios

- Los participantes de este proyecto de investigación recibirán la enseñanza del fútbol de manera gratuita, durante el tiempo que dure la investigación.
- Los participantes no percibirán ningún beneficio económico.
- Los resultados de los test físicos, estarán disponibles de forma gratuita para cada participante.

Confidencialidad

Es muy importante mantener siempre su privacidad, por lo tanto, una vez que los datos hayan sido registrados e ingresados a un computador, se aplicarán las medidas necesarias, para que nadie conozca su identidad, ni tenga acceso a sus datos personales, así:

- La información que nos proporcione se identificará con un código que reemplazará su nombre y se guardará en un lugar seguro donde solo el investigador tendrá acceso.
- La información obtenida de usted a través de los test será utilizada solo para esta investigación y destruidas tan pronto termine el estudio o, si usted está de acuerdo, la misma será guardada para futuras investigaciones, removiendo cualquier información que pueda identificarlo.
- Su nombre no será mencionado en los reportes o publicaciones.
- La Universidad de Cuenca podrá tener acceso a sus datos en caso de que surgieran problemas en cuanto a la seguridad y confidencialidad de la información o de la ética en el estudio.

Tiempo de participación estimado

Explicación del consentimiento: 5 a 10 minutos

Test Físico Velocidad: 20 a 30 minutos

Test Físico Fuerza: 20 a 30 minutos

Test Físico Resistencia: 20 a 30 minutos

Test Físico Flexibilidad: 20 a 30 minutos

Derechos e información acerca de su consentimiento

Usted no tiene obligación de participar en este estudio, su participación debe ser voluntaria. Usted no perderá nada si decide no participar. Además, puede retirarse del estudio en cualquier momento, sin que ello afecte los beneficios de los que goza en este momento, únicamente deberá notificarlo al supervisor o persona que esté a cargo del estudio. Si usted decide participar en el estudio

todos los gastos serán asumidos por el proyecto usted no deberá pagar por participar en el estudio.

El investigador principal es: Jhordy Alexander Nantipia Mitiap, celular 0960213400, correo electrónico: alexander.nantipia@ucuenca.edu.ec

El presente proyecto ha sido aprobado por la Comisión Académica de la carrera de Cultura Física perteneciente a la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Cuenca, usted puede contactarse con el Dr. Jorge Barreto, director de la carrera, Campus Central, E- mail: jorge.barreto@ucuenca.edu.ec en caso de que requiera información sobre el proceso de consentimiento informado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ (escriba su nombre completo)

comprendo mi participación y la de mi representado en este estudio, así como los riesgos y beneficios de esta investigación. He tenido el tiempo suficiente para revisar este documento y el lenguaje del consentimiento fue claro y comprensible. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me han entregado una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en este estudio de investigación, así como la participación de mi representado (Nombre _____ de _____ su hijo/a)

.

.....
Firma del Participante o
Jhordy Alexander Nantipia Mitiap
Representante Legal

.....
Investigador/a Principal

.....
Nombre y Firma del Testigo

Anexo B

Programa de entrenamiento

FÚTBOL												
Meses	1				2				3			
Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sesiones x semana	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ACTIVIDADES												
Explicación de ejercicios	5'	5'	5'	5'	5'	5'	5'	5'	5'	5'	5'	5'
Calentamiento General, Específico	15'	15'	15'	15'	15'	15'	15'	15'	15'	15'	15'	15'
FUERZA	30'		30'		30'	30'	30'	30'		30'		TEST
VELOCIDAD		30'			30'		30'		30'	30'	30'	30'
RESISTENCIA	30'	30'	30'	30'		30'			30'		30'	
FLEXIBILIDAD	TEST			30'				30'				30'
Estiramiento y vuelta a la calma	10'	10'	10'	10'	10'	10'	10'	10'	10'	10'	10'	10'
Sesión x minuto	90'	90'	90'	90'	90'	90'	90'	90'	90'	90'	90'	90'
Sesión x semana	450'	450'	450'	450'	450'	450'	450'	450'	450'	450'	450'	450'
Total del programa en minutos	5400'											

Fuente: elaboración propia, 2023

Anexo C

Ejercicios dentro del programa de entrenamiento

Ejercicios para la Fuerza		Ejercicios para la Velocidad		Ejercicios para la Resistencia		Ejercicios para la Flexibilidad	
Habilidad y potencia con balón	6'	Arranques alternativos	6'	Balón viajero	6'	Elevación de pierna al pecho del compañero y buscar con ambas manos puntera y pie apoyado.	6'
Vaciar el campo	6'	Escalera de velocidad	6'	Relevos de ida y vuelta	6'	Apertura lateral de ambas piernas y flexión del tronco hacia delante con ayuda	6'
La fila que empuja	6'	Correr con zancada	6'	Persecucion por equipos	6'	Ambos compañeros con apertura lateral de ambas piernas y agarrados por las manos	6'
Los 10 pases	6'	Ejercicios de velocidad máxima	6'	Coordinacion: circuito fisico-técnico	6'	El gusano mareado (juego)	6'
Circuito de piernas con pareja	6'	Corre define y gol	6'	Relevos por todo el campo	6'	Estiramiento zona cervical	6'
Total minutos por sesión	30'	Total minutos por sesión	30'	Total minutos por sesión	30'	Total minutos por sesión	30'

Fuente: elaboración propia, 2023

Anexo D

Ejercicios de fuerza con balón



Fuente: elaboración propia, 2023

Anexo E

Charla de explicación previo a las actividades



Fuente: elaboración propia, 2023

Anexo F

Test de fuerza



Fuente: elaboración propia, 2023

Anexo G

Ejercicios de velocidad



Fuente: elaboración propia, 2023

Anexo H

Test de velocidad



Fuente: elaboración propia, 2023

Anexo I

test de flexibilidad



Fuente: elaboración propia, 2023

Anexo J

Ejercicios de calentamiento con dominio de balón



Fuente: elaboración propia, 2023

Anexo K

Práctica de fútbol



Fuente: elaboración propia, 2023

Anexo L

Escuela de fútbol del Municipio de Cuenca Sede Paccha



Fuente: elaboración propia, 2023

Anexo M

*Categoría sub-16 de la Escuela de fútbol del Municipio de Cuenca Sede Paccha
(Grupo A y B)*



Fuente: elaboración propia, 2023