



Efectos del entrenamiento de la zona Core, sobre la fuerza resistencia y el equilibrio de la musculatura lumbo-abdominal; la agilidad y los fundamentos técnicos básicos (control, pase, conducción y remate) en futbolistas adolescentes

Autores

Andrés Felipe López Crespo

Mateo Velásquez García

Trabajo de grado II

Asesor

Janderson Cano Arango

Actividad física y deporte

Facultad de Psicología y ciencias sociales

Universidad de Católica Luis Amigó

Medellín, 2022

Tabla De Contenido

Planteamiento Del Problema	6
Antecedentes De Investigación	6
Entrenamiento Muscular Abdominal Y Lumbar Sobre La Fuerza-Resistencia	6
Core Y Equilibrio, Funcional Y Postural	7
Entrenamiento Del Core Sobre La Técnica	7
Entrenamiento Del Core Vs Agilidad	8
Pregunta De Investigación	8
Objetivos	8
Objetivo General	8
Objetivos Específicos	8
Propósito	9
Justificación	9
Delimitación Del Problema	10
Limitantes	11
Viabilidad	11
Glosario de términos	12
Fuerza resistencia	12
Agilidad	12
Core	12
Equilibrio	12
Fundamentos técnicos	12
Marco Teórico-conceptual	13
Variables Independientes	13
Plan Entrenamiento	13
El Plan De Entrenamiento Sobre La Zona Core	14
La Fuerza Y Zona Core	15
Tareas De Entrenamiento De La Fuerza Para La Zona Core	16
Variables Dependientes	16
Fuerza Resistencia Musculatura Abdominal Y Lumbar	17
Core Y Equilibrio, Funcional Y Postural Zona Core	17
Fundamentos Técnicos Básicos	17
Agilidad	17

Metodología	18
Tipo De Diseño De Investigación	18
Población Y Muestra	19
Criterios De Inclusión	19
Criterios De Exclusión	19
Tratamiento Ético De La Investigación	19
Variables De Investigación	20
Tratamiento De Las Variables Independientes	20
Plan De Entrenamiento Zona Core.	20
Tareas De Entrenamiento.	21
Ejer 1 - Bicho Muerto.	21
Ejer 2 – Crunch.	21
Ejer 3 - Crunch Oblicuos.	21
Ejer 4 - Crunch Reverso.	22
Ejer 5 - Puente De Espalda.	22
Ejer 6 - Bird Dog.	22
Ejer 7 - Plancha Lateral Elevación De Pierna.	22
Ejer 8 - Puente De Espalda Con Piernas Divididas.	22
Ejer 9 – Plancha.	22
Ejer 10 - Plancha Con Aperturas.	22
Ejer 11 – Escaladores.	23
Ejer 12 - Plancha Isométrica Lateral.	23
Ejer 13 - Plancha Frontal Alternando 3 Apoyos.	23
Ejer 14 - Plancha Invertida.	23
Ejer 15 - Plancha Lateral Con Flexión.	23
Sesiones De Entrenamiento.	24
Control de la carga.	25
Variedad.	26
Especificidad.	26
Aumento Progresivo De La Carga.	26
Principio De Continuidad.	26
Principio De Recuperación.	26
Tratamiento De Las Variables Dependientes	27

Test De Fuerza Resistencia	27
Agilidad	28
Equilibrio	29
Fundamentos Técnicos Básicos	30
Tratamiento De Variables Intervinientes	32
Peso.	32
Talla.	32
IMC.	32
Estrato Social.	32
Composición Familiar.	32
Nivel Escolar.	33
Experiencia Deportiva.	33
Consumo De Alcohol.	33
Consumo De Tabaco.	33
Operacionalización de variables	33
Sistema De Hipótesis	35
Recolección Y Organización De Los Datos	35
Resultados: Organización Y Análisis De Datos	35
Análisis Descriptivo	36
Variables Intervinientes	36
Variables Dependientes	40
Análisis Inferencial	42
Discusión	45
Conclusiones	46
Recomendaciones	47
Referencias	48
Anexos	51

Lista de tablas

Tabla 1	18
Tabla 2.....	20
Tabla 3.....	23
Tabla 4.....	24

Tabla 5.....	26
Tabla 6.....	28
Tabla 7.....	29
Tabla 8.....	30
Tabla 9.....	33
Tabla 10.....	35
Tabla 11.....	36
Tabla 12.....	37
Tabla 13.....	37
Tabla 14.....	37
Tabla 15.....	38
Tabla 16.....	38
Tabla 17.....	39
Tabla 18.....	39
Tabla 19.....	39
Tabla 20.....	40
Tabla 21.....	40
Tabla 22.....	41
Tabla 23.....	41
Tabla 24.....	43
Tabla 25.....	44

Lista de figuras

Figura 1.....	14
Figura 2.....	15
Figura 3.....	28
Figura 4.....	29
Figura 5.....	30

Planteamiento Del Problema

En este texto se establecerán los elementos que comprende el problema de investigación. En primera instancia se detallarán los antecedentes, seguido de la pregunta de investigación, luego los objetivos tanto generales y específicos, pretendidos en este proyecto. También se describe la justificación de este ejercicio académico, aparte de la delimitación del problema de investigación, además de los aspectos que comprenden la viabilidad y los limitantes. Por último, se expone el glosario de términos.

Antecedentes De Investigación

En este proyecto de investigación se pretende indagar sobre la estimulación de la musculatura Core y su relación con las habilidades técnicas básicas (control, pase, remate y conducción) en futbolistas adolescentes. Desde un punto de vista de los antecedentes hemos podido denominar 4 categorías:

Entrenamiento Muscular Abdominal Y Lumbar Sobre La Fuerza-Resistencia

La primera de estas categorías es el entrenamiento muscular y lumbar sobre la fuerza-resistencia en la que se encontraron dos antecedentes; Según la autora Pomasqui (2021) y su investigación con diseño experimental en una población de 35 futbolistas de 16 a 31 años de edad, durante 8 semanas con una frecuencia de 3 sesiones semanales con el objetivo de evaluar los efectos del entrenamiento del Core en futbolistas. Como resultado de este programa se pudo identificar efectos positivos en los promedios de la población. Pero según los parámetros de las pruebas realizadas en la investigación no llegaron a cumplir en tres de seis pruebas realizadas. Por lo que se considera que los resultados de esta investigación son importantes para verificar la expectativa de ganancia de fuerza resistencia en un plazo de 8 semanas.

Por otra parte, el autor Villaquiran (2016) realizó una investigación con un diseño de tipo experimental con 9 futbolistas durante 8 semanas con el objetivo de determinar los cambios de la fuerza-resistencia del Core en futbolistas de categoría juvenil después de un programa de entrenamiento. Como consecuencia de este plan de entrenamiento según Villaquiran se obtuvo mejoras significativas para realizar una correlación entre la fuerza resistencia y el rendimiento deportivo.

Core Y Equilibrio, Funcional Y Postural

La segunda categoría identificada es el Core y equilibrio, funcional y postural en la cual se hallan dos antecedentes; Los autores Vásquez e Hinestroza (2021) realizaron un programa de entrenamiento con 30 futbolistas de fútbol sala con una duración de 8 semanas (60 días) con el objetivo de determinar la influencia de la propuesta del método de entrenamiento virtual SJ sobre la estabilidad lumbo-pélvica de los jugadores. En el cual, el resultado más relevante es en prueba de plancha modificado de Stuart McGill, donde la media mínima de fuerza aumentó de 39 segundos a 50 segundos, generando una adaptación sobre la fuerza resistencia y la estabilidad lumbo-pélvica de la población.

Así mismo, el autor Herranz (2017) hizo un estudio con diseño experimental con una población de 76 futbolistas de categoría Alevín durante 19 semanas con el objetivo de verificar si mejoran el equilibrio estático y dinámico los futbolistas a través de ejercicios isométricos. Este programa de entrenamiento generó una mejora del 0.05% en el equilibrio estático y dinámico, por lo tanto, mejorando el equilibrio del Core.

Entrenamiento Del Core Sobre La Técnica

La tercera categoría es el entrenamiento del Core sobre la técnica en la que se detectaron dos antecedentes; El autor Alvarado (2021) realizó un programa de entrenamiento con 45 futbolistas con el objetivo de estimar la influencia del entrenamiento de equilibrio en el control del balón en los jugadores. Como consecuencia de esta propuesta de entrenamiento la estabilidad dinámica y estática del Core y el control del balón mejoran aproximadamente 60% a 100%, considerando una relación entre la fuerza del Core y una mejora sobre el control del balón.

Los autores Marca y García (2021) llevaron a cabo un estudio de caso durante de 6 semanas en que se aplicó un programa de entrenamiento con el objetivo de investigar el efecto que causa el entrenamiento del Core en la potencia de remate en las futbolistas. A causa de este programa de entrenamiento se obtuvo un aumento significativo en la media del remate con la lateralidad izquierda y por parte de la lateralidad derecha no hay cambios significativos. En cuanto a la fuerza del Core se obtuvo un aumento de la fuerza, pero no hubo mejoras significativas para concluir en una relación con la potencia del remate.

Entrenamiento Del Core Vs Agilidad

La cuarta categoría es el entrenamiento del Core vs la agilidad en la cual se halló un antecedente; El autor Caicedo (2021) realizó un programa de entrenamiento con 22 futbolistas femeninas, con una frecuencia de 3 veces por semana durante 8 semanas, con el objetivo de analizar la relación entre el entrenamiento del Core y la agilidad en futbolistas donde se encuentran resultados significativos en el pretest y post test.

Pregunta De Investigación

Una vez establecido los antecedentes de investigación cercanos a este proyecto, y categorías específicas, en este trabajo de investigación se plantea establecer un programa de entrenamiento estructurado en ejercicios para la zona Core que pueden generar cambios en otras variables de rendimiento en futbolistas adolescentes y de manera específica; en el control de balón, conducción, remate y pase. Por tal razón nuestra pregunta de investigación se estimará en los siguientes términos ¿cuáles son los efectos que genera un plan de entrenamientos estructurado mediante ejercicios para la musculatura Core sobre los fundamentos técnicos básicos (control, conducción, remate, pase) en los futbolistas adolescentes del club Independiente FC?

Objetivos

Objetivo General

Analizar los efectos de un plan de entrenamiento enfocado en la zona Core sobre la fuerza resistencia de la musculatura lumbo-abdominal y los fundamentos técnicos básicos (control, pase, conducción y remate) en los futbolistas del Club Independiente FC.

Objetivos Específicos

- Evaluar la fuerza resistencia y equilibrio de la musculatura Core, la agilidad y los fundamentos técnicos básicos (control, pase, conducción y remate) en los futbolistas del Club Independiente FC.
- Determinar los cambios producidos por un plan de entrenamiento de la musculatura Core sobre la fuerza resistencia, equilibrio, agilidad y los fundamentos técnicos básicos (control, pase, conducción y remate).

Propósito

Para esta investigación la principal aspiración es identificar aspectos metodológicos que sean relevantes en el desempeño deportivo de los futbolistas y su importancia en el desarrollo de los fundamentos técnicos básicos (control, pase, remate, conducción) asociados a un plan de entrenamiento Core. Por lo tanto, para lograr cumplir esta aspiración es importante comprobar que los parámetros de carga y que las pruebas sean las más adecuadas para desarrollar programas de entrenamiento más efectivos. Además, de presentar un precedente local para que la comunidad de entrenadores pueda identificar herramientas que sean comprobadas académicamente y puedan tener la posibilidad de verificar los efectos generados en sus deportistas.

Otra aspiración que se pretende en este proyecto es identificar las pruebas más eficientes para la evaluación de los fundamentos técnicos. Con esto se puede determinar en ciertas circunstancias cuales pueden ser las herramientas más precisas para evaluar el rendimiento y poder así modificar los parámetros de carga con información exacta para lograr los objetivos de entrenamiento pretendidos en el desarrollo de la técnica.

También, se puede aspirar a comprobar el estado actual de los programas de entrenamiento desarrollados para la mejora de fuerza de la musculatura Core que se han logrado instaurar hasta ahora y su relación en el desarrollo de los fundamentos técnicos. A cabo de esto, se puede argumentar que los antecedentes podrán generar una imagen de los planteamientos presentados hasta ahora e indicar otras opciones para lograr mejorar la concepción del entrenamiento Core y su relación con el desarrollo de la técnica.

Justificación

El fútbol cumple un papel muy importante en la sociedad Colombiana ya que es uno de los más populares como argumentan los autores Medina y Ospino (2018). Por lo tanto, es importante reconocer que Colombia es el cuarto productor de jugadores a nivel mundial, lo que indica que un alto porcentaje de nuestra población se dedica a realizar este deporte. También, como afirma As.com, (2020) indicando las cifras del CIES Football Observatory “Colombia está entre los de mayor cantidad de futbolistas profesionales, ocupando el cuarto lugar del ranking mundial y el tercero de Sudamérica”. Por lo tanto, es posible afirmar que el fútbol es un fenómeno social y económico que impacta a las vidas de los Colombianos.

En el fútbol que se practica en Colombia no hay establecidos protocolos de entrenamiento de la técnica sobre los jugadores, por ello en muchas ocasiones los jugadores no presentan un desarrollo ecuánime entre la fuerza y los fundamentos técnicos básicos. Por lo tanto, en los antecedentes se puede observar una oportunidad para investigar el equilibrio corporal y la fuerza del Core de los jugadores y su relación con eficacia en los movimientos técnicos del fútbol.

Por otra parte, se puede inferir que un porcentaje indeterminado de esta población son jóvenes o niños en procesos de iniciación deportiva. Por consiguiente, la población de jóvenes a la que precisamente este proyecto de investigación desea investigar los objetivos previamente indicados. Por lo que es vital para esta investigación determinar a la población que se verá indirectamente impactada por esta producción académica.

Los beneficiarios directos son los futbolistas, entrenadores y los dirigentes del club Independiente FC quienes conocerán el nivel de estabilización y fuerza del CORE en sus jugadores, los presentes investigadores adquirirán experiencia sobre los análisis del Core, los beneficiarios indirectos será la universidad Católica Luis Amigó pues servirá de referencia bibliográfica y de base para futuras investigaciones.

Esta investigación genera un impacto a nivel de la salud; ya que se fomentará el entrenamiento para generar cambios en su condición física en los deportistas, se espera que con este entrenamiento mejore el nivel fuerza abdominal, resistencia muscular, estabilidad y control lumbopélvico incrementando el rendimiento deportivo, y disminuyendo el número de lesiones.

Delimitación Del Problema

Para el desarrollo de la investigación debemos mencionar que tendrá un diseño de investigación experimental y no se pretende un diseño descriptivo. Ahora bien, en cuanto a los aspectos que serán evaluados en este proyecto de investigación serán físico-técnicos. Además, en el cual se pretende realizar con futbolistas adolescentes (14 a 16 años de edad) que actualmente practican en el club deportivo Independiente FC de la categoría sub-16. En tiempo de intervención de ocho semanas (2 semanas determinadas para aplicar pruebas pre y post, las 6 semanas restantes para la aplicación del tratamiento) con una frecuencia de dos a tres días semanales con sesiones de 30 minutos.

Limitantes

Para el desarrollo de este proyecto se considera que una de las principales limitantes sería la participación y la permanencia en la realización del programa de entrenamiento, ya que al no realizar todas las actividades afectaría directamente los resultados produciendo un análisis estadístico sin relevancia para la generalización de los datos recolectados. Por otra parte, la permanencia es un factor a tener en cuenta y ser entendido como un suceso que pueda provocar que uno o varios participantes abandonen el desarrollo del plan de entrenamiento pretendido. Además, son aspectos vitales para poder finalizar el proyecto con la población pretendida.

También, las condiciones sociales como el distanciamiento social, impuestos como consecuencia por la pandemia de Covid 19 que en este sigue presente con los protocolos de bioseguridad en muchos lugares de nuestras sociedades. Además, de que el contagio según el ministerio de salud si se tiene síntomas los afectados deben tomar cuarentena durante 7 días lo que afectaría el protocolo de la investigación.

Aparte, el tema del presupuesto para la investigación es un aspecto notable debido a la necesidad o la ausencia de recursos o materiales para llevar a cabo la investigación puede convertirse en una limitación. Finalmente, un aspecto importante es el consentimiento del club y de los padres de la población ya que se va a realizar con una población adolescente y en su mayoría menores de edad, por lo que legalmente se convierte en una situación fundamental para abordar desde el primer momento. Por lo tanto, es vital seguir el conducto regular establecido por el lugar de intervención para llevar a cabo el proyecto.

Viabilidad

La viabilidad del proyecto tiene como referencia principalmente que es un aspecto que aún no tiene los suficientes fundamentos teóricos para conformar conclusiones que permitan a los profesionales de esta área identificar los efectos de un entrenamiento del Core en la técnica de los futbolistas. Por lo tanto, es vital aprovechar esta oportunidad para realizar una investigación en la que no hay algún antecedente en el lugar donde se pretende desarrollar la investigación. Además, pudimos comprobar que se cuenta con el suficiente material teórico para conformar una investigación en este objeto de estudio.

También, otra limitación puede ser no contar con la suficiente población debido a que en los antecedentes la cantidad de sujetos normalmente está por encima de las 15 personas.

De igual modo, la población en la que este proyecto pretende investigar no cuenta con una cantidad aceptable de antecedentes para identificar la relevancia del objeto de estudio.

Otro argumento que facilita llevar a cabo este proyecto de investigación es la posición de la universidad en promover a los estudiantes un acompañamiento adecuado para el desarrollo de estos proyectos. Así mismo, consideramos que en términos económicos es un proyecto que no requiere de una alta inversión en materiales o en recursos para completar la investigación. De igual modo, consideramos que académicamente ya contamos con los suficientes recursos para desarrollar la investigación con los parámetros requeridos. Finalmente, en cuanto al tiempo se considera que se cuenta con el suficiente tiempo para desarrollar la investigación y no se cuenta con ningún obstáculo moral o ético que se puede afectar por este proyecto.

Glosario de términos

En este apartado se puede encontrar el catálogo de palabras claves de esta investigación.

Fuerza resistencia

La fuerza resistencia es definida por Bompa y Buzzichelli (2017) como “la capacidad muscular para mantener una tarea por un periodo de tiempo prolongado” (p. 23).

Agilidad

Según la RAE significa: “Que actúa o se desarrolla con rapidez o prontitud” (s.f.).

Core

Según La Scala et al significa: “La palabra CORE significa la región central o la parte más importante de un componente en el cuerpo humano, es la región central del cuerpo, que comprende la cintura pélvica, el tronco y la región escapular” (2019, p. 16).

Equilibrio

Según los autores Çelenay y Kaya (2017) el equilibrio se define como la capacidad del cuerpo de mantener su estado de balance ante fuerzas internas y externas.

Fundamentos técnicos

Según Manzano (2021) define esto como: “Son todas las acciones a través de gestos técnicos destinados a una óptima utilización del balón, con el propósito de predominar en el

juego colectivo. Buscan una eficaz comunicación técnica entre los jugadores: Los fundamentos a trabajar son: El pase, conducción, control y remate. Fútbol” (p. 102).

Marco Teórico-conceptual

En este capítulo se establecerán todos los referentes teóricos de tipo conceptual cercanos a este proyecto de investigación, inicialmente todos los conceptos y antecedentes que tienen que ver con la variable independiente (plan de entrenamiento de fuerza-resistencia en la zona Core), luego se establecerán los conceptos de la variable dependiente (fuerza-resistencia, agilidad, fundamentos técnicos y equilibrio).

Variables Independientes

En este fragmento del texto se exponen los antecedentes teóricos que conforman las variables independientes involucradas en este proyecto de investigación, las cuales son; Plan entrenamiento, plan de entrenamiento sobre la zona Core, la fuerza y zona Core y tareas de entrenamiento de la fuerza para la zona Core.

Plan Entrenamiento

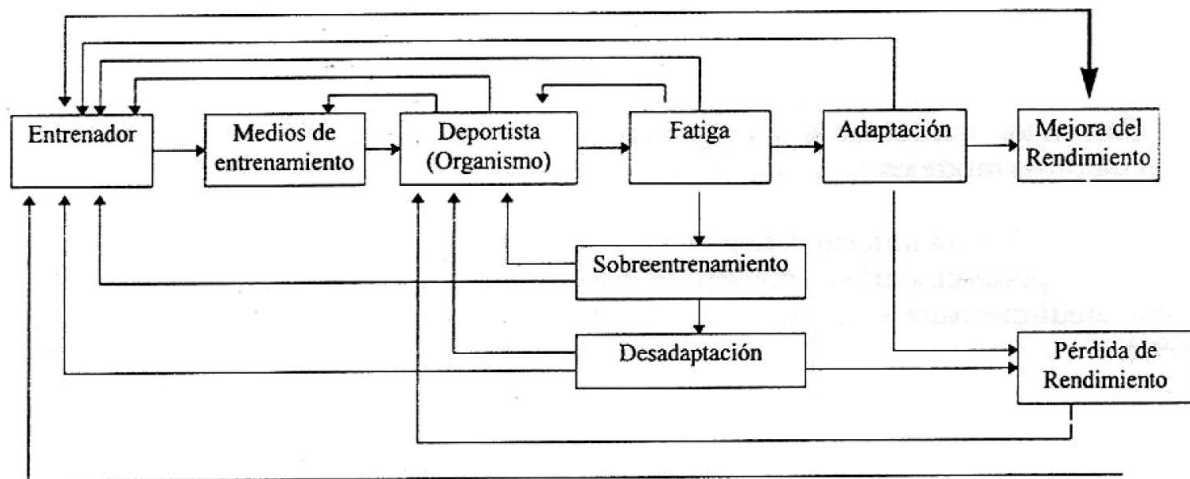
En primera instancia hay que reconocer que plan de entrenamiento es comprendido como, Según Matveiev (1983) “Es la forma fundamental de preparación del deportista, basada en ejercicios sistemáticos y la cual representa en esencia, un proceso organizado pedagógicamente con el objeto de dirigir la evolución del deportista”. Del mismo modo, el autor Alvarado nos define un plan de entrenamiento como:

“Un modelo sistemático y detallado realizado por un especialista en deportes o en medicina deportiva para determinar la actividad física correcta y eficiente en función de las características físicas de un deportista, para mejorar la condición, constitución y naturaleza del organismo, en cuanto a flexibilidad, fuerza, potencia, resistencia, equilibrio, agilidad, coordinación, y energía” (p. 39).

Por lo tanto, es posible inferir que un plan de entrenamientos comprende las variables de carga y las unidades de planificación que se aplican a los deportistas. A todo esto, siendo fundamental en este proyecto definir estos parámetros para poder investigar sus efectos en la población muestra. En el siguiente gráfico detallamos de manera total qué es un plan de entrenamiento.

Figura 1

Variables en un plan de entrenamiento



Nota. Adaptado de *Modelo de sistema aplicado a la teoría del entrenamiento deportivo*.

1996, Bases teóricas del entrenamiento deportivo : principios y aplicaciones. Con derechos de autor.

Aunque, en cuanto a las variables de carga pretendidas para el desarrollo de un plan de entrenamientos en este proyecto, se puede tener como referencia las cargas aplicadas por los autores (Pomasqui. 2021; Alvarado. 2021; Marca y García. 2021; Villaquiran. 2016; Caicedo. 2021; Vargas y Hinestroza. 2021; Herranz. 2017; Rolong y Rebolledo. 2019) en las cuales se ha pretendido de forma general los siguientes parámetros de carga. En dichas investigaciones se han realizado planes de entrenamiento con una duración de 6 a 8 semanas o de 60 días con una frecuencia de 3 a 4 veces en semana, en una intensidad moderada, con una duración entre treinta minutos a una hora y una relación de densidad de 1/1 o 1/2. Además, estos autores también han definido las unidades de planificación con propuestas como la de la autora Pomasqui (2021) en que en cual se realizó 3 semanas de fortalecimiento, 3 semanas de estabilización y 2 semanas de fortalecimiento funcional.

El Plan De Entrenamiento Sobre La Zona Core

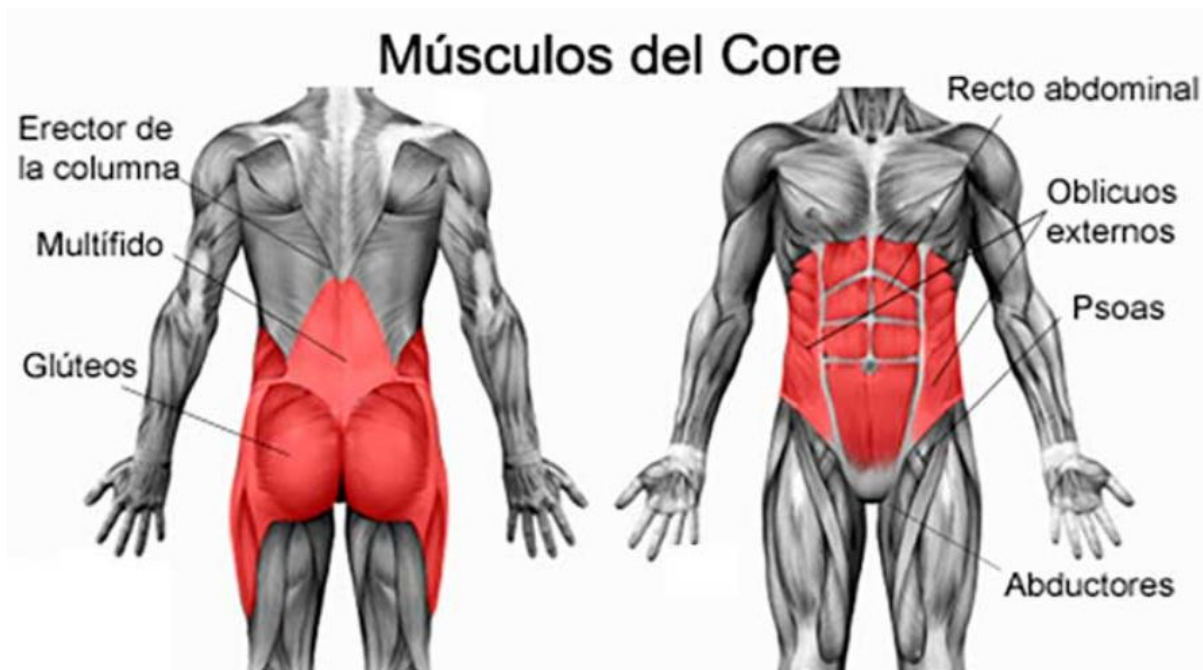
Primero hay que comprender que el Core fisiológicamente es definido según los autores Oliva-Lozano y Muyor como:

“Caja anatómica que consta de varios grupos de músculos, como el recto abdominal en la parte delantera, los oblicuos internos y externos en los lados laterales, el erector de la columna, el multífido lumbar y el cuadrado lumbar en la parte posterior, el

diafragma en el borde superior y el piso pélvico, y el psoas ilíaco en la parte inferior”
(2020, p. 1)

Figura 2

Músculos del Core



Nota. Adaptado de *Core: ¿Qué es? ¿Qué músculos lo componen? ¿Qué nos aporta?*
Kathsero, 2019, Internet, De dominio público.

Teniendo esto en cuenta, los autores Oliva-Lozano y Muyor (2020) también añaden que funcionalmente son los músculos centrales donde la mayoría de las cadenas cinéticas transfieren fuerzas a los músculos de las extremidades. Además, hay que destacar que estos autores afirman que los músculos transversos del abdomen, el multifido lumbar y el cuadrado lumbar se consideran como los músculos clave para los profesionales de la salud y del fitness.

Por otra parte, La Scala et al (2019) entienden el Core como “la región central o la parte más importante de un componente en el cuerpo humano, es la región central del cuerpo, que comprende la cintura pélvica, el tronco y la región escapular”. Dentro de este contexto, el autor La Scala et al (2019) también comprende su importancia funcionalmente es vital para el mantenimiento de la postura y mantener el equilibrio corporal durante tareas estáticas o dinámicas.

La Fuerza Y Zona Core

Baste lo anterior para indicar la relación de la fuerza muscular y el grupo muscular del Core, pero antes aludir a los autores Bompa y Buzzichelli (2017) los dos conceptos de la

fuerza general y la fuerza específica; la fuerza general es la fuerza total de todo el sistema muscular y la fuerza específica se refiere a la fuerza de solo a aquellos músculos que son particulares para el movimiento del deporte. Teniendo esto en cuenta, el desarrollo de la fuerza específica del Core en el fútbol según los autores (Alvarado, 2021; Marca y García, 2021) se puede lograr mejoras con los ejercicios estáticos y dinámicos con enfoque global y específico de la musculatura Core. También, para estos autores la relación de la fuerza de los músculos del Core es importantes para el desarrollo y aplicación de técnicas como el remate, control de balón, y pase, por lo que se puede considerar la fuerza en el Core como una fuerza específica para cualquier futbolista.

Tareas De Entrenamiento De La Fuerza Para La Zona Core

En anteriores investigaciones, descritas en los antecedentes (capítulo 1) se han encontrado que los ejercicios que son los más realizados para la mejora de la zona Core según los autores (Pomasqui. 2021; Alvarado. 2021; Marca y García. 2021; Villaquiran. 2016; Caicedo. 2021; Vargas y Hinestroza. 2021; Herranz. 2017; Rolong y Rebolledo. 2019) en futbolistas; Ejercicio del Bicho Muerto, Crunch, Crunch oblicuos, Crunch reverso, puente de espalda, bird dog, plancha lateral elevación de pierna, Puente de espalda con piernas divididas, Plancha, Plancha con aperturas, Escalador de montaña, Plancha frontal alternando 3 apoyos, Plancha invertida y Plancha lateral con flexión. Además, sus objetivos están estimados en la mejora de la fuerza y la fuerza-resistencia en los músculos que son estimulados con mayor énfasis son; Erectores de columna, Multifidos, recto abdominal, oblicuos interno y externo, el tensor de la fascia lata, el oblicuo mayor, psoas ilíaco, glúteos (mayor, medio y menor), el músculo transverso del abdomen, los músculos aductores de la cadera, los músculos oblicuos (externo e interno), músculo transverso del abdomen, aductor mayor y cuadrado lumbar.

Variables Dependientes

Las variables dependientes que se han definido en este proyecto son 4, que tiene que ver con los aspectos funcionales que el plan de entrenamiento pretende modificar, en este orden de ideas, tenemos; 1) Fuerza resistencia musculatura abdominal y lumbar 2) Equilibrio, funcional y postural zona Core 3) Fundamentos técnicos básicos 4) Agilidad. Estas variables dependientes fueron determinadas a partir de los antecedentes de investigación reclutados en el capítulo I, en las cuales, se demarcan principalmente los aspectos metodológicos correspondientes a el entrenamiento del Core en futbolistas.

Fuerza Resistencia Musculatura Abdominal Y Lumbar

El primer asunto que se puede dilucidar en los antecedentes es la necesidad de reconocer la relación del entrenamiento de fuerza resistencia en estos grupos musculares, para ello hay que reconocer el concepto de fuerza resistencia, el cual los autores Bompa y Buzzichelli (2017) consideran como “la capacidad muscular para mantener una tarea por un periodo de tiempo prolongado” (p. 23). Por lo tanto, para estos autores la resistencia muscular representa el producto de la estimulación durante el entrenamiento, tanto de la fuerza como de la resistencia.

Core Y Equilibrio, Funcional Y Postural Zona Core

Otro tema que se puede identificar en los antecedentes es la estabilidad del Core y su relación con el equilibrio corporal, funcional y postural en el cual los autores Shinkle et al (2012) comprobaron que los músculos centrales son el centro del cuerpo donde la mayoría de las cadenas cinéticas transfieren fuerzas a las extremidades. Por lo tanto, según la interpretación de los autores (Hernández & Hernández. 2017; Wirth, et al. 2017; Hoppes, et al. 2016) consideran que la función intrínseca del Core es estabilizar los movimientos durante los movimientos cinéticos y que el estado óptimo de fuerza beneficia los aspectos de salud y para los atletas dependiendo de sus disciplinas deportivas hay que identificar su influencia en los gestos técnicos.

Fundamentos Técnicos Básicos

En primera instancia, definir que la técnica según Manzano (2021) “es el conjunto de procesos nerviosos y musculares encaminados al movimiento ideal, económico y eficaz de un gesto motor, ejecutado de manera individual” (p. 61). Por lo tanto, la relación entre el Core y la técnica según los autores (Alvarado, 2021; Marca y García, 2021) se basa en el estado óptimo de la fuerza específica de este grupo muscular y su relación directa con la aplicación del pase, remate y control del balón. De este modo, se puede esclarecer que los fundamentos técnicos son las técnicas fundamentales para el desempeño de cualquier futbolista y estas son pase, regate,

Agilidad

La agilidad en el fútbol según los autores (Martín et al. 2017; Caicedo. 2021) es comprendida como la cualidad de los jugadores para realizar movimientos eficaces para

escapar de los oponentes cuando se está atacando, o bien para presionarlos cuando se está defendiendo. De este modo, según el autor Caicedo (2021) el entrenamiento del Core influye en la agilidad de los jugadores en las acciones como cuerpo a cuerpo, arranques y frenadas, regates, Sprint y cambios de dirección. También, este autor pudo comprobar que la relación entre la estabilidad del Core juega un papel significativo para la agilidad de los jugadores.

Metodología

En este apartado se puede dilucidar la forma en la cual se pretende lograr los objetivos de la investigación. Dentro de esta parte se podrá encontrar el tipo de diseño de investigación, la población y muestra, los criterios de inclusión y exclusión de la muestra, el tratamiento ético de la investigación, el tratamiento de las variables independientes, el tratamiento de las variables dependientes, variables intervinientes y la recolección y organización de los datos.

Tipo De Diseño De Investigación

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo con un tipo de diseño preexperimental, que pretende establecer relaciones causa efecto en una población de jugadores de fútbol pertenecientes al club deportivo Independiente FC de la categoría sub-16 con una edad de 14 a 16 años, a partir de un programa de entrenamiento de la fuerza en la musculatura de la zona Core, sobre los fundamentos técnicos básico (pase, remate, control del balón y conducción). Para ello se plantea la siguiente estrategia metodológica; determinar la población y la muestra, establecer los criterios de inclusión y exclusión de la muestra, tratamiento ético de la investigación, tratamiento de la variable dependiente, el tratamiento de la variable independientes e intervinientes, y por último la recolección, organización y análisis estadístico de los datos. También, se establece que la investigación contará con un solo grupo de experimentación (G₁) de investigación con 15 participantes, en el cual se aplicará el plan de entrenamiento sobre la musculatura Core durante 6 semanas, a continuación, se grafica detalladamente el diseño de la investigación:

Tabla 1

Diseño de investigación

Club	Grupo	Pre test	Tratamiento	Post test
Independiente FC	G ₁	O ₁	X	O ₂

Población Y Muestra

La población de esta investigación corresponde a futbolistas del club deportivo Independiente FC de la categoría sub-16, sexo masculino en un rango de edad de 14 a 16 años. La muestra será seleccionada entre los 17 jugadores que se encuentran en esta categoría, de forma intencionada según los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios De Inclusión

- Tener al menos 14 a 16 años.
- Ser voluntario para participar en la investigación.
- Pertenecer legalmente al club.
- Contar con al menos 2 años de experiencia en el deporte.
- Que los participantes o padres/tutores legales hayan firmado el consentimiento informado.
- Haber participado en la anamnesis inicial y final y la participación de las sesiones propuestas durante la investigación.

Criterios De Exclusión

- Sufrir alguna lesión durante el proceso de intervención producidas por causas externas.
- No asistir regularmente a las sesiones programadas.
- Presentar conductas poco éticas o morales durante el periodo de intervención.
- Población que deserte del club o que deje de asistir a las sesiones.

Tratamiento Ético De La Investigación

La resolución número 8430 de 1993 del ministerio de salud del 8 de octubre de 1993 establece que toda persona tiene la voluntad de decidir a voluntad de rechazar o aceptar por medio de un consentimiento informado planes diagnósticos, terapéuticos o investigativos. Teniendo esto en cuenta, el instrumento para el cumplimiento de esta normatividad es el consentimiento informado. En esta investigación se plantea cumplir con el artículo 15, donde se determina la información requerida en un consentimiento informado de una investigación.

En resumen, se solicita en el artículo 15 que los participantes tengan pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos, beneficios y riesgos a que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna. Con lo anterior, en esta investigación es un requisito haber firmado el consentimiento informado para poder participar en el tratamiento de este proyecto investigativo el cual se presentará a los voluntarios antes de comenzar el procedimiento.

Variables De Investigación

En esta fracción de este texto se exponen las variables de esta investigación, de las cuales son establecidas en los siguientes tres fragmentos titulados “tratamiento de las variables independientes”, “tratamiento de las variables dependiente” y “tratamiento de las variables intervinientes”.

Tratamiento De Las Variables Independientes

Para el tratamiento de las variables independientes se establecen las características y aspectos puntuales que se necesitan para la implementación de un plan de entrenamiento de la zona Core en la población seleccionada en este proyecto de investigación.

Plan De Entrenamiento Zona Core. Para el tratamiento de las variables independientes se llevará a cabo un plan de entrenamiento que tendrá una duración de 6 semanas, con una frecuencia de 2 sesiones por semana y la duración total por sesión de 30 minutos, en cada sesión se realizará siete u ocho ejercicios para la zona Core, durante el desarrollo de la intervención (programa de entrenamiento) se desarrollarán un total de 15 ejercicios específicos para la zona Core (ver Tareas de entrenamiento), Además, en este apartado se describen los aspectos generales del plan de entrenamiento; programación del tratamiento; semanas, sesiones, tareas y por último, el control de la carga durante esta intervención. A continuación, se detalla gráficamente el plan de entrenamiento:

Tabla 2

Plan de entrenamiento

Plan de entrenamiento							
Semanas		1	2	3	4	5	6
Sesiones	x	2	2	2	2	2	x
Días		M -	M -	M -	M -	M -	M -
Test	Pre test (O ¹)						Post test (O ²)

Tareas De Entrenamiento. Las tareas planteadas en el programa de entrenamiento son 15 ejercicios seleccionados de las recomendaciones de los antecedentes (Pomasqui. 2021; Alvarado. 2021; Marca y García. 2021; Villaquiran. 2016; Caicedo. 2021; Vargas y Hinestroza. 2021; Herranz. 2017; Rolong y Rebolledo. 2019). Para dar más claridad cada ejercicio se definirá con “Ejer” y acompañado de un número y nombre que los distingue de los otros, ejemplo; Ej. 1, Ej. 2, Ej. 3, etc. En los siguientes párrafos se describe cómo realizar cada ejercicio; Código, nombre y ejecución.

Ejer 1 - Bicho Muerto. Se ubica en la posición decúbito supino paciente con rodillas flexionadas en 90° y los brazos hacia arriba, la pierna derecha y el brazo izquierdo se llevan lentamente a la posición inicial. Durante cada repetición, las caderas y las rodillas deben extenderse completamente para alcanzar una gama completa de movimientos y volver a la posición inicial antes de comenzar la siguiente repetición con las extremidades opuestas.

Ejer 2 – Crunch. En la posición decúbito supino con las rodillas flexionadas y los pies apoyados en el suelo, separados a la anchura de los hombros. Coloque las manos a los lados de la cabeza. Incline ligeramente la barbilla, dejando unos centímetros de espacio entre la barbilla y el pecho. Tire suavemente de los abdominales hacia dentro. Encogerse hacia arriba y hacia delante de modo que la cabeza, el cuello y los omóplatos se levanten del suelo. Mantenga un momento en la parte superior del movimiento y luego baje lentamente hacia abajo.

Ejer 3 - Crunch Oblicuos. En la posición decúbito supino, flexiona rodillas, planta de los pies pegadas al suelo. Con los brazos extendidos a los lados del cuerpo, levanta ligeramente el torso sin despegar la zona lumbar del suelo, llevando la mano al tobillo del mismo lado de manera alterna.

Ejer 4 - Crunch Reverso. Los brazos deben colocarse estirados, a lo largo del cuerpo, y con las palmas de las manos apoyadas en el suelo. En esa posición, se flexionan las piernas ligeramente y se levantan hacia los pectorales. Manteniendo la postura, el ejercicio consiste en hacer repeticiones elevando la cadera ligeramente.

Ejer 5 - Puente De Espalda. Acuéstate boca arriba con los brazos pegados al cuerpo, la cabeza derecha y las rodillas dobladas. La planta de tus pies tiene que estar firmemente apoyada en el suelo ya que será tu apoyo. Contrae los abdominales y empuja con la planta de tus pies para subir tus caderas hacia arriba al mismo tiempo que contraes los glúteos. Mantener la columna neutra y asegurarse de no arquear espalda hacia arriba.

Ejer 6 - Bird Dog. En cuadrupedia apoyado sobre las manos y rodillas manteniendo vertical brazos y muslos, a continuación, se eleva un miembro superior y se extiende el miembro inferior contrario luego se regresa a la posición inicial y se repite el mismo movimiento con los otros dos miembros.

Ejer 7 - Plancha Lateral Elevación De Pierna. Participante en posición lateral con el codo debajo del hombro, haciendo un ángulo de 90° (el antebrazo se coloca en el suelo). Se levanta la cadera con la columna vertebral en posición neutral y las rodillas extendidas para mantener una línea recta desde la cabeza hasta los pies y se hace una elevación lateral de la pierna.

Ejer 8 - Puente De Espalda Con Piernas Divididas. Los sujetos comenzaron con la rodilla dominante flexionada a 90° y el pie flexionado. La rodilla contralateral estaba extendida y su cadera permanecía en posición neutral. Los brazos estarán extendidos.

Ejer 9 – Plancha. La cara está hacia el suelo y el equilibrio se mantiene sobre los codos y las puntas de los pies, mientras que la postura desde los talones hasta las rodillas, la pelvis, la columna vertebral y la cabeza se mantiene recta.

Ejer 10 - Plancha Con Aperturas. La posición de plancha utilizada tenía la misma postura inicial. Ambos antebrazos mantenían el contacto con el suelo mientras las manos cerraban los puños y los codos mantenían una distancia de 30 cm. Después se hace una apertura lateral de ambas piernas y posteriormente vuelven a su posición inicial.

Ejer 11 – Escaladores. Comenzando en una posición de mantenimiento del Core (una flexión de brazos modificada con las extremidades delanteras en el suelo en forma de C invertida, con las caderas levantadas y la pierna extendida), alterne llevando lentamente una rodilla hacia el pecho, y luego otra. Mantén la altura de la cadera estable y no arquees la espalda. Para activar los oblicuos y aumentar la dificultad, suba ambas rodillas en diagonal hacia un hombro y luego hacia el otro.

Ejer 12 - Plancha Isométrica Lateral. Mantener una posición de 45 grados, tronco y piernas con el suelo, manteniendo un apoyo en el antebrazo y pie tratando de separar la cadera del suelo. Luego flexionar rodillas y cadera unos 90 grados.

Ejer 13 - Plancha Frontal Alternando 3 Apoyos. En la posición de plancha, con una posición estable, mantenemos cada una de las extremidades en el aire durante 10 segundos con apoyo de las otras tres, hasta haber elevado las cuatro. Es importante mantener la columna estable para contrarrestar los movimientos de torsión e inclinación que cause la elevación de un apoyo.

Ejer 14 - Plancha Invertida. En el ejercicio de plancha invertida, los sujetos levantaron la pelvis del suelo en posición supina con los codos extendidos y las rodillas y el tronco alineados. Ambos brazos estaban separados a la anchura de los hombros.

Ejer 15 - Plancha Lateral Con Flexión. Tumbado sobre el costado derecho, con un brazo sujetando el tronco y la muñeca en línea bajo el hombro. Coloca el brazo izquierdo sobre la pierna izquierda. Las piernas deben estar bien apretadas, paralelas y juntas en aducción y los pies en flexión. Tirar el ombligo hacia la columna. Haz presión sobre la palma de la mano derecha y levanta la cadera del suelo, creando una línea recta de los talones a la cabeza.

En la siguiente tabla se podrá encontrar el código y objetivo de cada tarea:

Tabla 3

Objetivo de las tareas

Tareas	Objetivo
Ejer 1	Mejorar la estabilidad de la columna vertebral.
Ejer 2	Fortificar la fuerza del recto abdominal.
Ejer 3	Fortalecer la fuerza del recto abdominal.
Ejer 4	Mejorar la fuerza del recto abdominal.
Ejer 5	Fortalecer la fuerza en los glúteos y erectores espinales.
Ejer 6	Fortalecer sinergias entre la cadera y el abdomen.
Ejer 7	Fortalecer la estabilidad de los abdominales, la espalda y la cadera.
Ejer 8	Aumentar la estabilidad de la articulación de la cadera.
Ejer 9	Mejorar la postura y la fuerza abdominal.
Ejer 10	Mejorar la postura y la fuerza abdominal.
Ejer 11	Desarrollar la resistencia cardiovascular y la fuerza dinámica del core.
Ejer 12	Estimular los flexores laterales y los abductores de la cadera.
Ejer 13	Fortalecer abdominales y los lumbares.
Ejer 14	Fortalecer los glúteos y el equilibrio del core.
Ejer 15	Fortificar los flexores laterales y los abductores de la cadera.

Sesiones De Entrenamiento. Las sesiones de entrenamiento tienen un volumen total de 30 minutos al inicio de cada sesión de los martes y jueves durante 6 semanas. A continuación, se expone la duración del plan de entrenamiento y el programa de sesiones planteado (tabla 4):

Tabla 4

Planificación del entrenamiento del tratamiento

Duración del plan de entrenamiento y sesiones del programa de entrenamiento												
Semanas	1		2		3		4		5		6	
Sesiones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Días	M	J	M	J	M	J	M	J	M	J	M	J
Tareas												
Ejer 1			x	x		x			x			x
Ejer 2	x			x					x		x	
Ejer 3	x	x	x	x		x		x	x		x	
Ejer 4	x	x		x		x		x	x	x	x	x
Ejer 5		x		x		x			x			
Ejer 6	x		x						x		x	x
Ejer 7					x		x	x				x
Ejer 8				x		x		x	x		x	
Ejer 9	x	x	x		x	x	x			x		x
Ejer 10	x				x		x			x		x
Ejer 11	x	x	x	x		x		x		x	x	x
Ejer 12		x			x		x			x		x
Ejer 13		x			x		x	x		x		
Ejer 14			x		x		x		x	x	x	
Ejer 15			x		x		x	x		x	x	
Volumen	364	308	308	420	308	364	252	420	424	312	424	368
Vol. Tiem	14'	14'	14'	9':20''	9':20''	9':20''	9':20''	9':20''	10':40''	10':40''	10':40''	10':40''
Intensidad	66%	66%	66%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%	76%
Pausa	14'	14'	14'	18':40''	18':40''	18':40''	18':40''	18':40''	16'	16'	16'	16'
Densidad	11	11	11	12	12	12	12	12	11	11	11	11
Duración	30'	30'	30'	30'	30'	30'	30'	30'	30'	30'	30'	30'

Nota. En esta tabla se encuentra de forma resumida los parámetros de carga del tratamiento.

Control de la carga. Para el control de la carga de entrenamiento se utilizará en cada ejercicio y de por sesión los componentes de la magnitud de la carga; volumen, intensidad (esta se refiere a la velocidad de ejecución o tiempo de ejecución), tiempo de descanso, densidad y duración, todas estas variables se nombrarán utilizando el formato series x repetición. También, se considera esencial el cumplimiento de los principales principios de entrenamiento en la ejecución del plan de entrenamiento según el autor Tudor Bompa; variedad, especificidad, Aumento Progresivo de la Carga:

Variedad. En el programa de entrenamiento se utilizan 15 ejercicios en los que se gestionan en un total de 12 sesiones, por lo que, se puede configurar sesiones con mucha variedad y evitar la monotonía.

Especificidad. El programa de entrenamiento que se propuso cumple con las características necesarias para el desarrollo de capacidades específicas en el fútbol, como lo demuestran los autores (Pomasqui. 2021; Alvarado. 2021; Marca y García. 2021; Villaquiran. 2016; Caicedo. 2021; Vargas y Hinestroza. 2021; Herranz. 2017; Rolong y Rebolledo. 2019) en sus distintos escritos.

Aumento Progresivo De La Carga. Para el cumplimiento del aumento progresivo de la carga, se planteó que las primeras tres sesiones se realizarán los ejercicios con intensidad media, luego aumentar la intensidad en la cuarta sesión hasta la octava y, por último, aumentar el volumen en la novena sesión hasta la doceava sesión.

Principio De Continuidad. Planificación del proceso de entrenamiento plantea un programa de dos sesiones por semana en que los autores (Pomasqui. 2021; Alvarado. 2021; Marca y García. 2021; Villaquiran. 2016; Caicedo. 2021; Vargas y Hinestroza. 2021; Herranz. 2017; Rolong y Rebolledo. 2019) ya habían comprobado que 2 a 3 sesiones es suficiente para mantener la continuidad de las cargas en futbolistas.

Principio De Recuperación. Este principio se planteó en los periodos de recuperación entre estímulos en el cual se permita el desarrollo óptimo de la fuerza de cada participante.

Para más detalles acerca del control de carga, en la siguiente tabla 5 pueden observar las cargas propuestas en el programa de entrenamiento:

Tabla 5

Control de carga del programa de entrenamiento

	Volumen	Vol. Tiem	Intensidad	Pausa	Densidad	Duración
Sesión 1	364	0:14:00	66%	0:14:00	1 1	30'
Sesión 2	308	0:14:00	66%	0:14:00	1 1	30'
Sesión 3	308	0:14:00	66%	0:14:00	1 1	30'
Sesión 4	420	0:09:20	76%	0:18:40	1 2	30'
Sesión 5	308	0:09:20	76%	0:18:40	1 2	30'
Sesión 6	364	0:09:20	76%	0:18:40	1 2	30'
Sesión 7	252	0:09:20	76%	0:18:40	1 2	30'
Sesión 8	420	0:09:20	76%	0:18:40	1 2	30'
Sesión 9	424	0:10:40	76%	0:16:00	1 1	30'
Sesión 10	312	0:10:40	76%	0:16:00	1 1	30'
Sesión 11	424	0:10:40	76%	0:16:00	1 1	30'
Sesión 12	368	0:10:40	76%	0:16:00	1 1	30'

Tratamiento De Las Variables Dependientes

Para el tratamiento de las variables dependientes se realiza una serie de pruebas de campo para determinar en primera y en última instancia los efectos de un plan de entrenamiento en la zona Core en futbolistas de la categoría sub-16 del club Independiente FC.

Test De Fuerza Resistencia

La prueba de plancha convencional modificada por Dr. Stuart McGill (1965) consiste en: realizar una plancha prona convencional tratando de mantener una correcta postura mientras se mantiene el equilibrio de un cono sobre la zona lumbar del evaluado por un máximo de dos minutos. Se sigue el procedimiento para realizar la prueba:

1. Se coloca un balón de fútbol debajo del ombligo, colocándolo debajo de la camiseta para que no cuelgue.
2. Luego se pone un cono con una pelota de tenis encima, apoyado en la zona lumbar.
3. Se apoya el antebrazo en una colchoneta y la punta de los pies en el suelo.
4. Se deben apoyar los codos debajo de los hombros. Si se hace por delante se aumenta la dificultad y si se apoyan por detrás la dificultad disminuye.
5. Los brazos y antebrazos deben estar siempre paralelos, sin poder abrir los codos para evitar que se facilite el ejercicio.
6. Los pies deben estar ubicados al ancho de los hombros o cerrados.
7. Si la plancha se arquea o se elevan los glúteos se acaba la prueba.
8. Cuando el balón toque el suelo o se caiga el cono y/o la pelota, se acaba la prueba.

El baremo modificado para esta prueba fue realizado por Schellenberg y colaboradores en 2007, es el siguiente:

Tabla 6

Clasificación test de plancha convencional modificada por Stuart McGill

	Normal	Bueno	Excelente
Hombres	60''	90''	120''
Mujeres	30''	50''	70''

Nota. Adaptado de *A Clinical Tool for Office Assessment of Lumbar Spine Stabilization Endurance*. *Am J Phys Med Rehabil*. Schellenberg et al, (2007), Internet, Con derechos de autor.

Para mayor claridad, pueden observar un ejemplo en la figura 4.

Figura 3

Representación de la prueba de fuerza resistencia



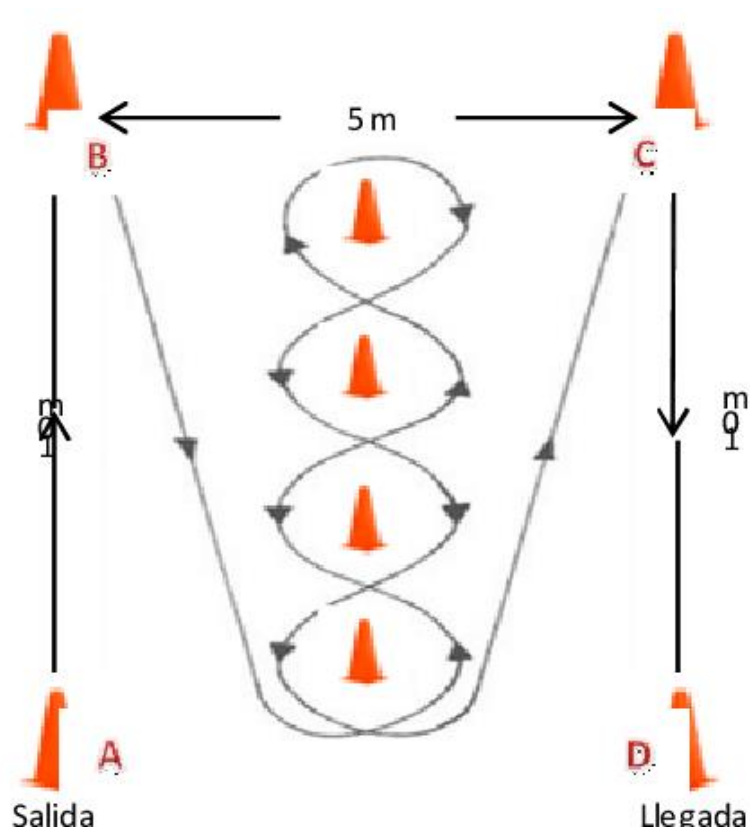
Nota. Adaptado de *¡NUEVO Test de Core! – Evaluación de la fuerza estabilizadora abdominal*. Del Castillo Molina, 2017, Internet, Reconocimiento – Compartir Igual (by-sa).

Agilidad

Para la evaluación de la agilidad se seleccionó la prueba de agilidad de Illinois. Esta prueba inicia en un cono de un lado A del área en posición decúbito prono y al indicarle debe desplazarse en máxima velocidad hasta llegar al lado D sin tocar los conos. El área está establecida por 10 metros de largo y 5 de ancho con una línea de 4 conos paralela al largo, los desplazamientos se hacen sin balón y para mayor claridad a continuación la figura de la prueba de agilidad de Illinois:

Figura 4

Circuito de la prueba de agilidad de Illinois



Nota. Adaptado de *El entrenamiento del Core en la agilidad de futbolistas del Club Deportivo Cumbayá Spirit*. Caicedo, 2021, Internet, Con derechos de autor.

Tabla 7

Clasificación de la prueba de Illinois

	Excelente	Bueno	Promedio	Regular	Pobre
Hombres	< 15.2''	15.3'' - 16.1''	16.2'' - 18.1''	18.2'' - 19.3''	>19.4'' -
Mujeres	<17''	17.1''-17.9''	18'' - 21.7''	21.8'' - 23''	>23''

Nota. Adaptado de *El entrenamiento del Core en la agilidad de futbolistas del Club Deportivo Cumbayá Spirit*. Caicedo, 2021, Internet, Con derechos de autor.

Equilibrio

Para la valoración del equilibrio de la zona Core se escogió la prueba Star excursión balance test (SEBT). En la cual se utilizan 4 tiras de cinta de una longitud de entre 1,8 y 2,5 metros aproximadamente realizando una cruz en forma de + y otra en forma de X en un ángulo de 45 grados como se demuestra en la figura 6.

La prueba consiste en ubicar la pierna derecha en el centro de las líneas previamente indicadas y mover la punta de la pierna izquierda en las 8 direcciones (anterior, antero medial, medial, posteromedial, posterior, posterolateral, lateral y anterolateral) tocando las líneas sin levantar el talón de la pierna derecha o moverla del centro. Para la puntuación se realiza una media por cada una de las direcciones y se establece que sujetos están por debajo de la media o superan la media del grupo.

Figura 5

Representación gráfica de la prueba de equilibrio



Nota. Adaptado de *Revisión de los Métodos de Valoración de la Estabilidad Central (Core)*. Heredia, 2012, Internet, Reconocimiento – Con derechos de autor.

Fundamentos Técnicos Básicos

Para estimar el desarrollo técnico de la muestra seleccionada para la investigación se utilizan las pruebas realizadas por el autor Carlos Medina Vallejo, (2012) descritas en la siguiente tabla 8.

Tabla 8

Pruebas de los fundamentos técnicos básicos

Prueba	Descripción	Tabla evaluativa
Pase	El jugador debe efectuar un pase aéreo a un compañero ubicado a una distancia aproximada de 40-50 mts.	<ul style="list-style-type: none"> · El pase llega aéreo, el golpe efectuado con el empeine, rasante y con velocidad, al compañero el cual no debe moverse de su sitio. Nota 6,5-7 · El pase llega aéreo, golpeado entre borde interno y empeine, con curva, al compañero el cual no debe moverse de su sitio. Nota 6-6,5 · El pase llega con bote, golpeado con empeine o empeine y borde interno al compañero que no debe moverse de su sitio. Nota 5,5-6 · El pase llega aéreo, a un radio de dos metros del compañero, el cual debe desplazarse para recibir, golpeado con empeine. Nota 5-5,5 · El pase llega aéreo, a un radio de dos metros del compañero, el cual debe desplazarse para recibir, golpeado con borde interno y empeine. Nota 4,5-5 · El pase llega con bote, a un radio de dos metros del compañero, el cual debe desplazarse para recibir. Nota 4-4,5 · El pase llega a más de dos metros del compañero, el cual no puede recibir. Nota < 4
Control	El jugador recibe un pase de 40-50 mts. Y debe controlarlo dejándolo en condiciones de ser jugado.	<ul style="list-style-type: none"> · El control es orientado y deja al jugador con un control absoluto del balón. Nota 7 · El control no es orientado, pero deja al jugador con control del balón Nota 6 · El control es orientado, pero se escapa en un radio no mayor a dos metros. Nota 5 · El control no es orientado y se escapa en un radio no mayor a dos metros. Nota 4 · El balón se escapa más allá de un radio de dos metros. Nota 3 · El balón llegó rasante y con fuerza al arco y cercano a alguno de los postes. Nota 7 · El balón llega rasante y con fuerza al arco, pero al centro del arco. Nota 6
Remate	El jugador debe rematar con dirección y en forma violenta al arco un balón que es preparado por un compañero.	<ul style="list-style-type: none"> · El balón llega con parábola, con fuerza media y cercano a uno de los postes. Nota 5 · El balón llega con parábola, con fuerza media, pero al centro del arco. Nota 4 · El balón llega sin fuerza al arco o sale desviado. Nota 3
Conducción	El jugador hace el recorrido en forma de 8, donde se tendrá dos diamantes de 6x6 y un diamante central de 3x3, deberá realizarlo sin perder el dominio del balón en el menor tiempo posible	La calificación se dará con el promedio de todos los jugadores que realicen la prueba, desde el menor tiempo hasta el mayor tiempo.

Nota. Adaptado de *Test físico técnico fútbol varones ingreso deportivo 2012*. Medina, 2012, Internet, Con derechos de autor.

Tratamiento De Variables Intervinientes

Para el tratamiento de las variables intervinientes indicaran el concepto, los procedimientos para evaluar y controlarlas, además, de verificar las variables sociodemográficas implícitas en la población intervenida. Las variables intervinientes son peso, talla e IMC, resaltar, que para estas variables se realizarán procedimientos para evaluar pre y post tratamiento. Por otra parte, las variables sociodemográficas son estrato social, composición familiar, nivel escolar, experiencia deportiva, consumo de alcohol y consumo de tabaco; la información de estas variables se obtendrá por medio de un cuestionario modificado.

Peso. Para la medida del peso se utilizó una balanza deberá ser de uso clínico, con sensibilidad de 0-150 kg. El procedimiento consiste en que el sujeto permanece de pie inmóvil en el centro de la plataforma con el peso del cuerpo distribuido entre ambos pies.

Talla. Se tomará de pie con los talones juntos, cuidando que el mentón se ubique recogido de manera que el borde inferior de la cavidad orbitaria se encuentre en línea horizontal con la parte superior del trago de la oreja. / Plano de Frankfurt.

IMC. El IMC es una razón matemática basada en la fórmula ($\text{masa}/\text{talla}^2$) del autor Adolphe Quetelet para determinar estadísticamente el estado actual de su composición corporal. De esta forma al obtener los resultados se puede verificar en la clasificación en qué estado se encuentran.

Estrato Social. El estrato social es en una clasificación de 1 a 6 según las condiciones de vivienda y el entorno de la población de un sector donde se vive, según la escala establecida por el estado colombiano.

Composición Familiar. La composición familiar se refiere al grupo familiar y el entorno en el cual la población convive.

Nivel Escolar. Según el Ministerio de Educación Nacional Colombiano [Mineducación] (2022) es el nivel escolar es la formación de los participantes y las capacidades intelectuales, morales y afectivas de una población. También, el Mineducación (2022) indica los niveles de nivel escolar como "la educación inicial, la educación preescolar, la educación básica (primaria cinco grados y secundaria cuatro grados), la educación media (dos grados y culmina con el título de bachiller.), y la educación superior"

Experiencia Deportiva. La experiencia deportiva es la cantidad de tiempo realizando un deporte, en este caso, fútbol. Este es uno de los criterios de inclusión y también un factor en la homogeneidad de la muestra que debe ser cuantificada.

Consumo De Alcohol. El consumo de alcohol es la cantidad y frecuencia en la que consumen alcohol. Ya que según afirma la Asociación de fundaciones Familiares y Empresariales (AFE) en 2021 los jóvenes menores de edad en Colombia comienzan a consumir alcohol en una edad promedio de 13 años.

Consumo De Tabaco. El consumo de tabaco es la cantidad y frecuencia en la que consumen tabaco, los jóvenes colombianos inician en promedio a los 13 años según la Universidad de los Andes (2021).

Operacionalización de variables

En este apartado se describen los procedimientos e indicaciones para las medidas de las variables implicadas en esta investigación; variables intervinientes, independientes y dependientes. En la tabla 9 se puntualiza cada variable, concepto y herramienta de evaluación.

Tabla 9

Representación de la operacionalización de las variables

Tipo de variable	Nombre	Concepto	Herramienta
Independiente	Plan de entrenamiento	Según Matveiev (1983) plan de entrenamiento “Es la forma fundamental de preparación del deportista, basada en ejercicios sistemáticos y la cual representa en esencia, un proceso organizado pedagógicamente con el objeto de dirigir la evolución del deportista”.	Ficha de cotejo: Este instrumento se utiliza para verificar los efectos causados por la aplicación de un tratamiento o procedimiento en base a las escalas determinadas por los objetivos de la investigación planteada.
Dependiente	Fuerza zona core	Según los autores Oliva-Lozano y Muyor (2020) la fuerza del core tiene como función músculos centrales donde la mayoría de las cadenas cinéticas transfieren fuerzas a los músculos de las extremidades.	Test de plancha convencional modificado Dr. Stuart McGill: Esta prueba evalúa la fuerza estática y el equilibrio de la musculatura core.
Dependiente	Fuerza resistencia zona core	La fuerza resistencia es definida por Bompa y Buzzichelli (2017) como “la capacidad muscular para mantener una tarea por un periodo de tiempo prolongado” (p. 23). En este caso específicamente los músculos que componen al core.	
Dependiente	Agilidad	La agilidad en el fútbol según los autores (Martín et al. 2017; Caicedo. 2021) es comprendida como la cualidad de los jugadores para realizar movimientos eficaces para escapar de los oponentes cuando se está atacando, o bien para presionarlos cuando se está defendiendo.	Star excursión balance test (SEBT): Esta prueba evalúa el equilibrio dinámico de las zona core.
Dependiente	Equilibrio Zona core	Según Hernandez y Hernandez (1975) define el equilibrio como: “es la capacidad del cuerpo para mantener su estado de equilibrio ante fuerzas (internas o externas) a las que se ve sometido” (p.11) .	Circuito del Test de agilidad de Illinois: este test evalúa la efectividad de los desplazamientos y la aplicación de las técnicas fundamentales del fútbol.
Dependiente	Fundamentos tecnicos basicos del fútbol	Según Manzano (2021) define esto como: “Son todas las acciones a través de gestos técnicos destinados a una óptima utilización del balón, con el propósito de predominar en el juego colectivo. Buscan una eficaz comunicación técnica entre los jugadores: Los fundamentos a trabajar son: El pase, conducción, control y remate. Fútbol” (p. 102).	
Interviniente	Peso	Según Rodríguez (2016) "Es una medida de la masa corporal total de un individuo" (p. 1).	Balanza: Instrumento para medir la cantidad de masa de los participantes con medida de referencia en kilogramos.
Interviniente	Talla	Según Rodríguez (2016) "Es una medida del tamaño de un individuo. Indica el crecimiento lineal, representa el crecimiento esquelético" (p. 1).	Cinta métrica: Este instrumento evalúa la altura de cada participante.
Interviniente	IMC	Según la OMS (2020) "El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla".	Índice de Quetelet: Es la fórmula creada que consiste en la asociación de masa y talla.
Interviniente	Nivel escolar	Según el Ministerio de Educación Nacional Colombiano (2022) se compone como "la educación inicial, la educación preescolar, la educación básica (primaria cinco grados y secundaria cuatro grados), la educación media (dos grados y culmina con el título de bachiller.), y la educación superior".	
Interviniente	Experiencia deportiva	La experiencia deportiva se define como la cantidad total de tiempo que una persona lleva realizando frecuentemente un deporte.	Cuestionario: Herramienta para extraer información detallada de una población.
Interviniente	Consumo de alcohol	Se define como la acción de consumir alcohol y su frecuencia.	
Interviniente	Consumo de tabaco	Se define como la acción de consumir tabaco y su frecuencia.	
Interviniente	Estrato social	Según el Dane (s.f.) se define como "una clasificación en estratos de los inmuebles residenciales que deben recibir servicios públicos".	

Sistema De Hipótesis

En esta sección de este texto se establecen el sistema de hipótesis; nulas (H₀) y alternas (H₁) que corresponden las afirmaciones tentativas de la investigación, se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 10

Hipótesis y variables dependientes

Variable	Tipo de hipótesis	Hipótesis
Fuerza resistencia	H ₀	No existen, resultados estadísticamente significativos en el desarrollo de la fuerza resistencia, en futbolistas de la categoría primera C del club deportivo Independiente FC, asociados a un plan de entrenamiento estructurado en la fuerza resistencia de la musculatura Core.
	H ₁	Existen, resultados estadísticamente significativos en el desarrollo de la fuerza resistencia, en futbolistas de la categoría primera C del club deportivo Independiente FC, asociados a un plan de entrenamiento estructurado en la musculatura Core.
Agilidad	H ₁	No existen, resultados estadísticamente significativos en el desarrollo de la agilidad, en futbolistas de la categoría primera C del club deportivo Independiente FC, asociados a un plan de entrenamiento estructurado en la musculatura Core.
	H ₀	Existen, resultados estadísticamente significativos en el desarrollo de la agilidad, en futbolistas de la categoría primera C del club deportivo Independiente FC, asociados a un plan de entrenamiento estructurado en la musculatura Core.
Equilibrio zona Core	H ₁	No existen, resultados estadísticamente significativos en el desarrollo del equilibrio, en futbolistas de la categoría primera C del club deportivo Independiente FC, asociados a un plan de entrenamiento estructurado en la musculatura Core.
	H ₀	Existen, resultados estadísticamente significativos en el desarrollo del equilibrio, en futbolistas de la categoría primera C del club deportivo Independiente FC, asociados a un plan de entrenamiento estructurado en la musculatura Core.
Fundamentos técnicos básicos del fútbol	H ₀	No existen, resultados estadísticamente significativos en el desarrollo de los fundamentos técnicos básicos de los futbolistas de la categoría primera C del club deportivo Independiente FC asociados a un plan de entrenamiento estructurado sobre la fuerza resistencia, agilidad y equilibrio de la zona Core.
	H ₁	Existen, resultados estadísticamente significativos en el desarrollo de los fundamentos técnicos básicos de los futbolistas de la categoría primera C del club deportivo Independiente FC asociados a un plan de entrenamiento estructurado sobre la fuerza resistencia, agilidad y equilibrio de la zona Core.

Recolección Y Organización De Los Datos

Para la recolección y tabulación de datos se usará una hoja de cálculo (Microsoft Excel 2016 USA), Posteriormente, los datos serán analizados en el paquete estadístico SPSS versión 27 (IBM 2019 USA) los resultados y la aplicación de estadísticas de tendencia central y dispersión. Para el análisis estadístico se usará el software SPSS para recolectar y examinar los datos recolectados, de la siguiente manera; inicialmente se realizará el análisis estadístico de las variables dependientes; Fuerza resistencia, equilibrio, agilidad y fundamentos técnicos básicos, seguido se realizará un análisis estadístico de tipo inferencial.

Resultados: Organización Y Análisis De Datos

Para la recolección de datos se hicieron medidas pretest (O_1) en la primera semana, en la que se evaluó las variables intervinientes (peso, talla e IMC), las variables dependientes (fuerza resistencia de la zona Core, equilibrio de la zona Core, agilidad y los fundamentos técnicos básicos). Por consiguiente, se llevó a cabo el procedimiento planteado en la metodología mediante la aplicación de un programa de entrenamiento que consistió en un total de 12 sesiones distribuidas en una frecuencia semanal de dos días (lunes y miércoles) en un total de seis semanas continuas. Seguido de esto, se aplicaron los posts test (O_2) sobre las variables dependientes ya mencionadas.

Análisis Descriptivo

Cabe señalar la muestra seleccionada para el tratamiento (X) tuvo total de 15 participantes en los Pretest (O_1) y en los posts test (O_2) la muestra final disminuyó a un total 9 sujetos, debido al incumplimiento de los criterios de investigación previamente establecidos en el capítulo de Metodología. Por lo tanto, el análisis de los datos se realizó en la muestra final de 9 participantes. Por otra parte, las valoraciones se realizaron en la variables intervinientes y variables dependientes arrojaron los siguientes resultados:

Variables Intervinientes

Primero mencionar los resultados las variables intervinientes se conforman por las variables; peso, talla, IMC y las variables sociodemográficas; estrato social, composición familiar, nivel escolar, experiencia deportiva, consumo de alcohol y consumo de tabaco. Antes de esto recordar, la herramienta utilizada para las variables intervinientes sociodemográficas es el cuestionario para identificar la información sociodemográfica. Teniendo esto en cuenta, los datos recolectados de los participantes (N) se expondrán de la siguiente manera, se demuestran en una tabla y su correspondiente análisis.

Tabla 11

Recopilación de datos de las variables intervinientes

Variables intervinientes	N	Media	Desviación estándar	Rango	Mínimo	Máximo
Pre X Talla (cm)	9	171,00	4,92	13	164	177
Post X Talla (cm)	9	171,00	4,92	13	164	177
Pre X Peso (Kg)	9	57,84	9,48	30,15	47,65	77,8
Post X Peso (Kg)	9	58,03	9,34	29,96	48,25	78,21
Pret X IMC	9	19,81	3,21	9,2	15,6	24,8
Post X IMC	9	19,87	3,12	9,2	15,8	25

Nota. Recopilación de los resultados de las variables intervinientes.

Según los resultados de las pruebas a las variables talla, peso y IMC; los valores de talla no variaron en comparación pre y post tratamiento (X), la media post tratamiento (X) del peso aumentó un 0,19 kilogramo, pero la desviación estándar se redujo en un 0.14 y último, el IMC varió en su medida post de 0.06 en paridad con el pretratamiento.

En cuanto a las variables intervinientes sociodemográficas, se desvelará la información sociodemográfica recolectada a través del cuestionario formulado en esta investigación, en las siguientes tablas de frecuencias.

Primero, exponer los datos recolectados de la variable intervinientes sociodemográfico estrato social, en la siguiente tabla.

Tabla 12

Resultados de la variable estrato social

Estrato social	Fi	F _i	ni	Ni
3	6	6	66,66%	66,66%
4	1	7	11,12%	77,78%
5	2	9	22,22%	100,00%

Nota. He de recordar que el total de N es 9 y se establece el estrato social de 1 a 6 (mayor es mejor).

En la tabla 12 se observa que el 66.66% o 6 N viven en una vivienda con el estrato 3, el 11.12% o un solo N vive una casa de estrato 4 y para finalizar, el 22.22% o N 2 vive en una residencia del estrato 5.

Segundo, la información recolectada en la variable intervinientes sociodemográfica composición social, que se compone por el número de personas con quien convive, número de hermanos y la relación con las personas que habitan. Los resultados están en las siguientes tablas 13, 14 y 15.

Tabla 13

Número de personas con las que conviven los N

Número de personas con las que convive	f _i	F _i	ni	Ni
3	3	3	33,33%	33,33%
4	4	7	44,44%	77,77%
5	2	9	22,23%	100,00%

Nota. El número total de N son 9.

Se destaca que los N conviven mínimo son 3 personas y el máximo son 5 personas.

Tabla 14

Número de hermanos de los N

Número de hermanos (as)	fi	Fi	ni	Ni
0	4	4	44,44%	44,44%
1	4	8	44,44%	88,88%
2	1	9	11,12%	100,00%

Nota. El número total de N son 9.

He de destacar el porcentaje del 55,56% de los N tienen hermanos (as) y el restante 44,44% no tiene ningún hermano (a).

Tabla 15

Roles de las personas con las que habitan los N

Roles de las personas con las que habita	fi	Fi	ni	Ni
Padre	7	7	20,00%	20,00%
Madre	9	16	25,72%	45,72%
Hermanos (as)	6	22	17,14%	62,86%
Abuelo (a) paterna	3	25	8,57%	71,43%
Abuelo (a) materna	3	28	8,57%	80,00%
Otros	7	35	20,00%	100,00%

Nota. Número total de N son 9 y número total de datos es 35.

De la tabla se puede observar que la cantidad de personas con las que convive los N se distribuye en su mayoría en los roles Padre, Madre y otros (tíos, primos...) con un 65,72%, el 17,14% corresponde a la totalidad de hermanos con quien conviven y, por último, solo un 17,14% son abuelos maternos o paternos.

Tercero, en que se detallan los datos recolectados de la variable interviniente sociodemográfica nivel escolar, en la siguiente tabla.

Tabla 16

Resultados de nivel escolar

Nivel escolar	fi	Fi	ni	Ni
Educación básica	2	2	22,23%	22,23%
Educación media	7	9	77,77%	100,00%

Nota. Según mineducación (2022) la educación media corresponde a los años 6 a 9 de formación académica para el título de bachiller en sistema educativo de Colombiano y educación superior indican los últimos 2 años (10 y 11) de formación académica.

De la tabla se destaca que todos los N actualmente están cursando para obtener el título de bachiller. También, que el 77,77% ya está cursando los grados que corresponden a la educación superior y el 22,23% está cursando la educación media.

Cuarto, en que se detallan la información de la variable interviniente sociodemográfica experiencia deportiva, en la siguiente tabla.

Tabla 17

Resultados experiencia deportiva

Experiencia deportiva (años)	f_i	F_i	n_i	N_i
3	3	3	33,34%	33,34%
4	2	5	22,22%	55,56%
5	2	7	22,22%	77,78%
6	2	9	22,22%	100,00%

Nota. He de recordar que el número total de N son 9.

Se puede identificar que el mínimo de experiencia deportiva es de 3 años representado por el 33,34% y el máximo es de 6 años de experiencia deportiva. Además, de que la mayoría, el 66,66% de los N tiene entre 4 a 6 años de experiencia deportiva.

Quinto, en que se indican los datos recolectados de la variable interviniente sociodemográfica consumo de alcohol, en la siguiente tabla.

Tabla 18

Resultados de consumo de alcohol

Consumo de alcohol	f_i	F_i	n_i	N_i
Si	0	0	0,00%	0,00%
No	9	9	100,00%	100,00%

Nota. Extraído de las respuestas del cuestionario.

De la tabla se denota que el 100% de los N no consume alcohol.

Sexto y última variable interviniente sociodemográfica en que se indican la información adquirida de consumo de tabaco, en la siguiente tabla.

Tabla 19

Resultados de consumo de Tabaco

Consumo de tabaco	f_i	F_i	n_i	N_i
Si	0	0	0,00%	0,00%
No	9	9	100,00%	100,00%

Nota. Extraído de las respuestas del cuestionario.

Al observar la tabla se destaca que el 100% de los N no consume tabaco.

Variables Dependientes

A continuación, se detallan los resultados de las variables dependientes, medidas pre y post: fuerza resistencia, agilidad, equilibrio, fundamentos técnicos básicos. Para la exposición de los resultados de estas variables se expondrán los resultados de la siguiente manera, se demuestran en una tabla y su correspondiente análisis descriptivo.

En primer término, exponer los resultados de la variable de fuerza resistencia en la siguiente tabla.

Tabla 20

Datos recolectados en la prueba de fuerza resistencia

Test de fuerza resistencia	N	Media	Desviación estándar	Rango	Mínimo	Máximo
Pretest	9	66,56	20,46	103,43	44,37	103,43
Postest	9	96,20	34,53	153,00	49,57	153,00

Nota. Esta prueba se mide por cantidad de segundos totales (más es mejor).

En base a la tabla 11, los resultados de la fuerza resistencia valorada en segundo demuestran que; hubo un aumento en la media de los valores postest (96,20), con una diferencia de 29.64 segundos, sobre los valores pretest (66,56), que representa un porcentaje de mejora de 30,82%. Además, la media de 66,56 segundos en el pretest se encontraba en la escala de “Normal” de la clasificación de la prueba, después de la aplicación del tratamiento (X) la media aumentó a 96,20 segundos, por lo tanto, en la misma escala se posiciona “Bueno” en la clasificación de la prueba (Schellenberg, p.30, 2007).

En segundo término, se demuestran los resultados obtenidos en la variable de agilidad, lo cuales son expresados en la siguiente tabla.

Tabla 21

Datos recolectados en la prueba de agilidad

Test de agilidad	N	Media	Desviación estándar	Rango	Mínimo	Máximo
Pretest	9	16,06	2,15	6,72	14,07	19,34
Postest	9	12,26	0,50	1,40	11,45	12,85

Nota. La medida de la prueba se realiza en segundos (menor es mejor).

Es importante observar de la tabla 12 la diferencia de la media del postest con unos 3,8 segundos o un porcentaje del 23,67% en comparación con la media del pretest. De la misma manera, una reducción de la desviación estándar del pretest con un valor de diferencia de 1.65 en relación con la desviación estándar del postest.

En tercer término, la variable equilibrio representa los resultados recolectados por medio de la siguiente tabla.

Tabla 22

Datos recolectados en la prueba de equilibrio

Test de equilibrio	N	Media	Desviación estándar	Rango	Mínimo	Máximo
Pretest Anterior	9	93,33	11,18	30	80	110
Postest Anterior	9	100	12,25	40	80	120
Pretest Posterior	9	94,44	9,170	40	80	110
Postest Posterior	9	102,78	12,53	40	90	130
Pretest Medial	9	101,11	6,01	35	90	110
Postest Medial	9	114,44	10,14	30	100	130
Pretest Lateral	9	88,44	8,40	25	75	100
Postest Lateral	9	97,78	14,81	50	80	130
Pretest Anteromedial	9	96,11	10,24	30	80	110
Postest Anteromedial	9	108,33	14,14	35	95	130
Pretest Anterolateral	9	81,11	15,37	50	50	100
Postest Anterolateral	9	78,89	12,69	40	60	100
Pretest Posteromedial	9	102,78	7,55	35	95	120
Postest Posteromedial	9	115,56	12,36	30	100	130
Pretest Posterolateral	9	97,78	12,28	40	80	120
Postest Posterolateral	9	110	11,99	35	95	130

Nota. La medida establecida en esta prueba es de centímetros (cm) y se evalúan 8 movimientos (mayor es mejor).

Es importante remarcar en el progreso de las medias postest en 7 movimientos en contraposición de las medias del pretest representado en una mejora entre un 13,33 cm y 6,67 cm de incremento de movimiento. Sin embargo, el aumento de los rangos máximos en 7 de los 8 movimientos en comparación del postest y pretest.

Por último, los resultados de las pruebas de los fundamentos técnicos básicos, representados en la siguiente tabla.

Tabla 23

Datos recolectados en la prueba de fundamento técnicos básicos

Tests de fundamentos técnicos básicos	N	Media	Desviación estándar	Rango	Mínimo	Máximo
Pretest Pase	9	4,78	0,83	2	4	6
Postest Pase	9	6,28	0,57	1,5	5,5	7
Pretest Conducción	9	17,07	1,93	5,32	15	20
Postest Conducción	9	16,81	2,01	5,18	15	20
Pretest Remate	9	5,44	1,33	4	3	7
Postest Remate	9	6	1,12	3	4	7
Pretest Control	9	5,67	1,22	4	3	7
Postest Control	9	6,44	0,73	2	5	7

Nota. Hay que recordar que la clasificación de cada fundamento; pase (4-7, mayor es mejor), conducción en segundos (menor es mejor), remate (3-7, mayor es mejor) y Control (3-7, mayor es mejor).

Los resultados de la técnica de pase indican una mejora de 1,5 en la media del postest en comparación con el pretest, en el pretest la media se clasifica en pocas palabras como “pobre” y en el postest se clasifica en poca palabra como “regular”. También, incrementaron los rangos máximos en un 1 punto y los mínimos rangos en un 1,5 punto.

Los resultados de la técnica de conducción se observan que la media postest se disminuyó en unas 0,26 milésimas con relación al pretest y los rangos mínimos y máximos fueron similares.

En la técnica de remate obtiene un resultado postest de 6 que tiene solo una diferencia de 0,56 punto en relación con el pretest y la desviación estándar se disminuyó un 0,21, solo el rango mínimo aumentó de 3 puntos a 4 puntos.

La técnica de control arroja como resultado en la media de una diferencia positiva (mayor es mejor) entre el postest de 0,77 en relación con el pretest y una disminución de la desviación estándar de 0,49. Además, resaltar el aumento de rango mínimo de 3 puntos a 5 puntos.

Análisis Inferencial

Para el análisis inferencial de esta investigación se aplicó una prueba de normalidad Shapiro-Wilk (S-W), para establecer el comportamiento de las muestras, por medio del software digital SPSS (USA), Esta prueba se encarga de la medición estadística de la normalidad en un conjunto de datos y que se clasifica por el valor de P significación verdadera el cual es menor al $\leq 0,05$, para cumplir en la distribución del conjunto de datos de la población. Los resultados obtenidos muestran que los datos de la muestra se comportan de

manera no paramétrica en cuanto a su distribución, además la muestra presenta una cantidad baja en sujetos (9).

Tabla 24

Resultados del análisis estadístico SPSS: pruebas Shapiro-Wilk

Variables	Pruebas de normalidad		
	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
Peso en kilogramos (Kg)	0,909	9	0,308
Talla en centímetros (cms)	0,928	9	0,459
Fuerza resistencia pretest	0,921	9	0,402
Fuerza resistencia posttest	0,923	9	0,417
Equi.ant.pret	0,844	9	0,065
Equi.ant.post	0,963	9	0,830
Equi.poste.pre	0,964	9	0,840
Equi.poste.post	0,868	9	0,116
Equi.medial.pre	0,781	9	0,012
Equi.medial.post	0,830	9	0,045
Equi.late.pre	0,928	9	0,459
Equi.late.post	0,818	9	0,033
Equi.anteromed.pre	0,950	9	0,686
Equi.anteromed.post	0,735	9	0,004
Equi.anterolat.pre	0,896	9	0,231
Equi.anterolat.post	0,948	9	0,663
Equi.posteromedial.pre	0,708	9	0,002
Equi.posteromedial.post	0,854	9	0,082
Equi.posterolateral.pre	0,965	9	0,850
Equi.posterolateral.post	0,928	9	0,465
Agilidad.pretest	0,799	9	0,020
Agilidad.posttest	0,895	9	0,227
Pase.pretest	0,808	9	0,025
Pase.posttest	0,773	9	0,010
Conducción.pretest	0,935	9	0,532
Conducción.posttest	0,885	9	0,178
Remate.pretest	0,922	9	0,407
Remate.posttest	0,844	9	0,065
Control.pretest	0,854	9	0,083
Control.posttest	0,763	9	0,008

Nota. La letra “a”. Corrección de significación de Lilliefors. Datos extraídos de la herramienta estadística SPSS.

Analizando los resultados de la prueba Shapiro-Wilk, se evidencia que la muestra no cumple la significación con la distribución de normalidad del conjunto de datos de la población de esta investigación. Aunque solamente cumplen las variables pase (en el

conjunto de datos del postest y pretest), la variable de agilidad (solo en el pretest) y la variable de equilibrio (dos movimientos en el pretest y uno solo en el postest).

Por lo anterior, se considera que el análisis estadístico de los resultados de las pruebas se realizó por medio de la prueba Wilcoxon de tipo no paramétrica. Con el fin de establecer la significancia del P valor que debe ser $\leq 0,05$ de cada una de las variables dependientes. De esta manera, estimar si existen resultados estadísticamente significativos, comparando los resultados pre y post de las variables; fuerza resistencia, agilidad equilibrio y fundamentos técnicos básicos después de aplicar un plan de entrenamiento estructurado sobre la musculatura del Core, en los futbolistas de la categoría sub-16 del club Independiente FC. En el siguiente cuadro se expone la comparación de los promedios de medidas pre y post de las variables dependientes y utilizando para ello el valor P valor ($\leq 0,05$).

Tabla 25

Pruebas de comparación de medias de Wilcoxon

Estadísticos de prueba		
Variables	Z	Sig. asin. (bilateral)
Fuerzapostest - Fuerzapretest	-2,666 ^b	0,008
Equi.ant.post - Equi.ant.pret	-2,449 ^b	0,014
Equi.poste.post - Equi.poste.pre	-2,003 ^b	0,045
Equi.medial.post - Equi.medial.pre	-2,585 ^b	0,010
Equi.late.post - Equi.late.pre	-2,414 ^b	0,016
Equi.anteromed.post - Equi.anteromed.pre	-2,410 ^b	0,016
Equi.anterolat.post - Equi.anterolat.pre	-,707 ^c	0,480
Equi.posteromedial.post - Equi.posteromedial.pre	-2,388 ^b	0,017
Equi.posterolateral.post - Equi.posterolateral.pre	-2,539 ^b	0,011
Agilidad.postest - Agilidad.pretest	-2,666 ^b	0,008
Pase.postest - Pase.pretest	-2,410 ^c	0,016
Conducción.postest - Conducción.pretest	-1,836 ^b	0,066
Remate.postest - Remate.pretest	-,779 ^c	0,436
Control.postest - Control.pretest	-1,667 ^c	0,096

Nota. Valor de significación de $\leq 0,05$.

Análisis

Los resultados de la prueba inferencial de la variable fuerza resistencia (tabla 25), muestra que el valor de significación P = (0,008), es decir, en este caso existen resultados estadísticamente significativos de la variable, que podemos atribuir al plan de entrenamiento sobre la zona Core. Por tal razón, se acoge la hipótesis alterna (H₁) tabla # 10.

La variable de equilibrio se observan los resultados (tabla 25) de los valores de significación de P entre 0,014 y 0,045 en 7 movimientos (anterior, posterior, medial, lateral, antero medial, posteromedial y posterolateral), esto indica, que existen evidencias estadísticamente significativas de la variable, para atribuir al plan de entrenamiento de la musculatura Core. De esta forma, se acoge la hipótesis alterna (H_1) tabla # 10.

Además, la variable de agilidad se denota según los resultados (tabla 25) del valor P de significación de P = (0,008), confirmando, que existen datos estadísticamente significativos para atribuir al plan de entrenamiento de la zona Core. Por lo tanto, se acoge la hipótesis alterna (H_1) tabla # 10.

Para finalizar, la variable de fundamentos técnicos básicos expone resultados (tabla 25) sobre la técnica pase del valor de significación de P = (0,017), por lo tanto, existen datos estadísticamente significativos para asignar al plan de entrenamiento sobre la zona Core. De esta manera, se acoge la hipótesis alterna (H_1) tabla # 10. Por otro lado, los resultados (tabla 25) de las técnicas conducción, remate, y control con valores de significación de P entre 0,066 y 0,436, es decir, no existen datos estadísticamente significativos para atribuir al plan de entrenamiento de la zona Core. Por ello, se acoge la hipótesis nula (H_0) tabla # 10.

Discusión

Los resultados del análisis anterior, desde un punto de vista de la estimulación de la fuerza resistencia, demuestran que, un plan de entrenamiento estructurado sobre la musculatura Core con una duración de 6 semanas de intervención parece ser el adecuado para el desarrollo de esta capacidad condicional. El autor Pomasqui (2021) comprobó con un plan de 8 semanas, obtener mejoras similares asociados a los valores pre y postest sobre la media de fuerza resistencia de 28 segundos (29.64 segundos de mejora en la media de esta investigación). Por ende, confirmando que un plan de entrenamiento de estas características produce efectos similares sobre la fuerza resistencia.

Además, la evidencia recolectada en la investigación comprueba que un plan de entrenamiento de la musculatura Core mejora el equilibrio de los rangos de movimiento (en posición estática). De este mismo modo, El autor Pomasqui (2021) obtuvo efectos similares con mejoras entre 3 a 12 centímetros de las medias de los rangos de movimiento, en valores pre y post pruebas. Por lo tanto, fortaleciendo el argumento debido a que en nuestro caso la media de incremento es de 13,33 a 6,67 centímetros en valores pre y postest.

Por otra parte, en base al análisis anterior de la variable de agilidad, es posible aseverar que un plan de entrenamiento de la musculatura Core incrementa la agilidad de desplazamiento de los futbolistas jóvenes (3,8 segundos de reducción de desplazamiento). Sin embargo, el autor Caicedo (2021) obtuvo por medio plan de entrenamiento de 8 semanas sobre la musculatura Core, resultados de mejora de la agilidad de 0,93 milésimas de la media de los valores pre y post prueba. Evidentemente, el incremento de la agilidad por medio de un plan de entrenamiento de la musculatura Core en el antecedente no parece muy sustancial, pero los parámetros normalidad de su muestra tienen un margen de error menor a esta investigación.

En cuanto a la evidencia recolectada de los fundamentos técnicos básicos, podemos afirmar que las técnicas de remate, conducción y control no tienen una relación con un plan de entrenamiento de la musculatura Core. En contraste, el autor Alvarado (2021) por medio de un plan de entrenamiento similar de 6 semanas obtuvo mejoras aproximadas del 60% a 100%, del control balón en relación pre y post. Sin embargo, los autores Marca y García (2021) con un plan de entrenamiento de 6 semanas obtuvieron mejoras en la media de la potencia del remate de un 13.47% en la lateralidad izquierda. Por consiguiente, es importante considerar otras formas de evaluar y analizar las técnicas fundamentales del fútbol.

Por último, establecer que las mejoras en los participantes identificar en la comparación con otros estudios las pruebas de normalidad de la muestra y la cantidad de muestra establecen una limitación de los resultados obtenidos. Por lo anterior, hay que recordar que la muestra inicial fue de 15 sujetos y desertaron 6, así que, la cantidad de la muestra fue de 9 participantes, limitando la validez de la investigación. Aun así, se pudo corroborar afirmaciones de la fuerza resistencia, equilibrio y agilidad, pero la relación de un plan de entrenamiento de la zona Core y los fundamentos técnicos requieren un análisis desde otro punto de vista debido al contraste de la información.

Conclusiones

- Pese a las características del diseño de la investigación, población y muestra, los resultados anteriormente expuestos nos llevan a conclusiones válidas para nuestro contexto de la práctica investigativa.
- Este plan de entrenamiento de la zona Core con duración de 6 semanas y una frecuencia semanal de 2 sesiones y la duración total por sesión de 30 minutos, con

siete u ocho ejercicios por sesión; generó adaptaciones en el desarrollo de la fuerza resistencia en futbolistas jóvenes (entre 14 y 16 años).

- Este plan de entrenamiento con las características previamente mencionadas puede generar adaptaciones al equilibrio de la zona Core en futbolistas jóvenes del club deportivo Independiente FC de la categoría sub-16.
- También, generó desarrollo de la agilidad el plan de entrenamiento de la musculatura Core y el desplazamiento de futbolistas jóvenes del club deportivo Independiente FC de la categoría sub-16.
- Además, esta investigación no generó desarrollo en algunas técnicas fundamentales básicas (remate, conducción y control) según los datos recolectados, pero en la técnica de pase si hubo desarrollo.
- Por último, se concluye que la cantidad de 9 sujetos investigados son insuficientes para establecer la normalidad del conjunto de datos recolectados, pero, aun así, son los suficientes datos como para demostrar una significancia de los resultados de plan de entrenamiento en las variables dependientes; fuerza resistencia, equilibrio, agilidad y la técnica de pase.

Recomendaciones

- Se recomienda aumentar el número de participantes en la investigación para incrementar la validez de los resultados.
- También, se sugiere la aplicación de un plan de entrenamiento mayor a las 6 semanas continuas para la evaluación de efectos crónicos y su relación con los fundamentos técnicos básicos.
- Además, se incita a investigar el equilibrio y la estabilidad del Core y su relación en relación con la fuerza resistencia de los futbolistas.
- Para el estudio de los fundamentos técnicos básicos se recomienda la puntualidad de aspectos metodológicos, es decir, énfasis en las aplicaciones de la técnica en el juego, por ejemplo; potencia de remate, agilidad con balón, equilibrio y estabilidad dinámica con y sin balón, etc.
- Para finalizar, se recomienda plantear una investigación de tipo experimental con al menos un grupo de control, para la validez de los resultados.

Referencias

- Alvarado, E. F. (2021). Equilibrio en el control de balón en jugadores de formativas y reserva del Club Sociedad Deportivo Aucas durante el Campeonato Nacional 2021.
- As.com. (2020, 14 mayo). Colombia, el cuarto país que produce más jugadores. Diario AS. https://colombia.as.com/colombia/2020/05/14/futbol/1589415913_428733.html
- Asociación de Fundaciones Familiares y Empresariales. (s. f.). En Colombia los menores de edad empiezan a consumir alcohol a una edad promedio de 13 años. afecolombia. Recuperado 28 de octubre de 2022, de <https://afecolombia.org/en-colombia-los-menores-de-edad-empiezan-a-consumir-alcohol-a-una-edad-promedio-de-13-anos/>
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. A. (2017). Periodización del entrenamiento deportivo. Paidotribo.
- Caicedo Trujillo, S. A. (2021). El entrenamiento del Core en la agilidad de futbolistas del Club Deportivo Cumbayá Spirit.
- Çelenay, Ş. T., & Kaya, D. Ö. (2017). An 8-week thoracic spine stabilization exercise program improves postural back pain, spine alignment, postural sway, and core endurance in university students: a randomized controlled study. Turkish journal of medical sciences, 47(2), 504-513.
- DANE. (s. f.). Estratificación socioeconómica para servicios públicos domiciliarios. Dane. Recuperado 6 de octubre de 2022, de <https://www.dane.gov.co/index.php/servicios-al-ciudadano/servicios-informacion/estratificacion-socioeconomica>
- Del Castillo Molina, J. M. D. M. (2017, 1 noviembre). ¡NUEVO Test de Core! – Evaluación de la fuerza estabilizadora abdominal. josemief. <https://josemief.com/nuevo-test-de-core-evaluacion-de-la-fuerza-estabilizadora-abdominal/>
- Donado, C. R., & Rebolledo-Cobos, R. C. (2020). Relación entre la saltabilidad y la estabilidad de la musculatura central en futbolistas profesionales. Revista Cubana de Medicina del Deporte y la Cultura Física, 14(1).
- González, J. A. (2007). Fundamentos biomecánicos de la técnica del chut en fútbol: análisis de parámetros cinemáticos básicos. Chile.
- Gutiérrez, A. D. M., & Vizcaíno, C. F. G. (2021). Entrenamiento del Core y su efecto en la técnica de remate en jugadoras de fútbol. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 6(2), 432-448.

- Heredia Elvar, J., Isidro Donate, F., Mata Ordoñez, F., Moran, S., & Peña, G. (2012). Revisión de los Métodos de Valoración de la Estabilidad Central (Core). PubliCE.
- Hernández Baez, J. A., & Hernández Contreras, H. A. (2017). Planificación del entrenamiento de Core en la preparación física del deportista (Doctoral dissertation).
- Herranz Pérez, F. C. (2018). Mejora del equilibrio estático y dinámico en futbolistas de categoría alevín a través de ejercicios isométricos (Master's thesis).
- Hoppes, C. W., Sperier, A. D., Hopkins, C. F., Griffiths, B. D., Principe, M. F., Schnall, B. L., Bell, J. C., & Koppenhaver, S. L. (2016). THE EFFICACY OF AN EIGHT-WEEK CORE STABILIZATION PROGRAM ON CORE MUSCLE FUNCTION AND ENDURANCE: A RANDOMIZED TRIAL. *International journal of sports physical therapy*, 11(4), 507–519.
- Ibáñez, M. S. (2006). Aspectos psicosociales de las diferencias de género en actitudes hacia las nuevas tecnologías en adolescentes (Doctoral dissertation, UNED. Universidad Nacional de Educación a Distancia).
- Kathserre, K. (Ed.). (2019). *Músculos del Core*. Soldeloto.
<https://soldeloto.com/2019/06/03/core-que-es-que-musculos-lo-componen-que-nos-aporta/>
- La Scala C, Evangelista A, Silva M, Bocalini D, Da Silva M, Behm D. Ten Important Facts About Core Training. *ACSMS Health Fit J*. Enero de 2019;23(1):16-21.
- Manso, J. M. G., Valdivielso, M. N., & Caballero, J. A. R. (1996). Bases teóricas del entrenamiento deportivo: principios y aplicaciones.
- Manzano Gálvez, M. A. (2021). Programa de entrenamiento de los fundamentos técnicos del fútbol en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa "Frida Sebastián Cruz" Distrito de Yuyapichis Provincia de Puerto Inca-Huánuco 2020.
- Medina Rodríguez, O. A., & Ospino Núñez, N. C. (2018). El ecosistema del fútbol en Colombia y su asociación con el direccionamiento estratégico de los clubes en la Primera División Colombiana (Doctoral dissertation, Universidad del Rosario).

Medina Vallejo, C. M. V. (2012). Test físico técnico futbol varones ingreso deportivo 2012. uchile. https://www.uchile.cl/documentos/test-fisico-tecnico-futbol-varones_77917_0_3917.pdf

Ministerio de Educación Nacional Colombiano. (2022, 15 marzo). Sistema educativo colombiano. mineducacion. [https://www.mineducacion.gov.co/portal/Preescolar-basica-y-media/Sistema-de-educacion-basica-y-media/233839:Sistema-educativo-colombiano#:~:text=El%20sistema%20educativo%20colombiano%20lo,\)%2C%20y%20la%20educación%20superior.](https://www.mineducacion.gov.co/portal/Preescolar-basica-y-media/Sistema-de-educacion-basica-y-media/233839:Sistema-educativo-colombiano#:~:text=El%20sistema%20educativo%20colombiano%20lo,)%2C%20y%20la%20educación%20superior.)

Motta Álvarez, P. (2018). Influencia del entrenamiento de CORE en el fútbol actual= The influence of CORE training in current soccer.

Olga L. Sarmiento, Felipe Montes, Sharon Sánchez Franco, Frank Kee, Ruth F. Hunter & Blanca Llorente. (2021, 27 mayo). Hacia una generación libre de tabaco. uniandes. <https://uniandes.edu.co/es/noticias/salud-y-medicina/una-generacion-libre-de-tabaco#:~:text=En%20Colombia%2C%20la%20edad%20promedio,electrónicos%20e n%20esta%20misma%20población.>

Oliva-Lozano, J. M., & Muyor, J. M. (2020). Core Muscle Activity During Physical Fitness Exercises: A Systematic Review. International journal of environmental research and public health, 17(12), 4306. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124306>

Pomasqui Chirán, L. M. (2021). Resultados del entrenamiento del Core en futbolistas del club “Leones del Norte” de la ciudad de Atuntaqui 2020-2021 (Bachelor's thesis). RAE. (s. f.). agilidad. dle.rae. Recuperado 11 de octubre de 2022, de <https://dle.rae.es/agilidad>

Rodríguez Vela, E. Protocolo Para La Toma Y Registro De Medidas Antropométricas 1. Nieer [Internet]. 2016; 1 (1): 16.

Schellenberg KL, Lang JM, Chan KM, Burnham RS. A Clinical Tool for Office Assessment of Lumbar Spine Stabilization Endurance. Am J Phys Med Rehabil. 2007 May;86(5):380–6.

Schellenberg, K. L, Lang, J. M., & Burnham, R. S (2007). A clinical tool for office assessment of lumbar spine stabilization endurance: prone and supine bridge maneuvers. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, 86, 380-386

- Shinkle, J.; Nesser, T.W.; Demchak, T.J.; McMannus, D.M. Efect of core strength on the measure of power in the extremities. *J. Strength Cond. Res.* 2012, 26, 373–380.
- Vargas Vásquez, S., & Hinestroza Mosquera, J. A. (2021). Propuesta de la influencia del método de entrenamiento virtual SJ en la estabilidad lumbo-pélvica de jugadores de fútbol sala del club deportivo 2 de Febrero Sub-20 del municipio de Candelaria-Valle (Doctoral dissertation, Uniautónoma del Cauca. Facultad de Educación. Programa de Deporte y Actividad Física).
- Villaquirán Hurtado, A. F. (2016). Fuerza-resistencia del Core en futbolistas de categoría juvenil. *Revista Colombiana Salud Libre*, 11(2), 142–148.
<https://doi.org/10.18041/1900-7841/rcslibre.2016v11n2.1403>
- Wirth, K., Hartmann, H., Mickel, C., Szilvas, E., Keiner, M., & Sander, A. (2017). Core Stability in Athletes: A Critical Analysis of Current Guidelines. *Sports medicine* (Auckland, N.Z.), 47(3), 401–414. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0597-7>

Anexos

Consentimiento Informado

Facultad de psicología y ciencias sociales

Actividad física y deporte

Investigadores: Mateo Velásquez García y Andrés Felipe López Crespo

Universidad católica Luis Amigó

Medellín, 23 de agosto de 2022

Yo _____
_____ identificado con el documento de identidad
RC () TI () CC () NUIP () CE () # _____ declaro que he sido
informado e invitado a participar en una investigación denominada “Efectos del
entrenamiento de la zona Core, sobre la fuerza, la resistencia de la musculatura lumbo-
abdominal y los fundamentos técnicos básicos (control, pase, conducción y remate) en
futbolistas adolescentes”, éste es un proyecto de investigación científica que cuenta con el
respaldo de la Universidad católica Luis Amigó.

Entiendo que este estudio busca conocer los efectos de un plan de entrenamiento enfocado en la zona Core sobre la fuerza, la resistencia de la musculatura lumbo-abdominal y los fundamentos técnicos básicos (control, pase, conducción y remate) en los futbolistas, sé que mi participación se llevará a cabo en la cancha Salazar y Herrera del barrio América, en el horario de lunes y miércoles de 7 - 8 pm y consistirá en realizar sesiones de entrenamiento en un tiempo de 30 minutos durante 6 semanas. Me han explicado que la información registrada será confidencial, y que los nombres de los participantes serán asociados a un número de serie, esto significa que los participantes no serán identificados por otras personas en la fase de publicación de resultados.

Estoy en conocimiento que los datos serán entregados y que no habrá retribución por la participación en este estudio, esta información podrá beneficiar de manera indirecta y por lo tanto tiene un beneficio para la sociedad dada la investigación que se está llevando a cabo. Asimismo, sé que puedo negar la participación o retirarme en cualquier etapa de la investigación, sin expresión de causa ni consecuencias negativas para mí. Sí. Acepto voluntariamente participar en este estudio y he recibido una copia del presente documento.

Firma participante o padre/tutor legal:

RC () TI () CC () NUIP () CE () # _____

Cuestionario

Nosotros Andrés Felipe López Crespo y Mateo Velásquez García autores del artículo titulado “Efectos del entrenamiento de la zona Core, sobre la fuerza resistencia de la musculatura lumbo-abdominal y los fundamentos técnicos básicos (control, pase, conducción y remate) en futbolistas adolescentes” informa que sus datos personales son tratados y protegidos de acuerdo con la normativa colombiana sobre Tratamiento de Datos Personales, Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013. He de recordar que en el consentimiento informado se estableció que toda la información recolectada es para uso académico y no se divulgará o publicaran nombres propios.

1. Nombre:

2. Edad: _____

3. Lugar de residencia (Municipio):

4. ¿Cuántas personas conviven en total en tu casa? Incluido/a tú:

5. ¿Tiene hermanos o hermanas?

Si () ¿Cuántos hermanos/as tiene?

No ()

6. ¿Cuál es el estrato social del barrio en que vives (1 a 6)?

7. En tu casa vives con tu:

Padre [] Abuelo (a) paterno []

Madre [] Abuelo (a) materno []

Hermanos y hermanas [] Abuela materna []

. Otros familiares (tíos, primos...) []

8. ¿Está estudiando actualmente?

Si (), ¿Qué grado está cursando actualmente? _____

No ()

9. ¿Hace cuánto tiempo practica fútbol regularmente?

10. ¿Consume alcohol?

Si () ¿Ocasional o frecuentemente?

No ()

11. ¿Consume tabaco?

Si () ¿Ocasional o frecuentemente?

No ()