



**Efecto de un plan de entrenamiento modelado en capacidades coordinativas sobre la
agilidad en futbolistas juveniles**

Johann David Osorio Ocampo

Iván Henao Oquendo

Thomas León Arango

Jeremy Rúa Posada

Santiago Jiménez Vélez

Trabajo de investigación presentado Para optar al título de Profesional en Entrenamiento
Deportivo

Asesor

Carlos Alberto Agudelo Velásquez, Doctor (PhD) en Innovación didáctica y formación del
profesorado.

Universidad de Antioquia
Instituto Universitario de Educación Física y Deporte
Entrenamiento Deportivo
Medellín, Antioquia, Colombia

2023

Cita	(Osorio et al., 2023)
Referencia	Osorio, J., Henao, I., León, T., Rúa, J., & Jiménez, S. (2023). <i>Efecto de un plan de entrenamiento modelado en capacidades coordinativas sobre la agilidad en futbolistas juveniles</i> [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
Estilo APA 7 (2020)	



Biblioteca Ciudadela Robledo

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

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

I. Efecto de un plan de entrenamiento modelado en capacidades coordinativas sobre la agilidad en futbolistas juveniles.

I. Resumen

Objetivo: Medir y analizar el efecto de un programa de entrenamiento por modelamiento en futbolistas juveniles sobre las capacidades coordinativas.

Método: Estudio con diseño pre-experimental de alcance explicativo y enfoque mixto para la comprobación de las hipótesis planteadas. Se diseña y ejecuta un plan de entrenamiento coordinativo con duración de 6 semanas, con dos estímulos semanales de 12 a 18 minutos equivalentes a un circuito compuesto por 6 ejercicios estandarizados con bajas intensidades biológicas y cognitivas, presentando así un menor riesgo en posibles procesos lesivos. La población fueron jugadores de fútbol del Club Deportivo Ciclos de género masculino inscritos en los torneos de la Liga Antioqueña de fútbol y Torneo Nacional Sub 20 que organiza la Difutbol. La muestra se determinó en 23 deportistas, y durante el proceso se perdieron 4 sujetos por cambios de club, básicamente distribuidos aleatoriamente en un grupo control (n=7) y un grupo experimental (n=12), con edades oscilantes entre 16 y 20 años. Se utilizó el Test de Illinois y Test de Illinois modificado para valorar las capacidades coordinativas orientadas a la agilidad, y se realizó una entrevista a 4 deportistas al azar para conocer su percepción y sensaciones acerca de la intervención realizada, y los resultados obtenidos.

Resultados: Analizando los resultados intragrupal, ambos grupos presentaron mejoras estadísticamente significativas en el test Illinois después de la intervención, GE ($p < ,012$) y GC ($p < ,007$). En cuanto a los resultados intergrupales, hubo una diferencia estadísticamente significativa en el test Illinois modificado ($p < ,032$), presentando el grupo experimental un mayor tamaño del efecto ($TE = 0,320$).

Conclusiones: Tras un mesociclo de Adquisición si bien no se atribuyen las mejoras propiamente en la agilidad a la intervención, si se puede atribuir a la intervención las mejoras en la agilidad con balón, esto contrastado con lo obtenido en los resultados, lo percibido por los deportistas y lo observado en la evolución de las intervenciones.

II. Planteamiento del problema

En la revisión de la literatura, investigaciones y análisis del rendimiento deportivo en el fútbol, se ha evidenciado distintas deficiencias coordinativas que presentan los jugadores a nivel de divisiones menores, juveniles, amateur e incluso en el alto rendimiento. Además, y teniendo como punto de partida lo mencionado, según Gil y Arteaga (2020) “las capacidades coordinativas presentan una relevancia en cuanto al desarrollo del componente técnico-táctico y la toma de decisiones”; lo que podría indicar que las falencias identificadas son un detonante negativo para el rendimiento deportivo.

A partir de la revisión de diferentes artículos e investigaciones sobre la metodología del entrenamiento deportivo específicamente en el fútbol se puede evidenciar que los entrenadores han centrado sus metodologías de entrenamiento en el desarrollo de las capacidades físicas y desarrollo técnico-táctico, restándole importancia a las capacidades coordinativas, las cuales tienen incidencia directa en el rendimiento deportivo; un ejemplo de esto es la propuesta

realizada por Rivera et al., (2013) que se fundamenta en la planificación para el entrenamiento de la resistencia específica en el fútbol mediante juegos simplificados y pre-deportivos.

Por lo anterior se plantea la necesidad de evaluar con pruebas coordinativas a los deportistas del club Ciclos F.C de la ciudad de Medellín, para corroborar este hilo de resultados que se han venido dando en el fútbol especialmente en el amateur, y de la mano con esto, plantear y valorar el efecto de un plan de entrenamiento basado en la planificación por modelamiento y su mejora en el desarrollo de las capacidades coordinativas. Siguiendo la idea anterior se hace necesario tener intervenciones adecuadas para la edad, momento de la temporada, etapa de desarrollo y formación, por ello se plantea el Modelamiento como la alternativa más adecuada, ya que implica tener en cuenta el proceso individualizado, para este caso, consistió en los diferentes tiempos que requiere cada jugador para completar la tarea asignada, además de la adecuación de la intervención para la estimulación de cada capacidad coordinativa (Equilibrio, Ritmo, Orientación y Diferenciación). Usando como punto de partida las problemáticas ya mencionadas se abre el espacio a preguntarse:

- ¿El entrenamiento de las capacidades coordinativas bajo una metodología modelada tiene efectos en el desempeño coordinativo de los sujetos y en la percepción de su forma de juego para este club de fútbol de la ciudad de Medellín?
- ¿Existe algún efecto sobre los resultados obtenidos en los test coordinativos antes y después de la intervención Modelada de 6 semanas?
- ¿Cómo perciben los efectos de la intervención algunos de los sujetos que la realizaron?

Antecedentes

Castro et al., (2022) en un estudio de tipo descriptivo y correlacional, con diseño pre experimental, realizado con 17 jugadores en edad escolar, de las categorías entre 9 y 11 años de la Escuela de Fútbol Infantil Halcones del Norte de la ciudad de Mendoza, Argentina, reporta que se evidencian mejoras significativas en las capacidades coordinativas y el rendimiento deportivo evaluado con 5 pruebas (control orientado, remates al arco, pases direccionados, dribling y carreras con cambio de dirección) de los sujetos evaluados después de un programa de entrenamiento orientado, así mismo pretendemos con este trabajo investigativo lograr diferencias aplicando modelamiento en futbolistas y ayudar a mejorar el rendimiento deportivo de estos.

Viancha y Acosta (2018), trabajaron las relaciones entre las capacidades coordinativas y la agilidad en fútbol, estudio el cual es de corte correlacional realizado con 30 jugadores de la rama masculina de la Escuela de Formación Deportiva del Instituto Municipal de Deporte y Recreación de Tunja. Los instrumentos utilizados fueron el test de Illinois y el test motor de Caminero para evaluar la agilidad y las capacidades coordinativas. En referencia a la agilidad, los participantes presentaron un tiempo promedio de 18.4223 ± 1.1779 segundos, y en lo referente a la capacidad coordinativa, los deportistas mostraron un tiempo promedio de 18.9037 ± 1.59467 segundos. Se concluyó que existe una relación no significativa, débil y directa entre la agilidad y las capacidades coordinativas, lo cual indica que un aumento en la agilidad implica un incremento débil en las capacidades coordinativas y viceversa.

En la investigación de Cabascango (2022) se utilizó la investigación de campo para valorar mediante la ficha de observación y test, las razones de escasa coordinación en los

fundamentos técnicos del fútbol. La población está constituida por 15 alumnas de la Escuela Formativa de Fútbol Atlético Natabuela. Se implementó una ficha de observación y el uso de diferentes pruebas para medir la capacidad de coordinación (test de coordinación, test de escalera, test de equilibrio, test de reacción.). Cuando se aplicó el post-test luego de 20 sesiones específicas de coordinativas, se pudo observar una mejora en los niveles de coordinación por parte de las deportistas, con un incremento del 14%, mientras tanto el porcentaje del nivel malo se redujo un 13% un análisis que nos ayudó determinar que las futbolistas obtuvieron un crecimiento en relación a las capacidades coordinativas. Se puede concluir que una de las principales razones que incide en la deficiencia de las capacidades coordinativas es la falta de entrenabilidad a estos fundamentos de coordinación ya que estas sesiones son muy escasas en los deportistas.

Agudelo et al., (2018) analizaron en un estudio el efecto de entrenar por modelamiento para el desarrollo coordinativo en tenistas de 10-16 años evidenciando que, los cambios del grupo experimental fueron más de 7 veces mayores que los del grupo control y que existe una mejora significativa en el grupo experimental. Luego de la aplicación del programa de entrenamiento por modelamiento con 18 sesiones en 6 semanas el componente coordinativo mejoró, el aprendizaje de la técnica y las acciones complejas dejando ver que el modelo de planificación es acertado a la hora de trabajar estos componentes.

Osorio et al., (2022) Presentan una investigación la cual realizan una intervención coordinativa en la técnica y la coordinación en deportistas de fútbol, tenis y voleibol, revelando que después de realizar un plan de entrenamiento coordinativo con duración de 8 semanas, mostraron mejoras significativas, tanto en el Test de control motor para medir lo coordinativo (0.002) Rangos de Wilcoxon, como en las pruebas técnicas específicas de los 12 sujetos del

grupo experimental (0.019) ya que $p < 0.05$ en ambos casos después del post test. Demostrando que es imprescindible diseñar proyectos de investigación en esta línea temática, ampliando los estudios sobre la relación técnica, la capacidad coordinativa y sus efectos en el rendimiento del deportista.

Basto (2021) Evaluó el impacto de una propuesta metodológica para el desarrollo de las capacidades coordinativas en niños que se inician deportivamente. Para ello se realizó una clasificación donde se realiza la organización de los mini juegos, juegos adaptados, juegos pre deportivos y un modelo circular para la mejora de las cualidades coordinativas. Las prácticas se realizaron en 7 semanas, donde se evaluaron los niños con pre test y post test con el test 3JS. Se determinó que cada niño obtuvo un nivel de diferencia significativa en el desarrollo de las capacidades coordinativas entre el pre test y post test, evidenciando el impacto positivo de la propuesta metodológica.

En la selección de fútbol del Ecuador categoría sub-13, se detectaron problemas en los jugadores a nivel técnico producto de coordinación deficiente de la mecánica de carrera, descoordinación en los saltos, regular conducción de balón con empeine o bordes, deficiente control de balón con la cabeza, poco juego asociado, deficiencia en los centros, limitados conocimientos de juegos tácticos. Solana y Alejandro, (2011) manifiestan que el entrenamiento de las capacidades coordinativas ayudará a facilitar el aprendizaje de los gestos técnicos, favorecer la eficiencia del movimiento, posibilitar la adaptación del movimiento a las condiciones del entorno, acercar la acción real a la deseada, estimular la creatividad y potenciar la individualidad

Herrera et al., (2023) En su estudio presentan el diseño de una batería de pruebas físicas donde se destaca el test de agilidad (Illinois), y su utilidad para la recopilación de datos sobre

las capacidades físicas coordinativas, en este caso en la escuela de Fútbol Tuzos Drilling categoría sub-11. En dicha evaluación se concluyó que las capacidades coordinativas están ligadas al sistema nervioso central, por eso la importancia de los test o evaluaciones de los futbolistas en edades infantiles por medio de test donde podamos valorar el grado de preparación de fuerza y velocidad las cuales conforman la agilidad de los jugadores.

Morales (2014) determinó el efecto de la aplicación del programa de ejercicio físico sobre las capacidades coordinativas de equilibrio, reacción, diferenciación, la agilidad y la coordinación motriz en niños de 11-13 años de la escuela de fútbol Coofisam de Tarqui-Huila. Se aplicó un pre test y pos test con grupo control. El grupo experimental fue de 13 niños y el grupo control fue de 12 niños con edades de (12,5+/-0,6 años). Los resultados arrojaron aumentos o mejoras en el rendimiento en la pos prueba, con relación a la pre prueba, en los test de: reacción, diferenciación de brazos, test de Illinois y el test KKTK. Se concluye que el programa de ejercicio físico con una duración de seis semanas, una frecuencia de trabajo de tres sesiones por semana, con un volumen total de 267 ejercicios y una intensidad de trabajo vigorosa tuvo un efecto positivo en los niños de la escuela de fútbol, en la mejora de la capacidad de diferenciación de brazos (18,6 %) y la coordinación motriz (29%).

Figuroa et al. (2023) en su reciente estudio, teniendo en cuenta las necesidades metodológicas del Club Estrella Roja, realizó la intervención en coordinación a partir de la incidencia en la preparación física y a su vez el encadenamiento con el componente técnico-táctico. El programa consistió en ejercicios de respiración, una variedad de ejercicios aeróbicos y de fortalecimiento muscular aplicados en 10 semanas (40 horas de trabajo). Se evalúa mediante una serie de pruebas para condición física, función cognitiva y calidad de vida. Se concluye que los ejercicios contribuyeron en gran medida a mejorar las capacidades físicas en

experimento (Agilidad, rapidez de reacción y equilibrio) ya que en las tres capacidades sometidas a la indagación más del 85 % de los atletas mejoraron su capacidad y menos de 15 % mantuvieron su capacidad física.

Justificación

Se considera importante determinar y analizar el efecto producido por un programa de entrenamiento coordinativo a través de un plan modelado en las capacidades coordinativas en el desarrollo deportivo en jóvenes jugadores de fútbol entre los 16 y 20 años, puesto que esta información puede ser útil para identificar posibles problemáticas coordinativas debido a falencias en el entrenamiento de esta capacidad en deportes de cooperación-oposición como lo es el fútbol y la propuesta alternativa mediante la planificación por modelamiento para esta problemática.

Las condiciones en las que se requiere una ejecución técnica pueden ser muy variadas, como una fatiga, la presencia de varios oponentes, espacios reducidos, entre otras, en las que el jugador tiene muy poco tiempo para realizar la acción (Solana et al., (2011). Por esto, los futbolistas deberán utilizar diferentes ajustes espaciotemporales en los diferentes momentos del juego, donde el movimiento deba ser eficaz y/o eficiente, por consecuente coordinado, pues del componente coordinativo y el manejo eficiente de dichos momentos dependerá en gran parte del éxito deportivo.

Pese a que no se tiene mucha constancia del entrenamiento por modelamiento en el contexto de los deportes de cooperación-oposición debido a su alto nivel de especificidad, en el estudio de Agudelo et al., (2018) en tenistas, se evidenció que los cambios en el grupo de intervención existen una mejora significativa en el test motor complejo dejando ver que el

modelo de planificación es acertado a la hora de trabajar el componente coordinativo y que de gran manera un programa bien realizado potencia de manera favorable las capacidades coordinativas de los deportistas, así mismo, tomando los elementos fundamentales de la planificación por modelamiento se podrán establecer parámetros significativos para el desarrollo de una intervención bajo el principio global de la individualización de acuerdo a las necesidades en los deportistas.

La alternativa de planificar por modelamiento en el fútbol siguiendo la teoría del principio de individualización es interesante debido a que cada persona responde diferente al mismo estímulo de entrenamiento Bernal et al., (2014). De acuerdo con esto el plan modelado se adaptaría perfectamente porque:

El programa por modelamiento reconoce tanto las características externas del atleta como su interior: cómo evoluciona fisiológicamente, qué ideas tiene sobre su técnica y táctica, qué necesidades coordinativas y condicionales particulares presenta y, finalmente, cómo piensa, tanto desde la óptica deportiva, como desde su estructura de personalidad, todo ello para definir la mejor forma de incidir positivamente en cada aspecto de su preparación. (Agudelo, 2012)

No existe evidencia alguna de que un estudio de este tipo se haya llevado a cabo en el Club Deportivo Ciclos y en los deportistas que conforman sus categorías; de esta manera se hace muy pertinente indagar respecto a estos temas, en este caso, el entrenamiento por modelamiento para las capacidades coordinativas en futbolistas jóvenes.

Viabilidad

Es un proyecto que será viable en su totalidad, ya que se tiene relación con la capacidad, la logística y los recursos que para llevarse a cabo el estudio. Se ha realizado la gestión necesaria por parte de los investigadores para pedir la autorización en el club Ciclos F.C para realizar la prueba y el plan propuesto, la prueba que se va a realizar tiene un gran grado de confiabilidad y validez, además los gastos que impliquen la ejecución del plan y la aplicación del test serán asumidos por el grupo investigador, para realizar el trabajo investigativo.

Delimitaciones

El proyecto “Efecto en futbolistas jóvenes de un plan modelado en capacidades coordinativas.” se llevará a cabo en la ciudad de Medellín durante el año 2023 en el cual se realizará la intervención durante 6 semanas en el segundo semestre del presente año propuesta en el equipo llamado Ciclos F.C que se dará lugar en los espacios deportivos del club donde se dispondrá de jugadores de la categoría Sub-20. Será aplicado a aquellos deportistas que hagan parte del club en mención, se seleccionaran el grupo control y experimental a través de una metodología aleatoria.

Limitaciones

El trabajo coordinativo en los deportistas a evaluar puede presentar diversas limitaciones, las cuales se describen a continuación:

- **Motivación:** La motivación y el interés del jugador en la actividad a realizar ya que puede ser factor limitante para el trabajo coordinativo.
- **Factor nutricional:** Reservas energéticas dadas por los hábitos alimenticios de los deportistas, en su mayoría, suministradas por el club.

- Condiciones climáticas: Estado en el cual se encuentra la calidad del aire, temperatura, humedad lo cual puede afectar la condición física de los deportistas.

III. Marco teórico

Inicialmente es importante tener en cuenta el aporte de García et al., (2003) donde definen la coordinación como la capacidad que tiene un sujeto de efectuar movimientos complejos de forma eficaz y con un mínimo de energía, haciéndose necesario tener en cuenta este último ítem de la economía de la energía, pues es un aspecto importante a tener en cuenta si de rendimiento competitivo se quiere hablar. Por otro lado, Massafret y Segrés (2010) definen las capacidades coordinativas como el conjunto de capacidades que favorecen la eficiencia y la adaptación del movimiento a las condiciones del entorno, a través de la estrecha relación del Sistema Nervioso Central y la musculatura esquelética, fomentando la individualidad y la creatividad en el gesto, favoreciendo el aprendizaje y facilitando el acercamiento entre la acción final real y la acción final deseada.

En este sentido el entrenamiento coordinativo es una parte esencial del desarrollo físico y deportivo de los jóvenes atletas, ya que mejora aspectos importantes como el equilibrio, la agilidad, la capacidad de respuesta, etc.

En el caso del fútbol las tareas abiertas generan gran incertidumbre que además deben responder a múltiples contextos con un accionar a velocidades cambiantes, esto nos obliga a entrenar en unas condiciones específicas que le permitan al jugador ofrecer diferentes soluciones a los problemas que se le plantean durante el desarrollo del juego. Luego de analizar las definiciones que hay en la literatura científica, se observa que hay una serie de conceptos que son un factor común, que son: Precisión, eficacia, armonía, economía en el esfuerzo, por tanto,

cuanta mayor precisión, eficacia y armonía se den en un gesto y menor gasto energético se produzca, estamos consiguiendo una acción coordinada. En los deportes de equipo dichas acciones motrices se producen con gran frecuencia y del éxito individual de cada una de ellas se llegará al éxito colectivo. (Solana y Muñoz, 2011).

“En el fútbol como deporte competitivo se deben tener en cuenta los diferentes fundamentos que componen el deporte, con el fin de corregir las falencias en los procesos de formación” (Prieto et al., 2019). A lo largo de los años los entrenadores de categorías de fútbol de alto rendimiento han concentrado su atención en la preparación de las capacidades condicionales, técnicas y tácticas de los deportistas. En el fútbol actual cada detalle cuenta, es por eso que las investigaciones científicas se han ampliado y miran hacia otras capacidades íntimamente relacionadas con el sistema nervioso conocidas hoy como capacidades coordinativas (Caiza y Pijal, 2012).

El entrenamiento de la coordinación general parte de la formación básica de los jóvenes futbolistas; sin embargo, la necesidad de un entrenamiento suplementario de coordinación se extiende a todos los niveles y edades, según sea el nivel y la edad de los grupos van cambiando los puntos principales y objetivos. Mientras que, por ejemplo, los niños necesitan de ejercicios de movimientos más versátiles posibles incluidos en el entrenamiento de coordinación general, los futbolistas de alto rendimiento deberán usar técnicas de fútbol contenidas en el ámbito del entrenamiento coordinativo bajo diferentes circunstancias (Schreiner, 2002).

Un estudio realizado por Behm y Sale (1993) señala que el entrenamiento coordinativo es una herramienta importante para mejorar la técnica y la eficiencia en el movimiento. Además, Faigenbaum y Myer (2010) destacan la importancia del entrenamiento coordinativo en la prevención de lesiones en deportistas juveniles. Este tipo de entrenamiento puede ayudar a

mejorar la estabilidad articular y la capacidad de respuesta, reduciendo así el riesgo de lesiones en los jóvenes atletas.

Asimismo Lloyd et al., (2016) indican que el entrenamiento coordinativo puede mejorar el rendimiento en deportes que requieren movimientos complejos y coordinados, como el fútbol, el baloncesto y el voleibol. En este sentido, estos autores señalan que el entrenamiento coordinativo debe ser un componente clave del programa de entrenamiento de los jóvenes atletas que participan en estos deportes.

Por último Granacher et al., (2016) destaca la importancia de incluir ejercicios de entrenamiento coordinativo específicos para cada deporte, ya que esto puede mejorar la transferencia de habilidades a la competición. Estos autores también sugieren que el entrenamiento coordinativo debe ser integrado en un programa de entrenamiento integral que incluya otros aspectos como el entrenamiento de la fuerza y la resistencia.

Ahora bien, en este punto es importante hacer hincapié en el factor evaluativo de la coordinación, si bien existen infinidad de herramientas que permiten conocer los diferentes valores coordinativos se hace importante tener presente que la selección de dicha prueba sea específica, es decir, orientada a la lógica interna del deporte, en este caso el fútbol, también se hace necesario que la prueba esté debidamente estandarizada y validada para que de este modo los resultados sean objetivos.

Siguiendo la misma ruta, se hace necesario hacer una revisión de la prueba para constatar sus estándares de protocolo, objetividad, fiabilidad y validez.

	Protocolo	Objetividad	Fiabilidad	Validez	Total
	Escala 0 a				Escala 0 a 12
Test en deportes específicos	3	Escala 0 a 3	Escala 0 a 3	Escala 0 a 3	
Lane Agility Drill Test	1	2	1	1	5
Test Zigzag sprint in half court	1	1	1	1	4
Illinois ball dribbling test	2	2	2	2	8
CODA test	2	2	2	2	8
AFL Agility Test	1	2	1	1	5
Arrowhead Agility Test	2	2	2	2	8

Tabla 1. Análisis de los test empleados para medir capacidades coordinativas

adaptado de Cardona Triana, F. (2018).

De acuerdo con la Tabla 1 a partir de la valoración efectuada se evidencia que las pruebas Illinois Ball Dribbling Test, Coda Test y Arrowhead Agility Test se perfilan como las más adecuadas para medir las capacidades coordinativas en deportes específicos, por lo que teniendo en cuenta los siguientes factores (especificidad, facilidad, objetividad y viabilidad) se opta por realizar la prueba de Illinois Ball Dribbling Test (Fútbol): Pues esta prueba específica del fútbol tiene como objetivo medir la velocidad, el control corporal y la habilidad para cambiar de dirección conduciendo el balón (Agilidad específica del deporte). (Cardona, 2018).

En conclusión, se hace un llamado a los entrenadores para que se incluyan ejercicios de entrenamiento de las capacidades coordinativas en los programas de entrenamiento que se llevan a cabo, buscando siempre que estos tengan la mayor especificidad posible, teniendo en cuenta la relación que tiene la coordinación con el desarrollo y rendimiento deportivo.

Además, los estudios citados destacan la importancia del entrenamiento coordinativo en el desarrollo físico y deportivo de los jóvenes atletas, así como su relación con el rendimiento deportivo y la prevención de lesiones. Por lo tanto, es importante que los entrenadores incluyan ejercicios de entrenamiento coordinativo en los programas de entrenamiento de los jóvenes atletas y que estos se adapten específicamente a las necesidades y demandas de cada deporte.

IV. Objetivos

Objetivo general:

- Analizar los efectos que produce la intervención de un plan modelado sobre las capacidades coordinativas en la agilidad en futbolistas juveniles en la categoría Sub-20 del club deportivo Ciclos a través de una evaluación pre y post intervención con el test Illinois (básico y modificado)

Objetivos específicos:

- Identificar el nivel de agilidad como producto del desarrollo coordinativo de los deportistas a través de los valores obtenidos en los test de Illinois evaluados en los futbolistas sub-20 del club de fútbol Ciclos F.C.
- Identificar a través de entrevistas realizadas a los deportistas intervenidos sus percepciones sobre la propuesta de entrenamiento ejecutada sobre el entrenamiento de las capacidades coordinativas.

V. Hipótesis

Ho1: No se presentan diferencias estadísticamente significativas entre las medias de los valores del test de Illinois (original y modificado) en el pre test en el grupo control y experimental de los futbolistas categoría sub 20.

Ha1: Se presentan diferencias estadísticamente significativas entre las medias de los valores del test de Illinois (original y modificado) en el pre test en el grupo control y experimental de los futbolistas categoría sub 20.

Ho2: No se presentan diferencias estadísticamente significativas entre las medias de los valores del test de Illinois (original y modificado) en el pos test en el grupo control y experimental de los futbolistas categoría sub 20.

Ha2: Se presentan diferencias estadísticamente significativas entre las medias de los valores del test de Illinois (original y modificado) en el pos test en el grupo control y experimental de los futbolistas categoría sub 20.

Ho3: No existen mejoras en el grupo experimental entre las medias de los valores del test de Illinois (original y modificado) en el pre test y post test de los futbolistas categoría sub-20.

Ha3: Existen mejoras en el grupo experimental entre las medias de los valores del test de Illinois (original y modificado) en el pre test y post test de los futbolistas categoría sub-20

Ho4: No existen mejoras en el grupo control entre las medias de los valores del test de Illinois (original y modificado) en el pre test y post test de los futbolistas categoría sub-20.

Ha4: Existen mejoras en el grupo control entre las medias de los valores del test de Illinois (original y modificado) en el pre test y post test de los futbolistas categoría sub-20.

VI. Metodología

Tipo de estudio y su diseño

Es un trabajo fundamentado en la metodología cuantitativa, que permite la posibilidad de medir un efecto de una intervención o tratamiento. Para este caso se toma un diseño pre-experimental **ya que verificará el posible** efecto en la agilidad de una intervención coordinativa, y se medirá con un pre test y pos test.

Población, muestra y cálculo del tamaño de la muestra

Población

La población consta de 45 futbolistas oficialmente inscritos en los torneos departamentales de las categorías sub-20, y sub-17 del equipo Ciclos F.C que compiten en la categoría Primera C y Sub-17 de la liga Antioqueña de fútbol y en el caso de la sub-20 en el torneo nacional Difutbol.

Características de la población				
Sujeto	Edad	Talla en cm	Peso en kg	Lugar de nacimiento
Sujeto #1	17	190	85.9	Turbo
Sujeto #2	18	188	78.9	Turbo
Sujeto #3	19	178	68.4	Turbo
Sujeto #4	17	170	69.9	Turbo
Sujeto #5	17	173	62.0	Medellín
Sujeto #6	17	161	49.9	Turbo
Sujeto #7	16	182	68.1	Medellín
Sujeto #8	17	173	62.0	Cartagena
Sujeto #9	19	173	67.0	Medellín
Sujeto #10	19	186	88.5	Barranquilla
Sujeto #11	17	182	76.4	Puerto Berrio

Sujeto #12	18	183	69.7	Turbo
Sujeto #13	19	179	73.2	Medellín
Sujeto #14	19	173	74.7	Sincelejo
Sujeto #15	16	175	64.4	Turbo
Sujeto #16	17	174	76.5	Turbo
Sujeto #17	16	173	69.8	Sincelejo
Sujeto #18	20	184	81.0	Tumaco
Sujeto #19	17	180	58.1	Medellín

Tabla 2. Características de la población

Muestra y técnica de muestreo

La investigación se llevará a cabo con 23 deportistas, de los que se mantuvieron en el estudio 19 pertenecientes a la categoría sub-20, no se realiza cálculo de la muestra, porque se toma todo el grupo que ya estaba previamente establecido, y que se elegirán aleatoriamente 12 sujetos que harán parte del denominado grupo experimental (GE) y los restantes, harán parte del grupo control (GC).

Criterios de inclusión

- Pertenecer al club deportivo y que tengan una participación en los torneos de la categoría Primera C de la liga Antioqueña de fútbol y el torneo nacional Difutbol Sub20 B.
- Firmar el consentimiento y asentimiento informado.
- Certificar que se está libre de lesiones de cualquier tipo para que no altere los datos o que atente contra la integridad de los deportistas.

Criterios exclusión

- Jugadores que estén en procesos de readaptación.
- Haber sufrido recientemente lesiones o enfermedades que evitarán el rendimiento normal durante el entrenamiento e intervención.
- Deportistas que por algún motivo ageno a la investigación (Cambio de equipo, cambio de ciudad, entre otros) no realicen el pos-test.

Control de sesgos

- Se utilizará técnica de muestreo aleatorio para garantizar que todos los deportistas tengan la probabilidad de ser seleccionados para formar parte de la muestra y así mismo la oportunidad de pertenecer al grupo experimental.
- Garantizar la confidencialidad de los deportistas para asegurar que las respuestas obtenidas de la encuesta a aplicar sean anónimas.
- Construcción de preguntas adecuadas evitando el lenguaje sugestivo o preguntas que puedan inducir en la respuesta de los participantes.
- Promover la publicación de todos los resultados obtenidos (positivos y negativos) para dar a conocer qué tipo de efecto arrojó la investigación.

Variables

- Variable independiente: Propuesta de intervención.
- Variable dependiente: Capacidades coordinativas.

- Otras variables: Edad- Ciudad de origen- Talla- Peso- IMC.

Definición y operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR
EJECICIOS DE INTERVENCIÓN	Ejercicios realizados a los sujetos del grupo experimental con el objetivo de evaluar ciertos aspectos (capacidades coordinativas)	Bateria de ejercicios	N/A
CAPACIDADES COORDINATIVAS	Facultad que tiene un sujeto de efectuar movimientos complejos de forma eficaz y con mínimo de energía	Ritmo - diferenciación - orientación - reacción - equilibrio	Tiempo test de illinois
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona	Expresada en años	17-20
CIUDAD DE ORIGEN	Lugar donde alguien, en circunstancias normales, habría debido nacer	Ciudades de Colombia	Referido por el sujeto
TALLA	Longitud que mide el tamaño del individuo	Expresada en CM	Medida por cinta métrica
PESO	Masa corporal que se da por el resultado del balance entre calorías que consume a través de los alimentos y el gasto energético	Expresada en KG	Valores obtenidos por báscula
IMC	Es un método utilizado para estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona	Peso	<18.5 Bajo de peso 18.5 - 24.9 Peso normal 25 - 29.9 sobrepeso 30 - 34.9 Obesidad

Tabla 3. Operacionalización de variables.

Descripción de la intervención

El programa de entrenamiento se desarrollará mediante un mesociclo de 6 microciclos de desarrollo coordinativo, es un mesociclo de concentración de cargas coordinativas, por ende

según la teoría de la planificación por modelamiento es denominado como mesociclo de Adquisición y cada microciclo consta de 2-3 sesiones (Cada sesión tendrá una duración entre 12 y 18 minutos).

UNIDADES INTERMEDIAS DE LA INTERVENCIÓN	CAPACIDADES COORDINATIVAS
MESOCICLO DE ADQUISICIÓN	
Microcilos	Orientación, equilibrio, diferenciación, ritmo.

Tabla 4. *Descripción general de la intervención*

Batería de ejercicios por cada capacidad coordinativa

RITMO

Nombre: Paso de “vallas”

Distribución: Parejas

Descripción: Se colocan seis platillos en hilera a un metro de distancia entre si, los ejecutores intentarán recorrerlas al unísono con patrón de marcha pasando a un lado de ellos, con elevación de rodilla solo con la extremidad más cercana a los platos ida y vuelta. Posteriormente en la vuelta se cambiará de sitio para realizarse con la otra pierna.

Ciclos: 10

Nombre: Paso de escalera coordinativa

Distribución: Individual

Descripción: Se inicia en bipedestación frente a la escalera, la secuencia comienza con 4 pasos (2 por cuadrado de la valla) para posteriormente dar un paso al costado con una pierna, se repite este proceso y luego se da el paso con la otra pierna. Después solo se da un paso y la pierna al costado, en el siguiente cuadrado el mismo pero con la otra pierna.

Ciclos: 10

DIFERENCIACIÓN

Nombre: Movilización espalda con espalda

Distribución: Parejas

Descripción: Los deportistas se ubican enfrentados de espaldas, se coloca un balón entre ambos donde lo intentarán sostener allí sin que caiga al suelo mientras que uno de los dos hace una sentadilla y el otro permanece estable, en el momento que uno termine la sentadilla el otro deportista descenderá para realizar su respectiva sentadilla, todo esto en simultaneidad y en el mismo sitio, es decir, sin desplazar sus puntos de apoyo.

Ciclos: 30

EQUILIBRIO

Nombre: Pase en apoyo unipodal en base inestable.

Distribución: Individual/ Parejas.

Descripción: Partiendo de la posición en apoyo unipodal sobre un inestable, el entrenador o compañero se coloca a 2 metros de distancia del deportista con un balón en las manos que lanzará hacia una de las piernas, este deberá regresar el balón con el gesto de pase con la cara interna del pie 5 veces intentando que su cuerpo mantenga el apoyo unipodal siempre, al terminar se hará el cambio de pierna y posteriormente el cambio de rol.

Ciclos: 2

Nombre: Equilibrio general con lateralidad manual.

Distribución: Individual.

Descripción: Se ubica un triángulo equilátero separado por 1 metro de distancia con platillos, donde los deportistas estarán en el medio de uno de sus lados, estos partirán de un apoyo unipodal donde deberán colocar y recoger los platillos sin apoyar el pie que está suspendido, primero con una pierna y ambas manos y luego cambia de pierna para usar también ambas manos.

Ciclos: 2

ORIENTACIÓN

Nombre: Orientación con limitación visual

Distribución: Individual/ Parejas

Descripción: Se coloca frente al deportista 1 platillo que deberá tocar con una de las piernas, posteriormente se le vendarán los ojos y el compañero lo movilizará durante 5-10" alrededor y en diferentes direcciones, el deportista totalmente vendado intentará regresar al platillo de inicio, cuando crea que está cerca o sienta que haya llegado, levantará la mano para dar por terminado el ejercicio.

Ciclos: 2

Materiales y métodos

Se aplicó el Test de Illinois y Test de Illinois modificado para valorar las capacidades coordinativas en los jugadores del Ciclos F.C. considerado específico por (Sánchez et al., 2014; Cardona, 2018). El test de Illinois consiste en recorren una trayectoria determinada en el menor tiempo posible rodeando 4 conos en una superficie rectangular de 10 metros de largo por 5 de ancho como indica la figura 1. Se anotó el tiempo en realizar dicha prueba realizándose una vez tanto el modificado como el estándar, pero pudiéndola volver a repetir si se cometían errores en la ejecución de misma.

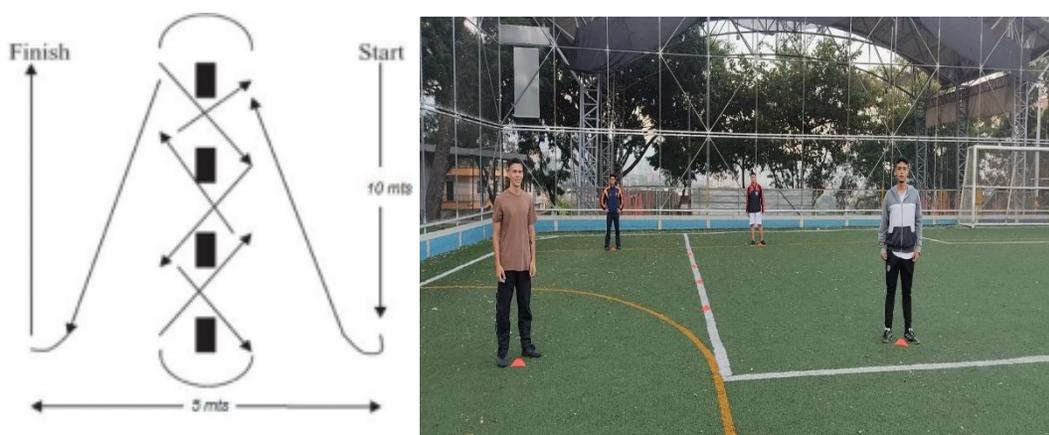


Imagen 1. Esquema gráfico y práctico del test Illinois

Recolección de la información

En el proceso de recolección de la información obtenida por los test aplicados y las intervenciones realizadas a través de entrevistas (Ver tabla 5) las cuales los datos se codificaron en Excel y para la toma de los datos antropométricos se llevaron a cabo con una báscula marca O y una cinta métrica para los datos de peso (kg) y talla (cm); además con estos datos se obtendrá la relación entre sí, usando la fórmula para el IMC.

Grupo	Preguntas
Experimental	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo describirías tus sensaciones y percepciones después de participar en el programa de entrenamiento enfocado en capacidades coordinativas durante las últimas 6 semanas? ¿Sentiste algún cambio en tu agilidad? 2. ¿Puedes identificar ejercicios específicos del programa que consideraste efectivos para mejorar tu agilidad? ¿Por qué crees que estos ejercicios fueron beneficiosos? 3. ¿Notaste algún cambio en tu rendimiento en el campo de juego o en tu habilidad para responder a situaciones de juego en comparación con antes de comenzar el programa de entrenamiento? Si es así, ¿Puedes proporcionar ejemplos específicos?
Control	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Notaste algún cambio en el rendimiento de los jugadores del grupo experimental en términos de agilidad o habilidades en el campo de juego durante el período en el que realizaron el programa de entrenamiento enfocado en capacidades coordinativas? 2. ¿Cómo percibiste la diferencia en el enfoque de entrenamiento entre el grupo experimental y el grupo control? ¿Hubo aspectos específicos del programa del grupo experimental que te llamaron la atención? 3. ¿Crees que la observación del trabajo realizado por el grupo experimental ha influido en tu propia percepción de la importancia de las capacidades coordinativas en el

rendimiento futbolístico? Si es así, ¿En qué aspectos has cambiado tu perspectiva?

Tabla 5. Diseño de entrevista para cada grupo de la investigación

Análisis estadístico

En el marco del proyecto, se llevará a cabo un análisis estadístico utilizando el programa SPSS versión 29 el cual cuenta con la licencia proporcionada por la Universidad de Antioquia. El SPSS, conocido como Statistical Package for the Social Sciences, es una herramienta informática ampliamente reconocida y utilizada para el análisis de datos estadísticos en diversos campos, como la investigación social, la psicología, la economía y la salud, entre otros. Este programa ofrece una amplia gama de funciones que facilitan la manipulación, el procesamiento y la interpretación de datos, permitiendo obtener conclusiones significativas a partir de un conjunto de datos.

Al ser un estudio realizado a una población de menos de 50 personas, para el cálculo de las variables cuantitativas se utilizará el proceso estadístico llamado prueba de normalidad Shapiro Wilk para determinar si la distribución de los datos es normal o no normal, si los datos recolectados en el pre y el pos test cumplen con el supuesto de normalidad se procede a realizar una t student para comparar la media de dos grupos de datos y determinar si la diferencia que existe entre estas es o no estadísticamente significativas entre sí. Por otro lado, la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon es una prueba no paramétrica para comparar el rango medio de dos muestras relacionadas y determinar si existen diferencias entre ellas. Se utiliza como alternativa a la prueba t de Student cuando no se puede suponer la normalidad de dichas muestras.

Este proceso se realiza a través del programa Spss ya mencionado al inicio del apartado, con el cual se va a determinar el impacto de la intervención realizada.

Análisis de Resultados

Descripción de la muestra

Esta investigación se realizó inicialmente con una muestra de 23 deportistas, por cuestiones ajenas a la investigación como cambio de club por parte de algunos deportistas y lesionados, se finaliza con una muestra de 19 deportistas de género masculino; N=12 para el grupo experimental y N=7 para el grupo control, en la descripción de la muestra; se presentó una edad media de $17,63 \pm 1,21$ años, de igual forma se encontró que la población tenía una media de $70,23 \pm 9,53$ Kg de masa y una altura media de $177,7 \pm 7,1$ centímetros, teniendo en cuenta la relación entre estos datos se halla una media de Índice de masa corporal (IMC) de $22,15 \pm 1,98$. (Ver tabla 6).

Análisis de los resultados en el pre-test

Al realizar el pre-test, la Tabla 2 muestra los estadísticos descriptivos para las pruebas Illinois e Illinois Modificado tanto para el grupo experimental como para el grupo control.

	Estadísticos descriptivos				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar
Años cumplidos	19	16	20	17,63	1,212
Kilogramos de masa	19	49,90	88,50	70,2316	9,53380
Centímetros de estatura	19	161	190	177,74	7,101

Valor del IMC	19	17,93	25,58	22,1542	1,98285
---------------	----	-------	-------	---------	---------

Tabla 6. *Descriptivos de la población.*

Estadísticos descriptivos						
Grupo C o E		N	Media	Desv. estándar	Mínimo	Máximo
Pre Test Illinois	Experimental	12	14,7217	0,91793	13,21	16,96
	Control	7	14,4786	0,68143	13,67	15,39
Pre Test Illinois Modificado	Experimental	12	19,4233	1,39757	17,67	21,82
	Control	7	19,9957	2,05203	18,04	23,89

Tabla 7. *Descriptivos de la evaluación.*

De acuerdo con los valores obtenidos tras la aplicación de la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar la normalidad de las variables con una confiabilidad del 95% y con los valores de significancia obtenidos (mayores a 0,05) que se muestran en la tabla 8 se encuentra que los 2 grupos objeto de estudio de esta investigación para el pre-test Illinois e Illinois modificado, presentan una distribución normal de sus datos.

Pruebas de normalidad				
Grupo C o E		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
Pre Test Illinois	Experimental	0,880	12	0,087
	Control	0,908	7	0,381
Pre Test Illinois Modificado	Experimental	0,876	12	0,077
	Control	0,876	7	0,208

Tabla 8. *Pruebas de normalidad pre test.*

Diferencias en las variables dependientes en el pre-test entre el grupo control y experimental para las dos pruebas realizadas

T de Student de grupos independientes		sig.
Pre-test	Illinois	0.853
pre-test	Modificado	0.278

Tabla 9. *T studen para grupos independientes*

Antes de dar a conocer los resultados expresados en la tabla 9, es importante traer a colación lo propuesto en el primer par de hipótesis

Ho1: No se presentan diferencias estadísticamente significativas entre las medias de los valores del test de Illinois (original y modificado) en el pre test en el grupo control y experimental de los futbolistas categoría sub 20.

Ha1: Se presentan diferencias estadísticamente significativas entre las medias de los valores del test de Illinois (original y modificado) en el pre test en el grupo control y experimental de los futbolistas categoría sub 20.

En la tabla se comprueba que el valor de la significancia asintótica bilateral de la comparación entre las medias del pre test de Illinois fue de 0,853 e Illinois modificado fue de 0,278 que, al ser mayor que 0.05, permite rechazar la hipótesis alterna que planteaba que se presentan diferencias estadísticamente significativas entre las medias de los valores del test de Illinois (original y modificado) en el pre test en el grupo control y experimental de los futbolistas categoría sub 20 y aceptar la hipótesis nula que nos plantea que no existen diferencias

estadísticamente significativas para ambos grupos en ambas pruebas en el pre-test, pudiendo afirmar que los grupos que fueron seleccionados aleatoriamente son relativamente homogéneos.

Análisis de resultados en el pos-test

Luego de la realización del pre test y del plan de intervención, se vuelve a evaluar a ambos grupos, al realizar el pos-test se obtienen los estadísticos descriptivos que se observan en la tabla 10.

		Estadísticos descriptivos				
Grupo C o E		N	Media	Desv. estándar	Mínimo	Máximo
Pos Test Illinois	Experimental	12	14,0600	0,53718	13,14	14,88
	Control	7	13,9500	0,40452	13,28	14,45
Pos test Illinois Modificado	Experimental	12	18,9633	0,91886	17,87	20,80
	Control	7	19,5207	2,03313	17,92	23,37

Tabla 10. *Descriptivos pos test.*

De acuerdo con los valores obtenidos tras la aplicación de la prueba de Shapiro-Wilk para evaluar la normalidad de las variables con una confiabilidad del 95% y con los valores de significancia obtenidos (mayores a 0,05) que se muestran en la tabla 6 se encuentra que los 2 grupos objeto de estudio de esta investigación para el pos-test Illinois tienen distribución de sus datos normal y que la prueba Illinois modificado, presentan una distribución normal de sus datos para el grupo experimental, pero una distribución no normal en el grupo control con un valor de 0,047 (Ver tabla 11).

Pruebas de normalidad				
Grupo C o E		Shapiro –Wilk		
		Estadístico	Gl	Sig.
Pos Test Illinois	Experimental	0,960	12	0,777
	Control	0,925	7	0,510
Pos test Illinois Modificado	Experimental	0,921	12	0,294
	Control	0,807	7	0,047

Tabla 11. *Pruebas de normalidad pos test.*

Diferencias en las variables dependientes en el pos-test entre el grupo control y experimental para las dos pruebas realizadas.

T de Student de grupos independientes		sig.
Pos-test	Illinois	0.420
Pos-test	Modificado	0.032

Tabla 12. *T student para grupos independientes*

Antes de dar a conocer los resultados expresados en la tabla 12, es importante traer a colación lo propuesto en el segundo par de hipótesis

Ho2: No se presentan diferencias estadísticamente significativas entre las medias de los valores del test de Illinois (original y modificado) en el pos test en el grupo control y experimental de los futbolistas categoría sub 20.

Ha2: Se presentan diferencias estadísticamente significativas entre las medias de los valores del test de Illinois (original y modificado) en el pos test en el grupo control y experimental de los futbolistas categoría sub 20.

En la tabla se comprueba que el valor de la significancia asintótica bilateral de la comparación entre las medias del pos - test de Illinois fue de 0,420, es decir mayor a 0,05 nos permite rechazar la hipótesis alterna, donde se plantea que las diferencias de media presentan diferencias estadísticamente significativas y así mismo aceptar la hipótesis nula que nos plantea que las diferencias de medias entre grupo control y experimental en el pos test no son estadísticamente significativas. En cuanto al valor de la significancia asintótica bilateral de la comparación entre las medias del pos test Illinois modificado fue de 0,032 que, al ser menor que 0.05, permite aceptar la hipótesis alterna que plantea que se presentan diferencias estadísticamente significativas entre las medias de los valores del test de Illinois modificado en el pos - test en el grupo control y experimental de los futbolistas categoría sub 20.

Análisis de resultados intergrupo.

Tamaño del efecto de las variables dependientes entre el pre test y pos-test en el grupo control y experimental para las dos pruebas realizadas.

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. estándar	Media de error estándar
Par 1	Pos Test Illinois	14,0600	12	0,53718	0,15507
	Pre Test Illinois	14,7217	12	0,91793	0,26498
Par 2	Pos test Illinois Modificado	18,9633	12	0,91886	0,26525

Pre Test Illinois Modificado	19,4233	12	1,39757	0,40344
---------------------------------	---------	----	---------	---------

Tabla 13. *Descriptivos muestras emparejadas grupo experimental.*

	Grupo experimental			
	Pre test media \pm DS	Pos test media + DS	P de dos factores	D de Cohen
Test Illinois	14,72 \pm 0,91	14,06 \pm 0,54	0,012	0,872
Test Illinois modificado	19,42 \pm 1,31	18,96 \pm 0,91	0,291	0,320

Tabla 14. *P de dos factores y Tamaño del efecto grupo experimental*

Antes de dar a conocer los resultados expresados en la tabla 13 y 14, es importante traer a colación lo propuesto el tercer par de hipótesis

Ho3: No existen mejoras en el grupo experimental entre las medias de los valores del test de Illinois (original y modificado) en el pre test y post test de los futbolistas categoría sub-20.

Ha3: Existen mejoras en el grupo experimental entre las medias de los valores del test de Illinois (original y modificado) en el pre test y post test de los futbolistas categoría sub-20.

En el Test de Illinois se presentó un aumento significativo con un tamaño del efecto grande entre el pre test y post test para el GE ($p < ,012$; $TE = 0,872$) Lo que permite aceptar la hipótesis alternativa que establece existen mejoras en el grupo experimental entre las medias de los valores del test de Illinois original en el pre test y post test de los futbolistas categoría sub-20, y así rechazar la hipótesis nula. Mientras tanto el Test de Illinois modificado, si bien presenta mejoras, con un tamaño del efecto medio-bajo entre el pre test y post test ($p = 0,291$; $TE = 0,320$). Lo que permite aceptar la hipótesis alternativa que establece existen mejoras en el grupo experimental entre las medias de los valores del test de Illinois modificado en el pre test y post

test de los futbolistas categoría sub-20 y así rechazar la hipótesis nula. Es importante hacer hincapié en que dichas mejoras para el grupo experimental en cuanto a la prueba Illinois modificado no son estadísticamente significativas y el tamaño del efecto es medio-bajo.

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. estándar	Media de error estándar
Par 1	Pre Test Illinois	14,4786	7	0,68143	0,25756
	Pos Test Illinois	13,9500	7	0,40452	0,15289
Par 2	Pre Test Illinois Modificado	19,9957	7	2,05203	0,77559
	Pos test Illinois Modificado	19,5207	7	2,03313	0,76845

Tabla 15. *Descriptivos muestras emparejadas grupo control.*

Grupo control				
	Pre test media \pm DS	Pos test media + DS	P de dos factores	D de Cohen
Test Illinois	14,47 \pm 0,68	13,95 \pm 0,4	0,007	1,500
Test Illinois modificado	19,99 \pm 2,05	19,52 \pm 2,03	0,636	0,188

Tabla 16. *P de dos factores y Tamaño del efecto grupo control.*

Antes de dar a conocer los resultados expresados en la tabla 15 y 16, es importante traer a colación lo propuesto en cuarto par de hipótesis

Ho4: No existen mejoras en el grupo control entre las medias de los valores del test de Illinois (original y modificado) en el pre test y post test de los futbolistas categoría sub-20.

Ha4: Existen mejoras en el grupo control entre las medias de los valores del test de Illinois (original y modificado) en el pre test y post test de los futbolistas categoría sub-20.

En el Test de Illinois se presentó un aumento significativo con un tamaño del efecto muy grande entre el pre test y post test para el GC ($p < ,007$; $TE = 1,500$) Lo que permite aceptar la hipótesis alternativa que establece existen mejoras en el grupo control entre las medias de los valores del test de Illinois original en el pre test y post test de los futbolistas categoría sub-20, y así rechazar la hipótesis nula. Mientras tanto el Test de Illinois modificado, no se observaron cambios significativos con un tamaño del efecto bajo entre el pre test y post test ($p = 0,636$; $TE = 0,188$). Lo que permite aceptar la hipótesis alternativa que establece existen mejoras en el grupo control entre las medias de los valores del test de Illinois modificado en el pre test y post test de los futbolistas categoría sub-20 y así rechazar la hipótesis nula. Es importante hacer hincapié en que dichas mejoras para el grupo control en cuanto a la prueba Illinois modificado no son estadísticamente significativas y el tamaño del efecto es bajo.

Discusión

El objetivo del estudio ha sido analizar los efectos de un programa de entrenamiento por modelamiento en un mesociclo con concentración de cargas coordinativas, sobre la agilidad de futbolistas sub 20.

Al realizar el análisis de los resultados, se observa que ambos grupos, control y experimental mejoraron la media del valor obtenido en el pre-test, tanto en el Test de Illinois como en la prueba Illinois modificada, pudiendo hacer algunas precisiones, hay que tener en

cuenta que la muestra eran deportista de buen nivel competitivo, gran historial de vida deportiva, pues son jugadores que conforman el equipo que participa en torneo nacional Sub-20 organizado por Di-futbol Colombia, adicional a ello, en la prueba inicial o pre-test, los resultados ya eran muy buenos, entre los 13 y 14 segundos, lo que indicaba que el potencial de mejora no sería demasiado alto. También es importante hacer énfasis en que el grupo control, si bien no realizó intervención adicional, realizaba los entrenamientos con el club sin ningún tipo de interferencia, lo que puede producir indirectamente una mejoría en la agilidad por la estimulación de los componentes físicos que se dan en el entrenamiento.

Por ende, teniendo como referencia lo dicho anteriormente, es correcto entrar a comparar el coeficiente de mejora o tamaño del efecto entre el grupo control y experimental en el test de Illinois modificado, en donde el tamaño del efecto fue más grande en el grupo experimental, lo que da resultados positivos en cuanto al efecto del programa por modelamiento en capacidades coordinativas y su incidencia en la agilidad con balón, aspecto importante que no es ajeno a las premisas del modelamiento, el principio de especificidad e individualización.

Por otro lado, Agudelo et al., (2018) sugiere que la duración de 6 semanas, con una frecuencia de 3 sesiones por microciclo puede ser suficientes para facilitar los procesos de adaptación enfocados en el componente coordinativo, que puede inducir a la adquisición de la mejora en la agilidad, es válido hacer énfasis en que la intervención objeto de esta investigación si bien estaba conformada por 6 semanas, éstas eran de 2 sesiones por microciclo, factor que también pudo influir para que el tamaño del efecto no fuese significativamente diferencial entre ambos grupos.

Así mismo, el estudio de Castro et al., (2022) nos muestra un panorama diferencial de la población, ya que en dicho estudio se centraron en jugadores de formación en edad escolar, específicamente de 9 a 11 años, lo que nos proporciona información relevante sobre la efectividad de un programa de entrenamiento orientado en un grupo específico de futbolistas en desarrollo. De ese modo, la diferencia de las edades en los grupos que realizaron las diferentes intervenciones podría ser un factor a tener en cuenta, pues, en el estudio de Solana y Alejandro (2011) también se observa dicho factor diferencial. Si bien la presente investigación enfocó su programa de entrenamiento en futbolistas sub-20 en un contexto de entrenamiento coordinativo, mientras que en el estudio de Solana y Alejandro los problemas detectados en la selección de fútbol del Ecuador categoría sub-13 resaltan las deficiencias en jugadores de una edad mucho más temprana. Los futbolistas sub-20 se encuentran en una etapa de desarrollo más avanzada tanto física como cognitiva, es correcto afirmar que pueden beneficiarse de entrenamientos más intensivos y específicos debido a su mayor madurez, mientras tanto los jugadores en categorías de formación, con edades comprendidas entre los 9 y 13 años están en una fase temprana de desarrollo. Sus capacidades físicas y cognitivas están en proceso de formación, tienen mayor potencial de entrenamiento, lo que puede influir en la efectividad y tamaño del efecto de un programa de entrenamiento coordinativo.

La afirmación en el estudio de Osorio et al., (2022) "Demostrando que es imprescindible diseñar proyectos de investigación en esta línea temática, ampliando los estudios sobre la relación técnica, la capacidad coordinativa y sus efectos en el rendimiento del deportista" y los resultados obtenidos en la prueba Illinois modificado, comprenden cómo una intervención coordinativa, con aspectos técnicos influyen en el rendimiento deportivo en un mayor efecto que

un trabajo, físico, técnico y táctico global de entrenamiento y puede llevar a la optimización de las habilidades específicas de los deportistas.

Percepciones subjetivas por parte de los deportistas.

En aras de dar validez y apoyo a los resultados se realiza una entrevista a 2 deportistas del grupo control y a 2 deportistas del grupo experimental, 3 preguntas por grupo.

Con el fin de dar fuerza, conocer las perspectivas propias, e individuales de algunos deportistas, dando cumplimiento también a la premisa de individualidad que plantea el modelamiento, de no quedarse netamente con los datos sino siendo consientes también de cómo se siente el deportista en el proceso de entrenamiento y dando importancia al aspecto cualitativo, se realizan las preguntas a dos deportistas por grupo seleccionados a conveniencia con el fin de hacer un paneo, para escoger los dos deportistas se tuvo como premisa, deportista con mayor porcentaje de mejora, deportista con tiempo más alto. Esto para el grupo experimental, para el grupo control se elige menor diferencia en tiempos entre pre y post test y mayor diferencia en tiempos entre pre test y pos test.

Grupo control: Los integrantes del grupo control, al presenciar la intervención llevada a cabo por los deportistas del grupo experimental, notaron mejoras en capacidades como la coordinación, agilidad y rapidez. Estos deportistas vinculan y reconocen que todas estas habilidades se han perfeccionado, especialmente en lo que respecta al control y la velocidad al conducir el balón y si su mejoramiento en el rendimiento dentro del campo de juego; además

hacen precisión en el aspecto de que el entrenamiento de las capacidades coordinativas resulta importante y fundamental para mejorar sus habilidades en el campo.

Grupo experimental: Los participantes del grupo experimental percibieron cambios significativos después de la intervención, especialmente en capacidades como la agilidad y las habilidades técnicas relacionadas con la conducción y control del balón. Además, percibieron que ejecutaron estas acciones técnicas de manera más rápida y eficaz en el campo de juego. Es relevante destacar que esta fue su primera experiencia con este tipo de entrenamiento. Los deportistas identificaron los ejercicios de orientación y ritmo como los más beneficiosos para su estilo de juego, contribuyendo de manera notable a mejorar las capacidades mencionadas anteriormente.

Conclusiones

Pasadas una pre prueba, una intervención de seis semanas y una pos prueba, analizados los resultados obtenidos es correcto concluir que:

Los resultados del pre-test en ambas pruebas, para ambos grupos no eran diferentes estadísticamente significativos, con lo cual ya podríamos concluir que al iniciar la intervención los grupos eran homogéneos.

A su vez, es importante tener presente que los resultados obtenidos en el pre-test realizado a los deportistas para la prueba Illinois e Illinois modificado mostraban niveles en la agilidad relativamente altos, que a su vez, los deportistas cuentan con un historial de vida deportiva alto, por consiguiente el potencial de entrenamiento no es el más grande pudiendo

deducir en un primer escenario y que de haber mejoras, el porcentaje de mejora no sería relativamente alto.

Que una vez realizada la intervención y realizado el pos test en ambos grupos y con base en los resultados obtenidos de la evaluación intragrupal, tanto el grupo control como experimental en el test Illinois presentaron mejoras estadísticamente significativas, pero no es correcto atribuir dichas mejoras a la intervención pues ambos grupos mejoraron, sin embargo, Con base en los resultados obtenidos de la evaluación intergrupala, hubo una diferencia estadísticamente significativa en el test Illinois modificado, presentando el grupo experimental un mayor tamaño del efecto, por ende es correcto atribuir a la intervención las mejoras obtenidas en el test Illinois modificado, pues las diferencias entre el grupo control y experimental en el test Illinois modificado son estadísticamente significativas, y más si se tiene como precedente que en el pre-test ambos grupo (C Y E) no presentaban diferencias estadísticamente significativas.

De este modo, el entrenamiento de las capacidades coordinativas bajo un programa modelado tienen un efecto sobre la mejora en la agilidad con balón, es decir a la agilidad orientada a la lógica interna del deporte, precisando que la planificación por modelamiento permite precisamente responder a las necesidades no solo de los sujetos sino de cada modalidad deportiva.

En las entrevistas realizadas a algunos deportistas de ambos grupos (C y E) se corrobora, en un primer lugar los resultados obtenidos en las evaluaciones, lo percibido por los deportistas de ambos grupos y la observación de los investigadores en la ejecución de la intervención, pues los mismos deportistas tanto del grupo experimental y del grupo control perciben mejoras en la habilidad para transportar el balón y para desempeñarse de una forma más armónica dentro del campo en competencia.

Se debe aumentar el número de sujetos en los grupos experimental y control, con el fin de lograr resultados más significativos como también buscar la posibilidad de ejecutar este tipo de intervenciones coordinativas en un momento de la temporada preparatorio. Adicionalmente, es importante establecer mecanismos de aleatorización en la selección de los grupos, que permitan hacer más generalizables los resultados.

También se recomienda ampliar esta línea de investigación en edades y diversos contextos, así como tratar de mantener las poblaciones hasta el final, evitando la deserción. Es imprescindible diseñar proyectos de investigación en esta línea temática, ampliando los estudios sobre las capacidades coordinativas y el modelamiento en el fútbol como herramienta alternativa de mejora del rendimiento de los deportistas. La consolidación de información y los baremos que puedan construirse a partir de la evaluación de diferentes poblaciones, permitirán ir consolidando acciones de mejora permanentes de cara a las necesidades de los procesos propios locales, departamentales y nacionales.

VII. Aspectos éticos

Se tendrá en cuenta la declaración de Helsinki la cual es un conjunto de principios éticos que guían la investigación médica en seres humanos. Fue adoptada por la Asociación Médica Mundial (AMM) en 1964 y ha sido revisada varias veces desde entonces para abordar los cambios en la investigación y la ética médica. La Declaración de Helsinki establece pautas para la protección de los derechos, la salud y el bienestar de los participantes en investigaciones médicas y la resolución 8430 del ministerio de salud que es una normativa colombiana que establece los lineamientos éticos para la investigación en salud con seres

humanos en Colombia. Fue emitida por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia y regula las investigaciones que involucran a personas en el país.

VIII. Cronograma de actividades

CRONOGRAMA TG 2023																			
MESES	FEBRERO					MARZO					ABRIL				MAYO				JUNIO
FECHAS	Inicio	20	27	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5		
	Termina	26	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11		
SEMANAS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Revisión bibliográfica																			
Planteamiento del problema																			
Limitaciones y delimitaciones																			
Marco teórico																			
Objetivos y Hipotesis																			
METODOLOGIA																			
Tipo de estudio																			
Diseño del estudio																			
Población y muestra																			
Características de la población																			
Definición y operacionalización																			
Propuesta de intervención																			
CRONOGRAMA TG 2023																			
MESES	AGOSTO					SEPTIEMBRE					OCTUBRE				NOVIEMBRE				
FECHAS	INI	8	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20		
	FIN	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26		
SEMANAS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
INTERVENCIÓN																			
Correcciones generales																			
Reunion explicativa a población																			
Aspectos éticos																			
Pretest																			
Mesociclo intervención																			
Postest																			
Análisis estadístico																			
Resultados																			
Discusión																			
Resumen																			
Divulgación																			

IX. Presupuesto

En el contexto de esta investigación académica, es relevante señalar que no se contemplará la asignación de un presupuesto específico. La naturaleza y el alcance de este proyecto no

requieren gastos financieros significativos ni recursos externos para su ejecución exitosa. A continuación, se explican las razones de esta decisión:

- **Uso de Recursos Institucionales:**

Esta investigación se llevará a cabo aprovechando los recursos ya disponibles dentro de la institución académica. Las instalaciones, equipos y materiales necesarios para la recopilación y análisis de datos están disponibles para su uso sin generar costos adicionales.

- **Acceso a Software y Herramientas:**

Se utilizarán herramientas y software disponibles en la institución, eliminando la necesidad de adquirir licencias adicionales o costosas.

- **Enfoque Metodológico:**

La metodología de investigación seleccionada se basa en enfoques que no requieren inversión financiera significativa. La recopilación de datos se llevará a cabo mediante métodos de encuesta y análisis cualitativo que no generan gastos considerables.

- **Colaboración Interna:**

La investigación será realizada por un equipo interno de investigadores y asistentes, eliminando la necesidad de contratación externa y, por lo tanto, no se generarán gastos adicionales en términos de honorarios o salarios

X. Referencias

Agudelo C. (2012). *Planificación del entrenamiento deportivo por modelamiento*. Colombia: Editorial Kinesis.

Agudelo, C; Álvarez, E; Parada, M. y Muñoz, O. (2018). Efecto de entrenar por modelamiento para el desarrollo coordinativo en tenistas de 10-16 años. *VIREF Revista De Educación Física*, 7(2), 66–78. Recuperado a partir de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/viref/article/view/334968>

Amaya, L y Tova, P. (2018). Relación entre agilidad y capacidades coordinativas en niños futbolistas. *Cuerpo, Cultura y Movimiento*, 8(1). <https://www.proquest.com/openview/239f00e08936ccc47cc560e2f84e79bc/1?pq-origsite=gscholar&cbl=4896743>

Arteaga, J. y Gil, J. (2020). Incidencia de las capacidades coordinativas en los fundamentos técnicos tácticos en fútbol de la categoría sub 13 del club Juventus Florida. [Trabajo de grado] *Universidad del Valle*.

- Basto, C. (2021). Evaluación de una propuesta metodológica para el desarrollo de las capacidades coordinativas en niños rurales de Chipaque, que se inician deportivamente. [Trabajo de grado] *Universidad Pedagógica Nacional*.
- Behm, D. y Sale, D. (1993). Intended rather than actual movement velocity determines velocity-specific training response. *Journal of Applied Physiology*, 74(1), 359-368.
- Bernal-Reyes, F; Gavotto-Nogales, H; Peralta-Mendivil, A y Placencia-Camacho, L. (2014). Principios de entrenamiento deportivo para la mejora de las capacidades físicas. *Biotechnia*, 16 (3) 42-49.
- Cabascango, N. (2022). Capacidades coordinativas en los fundamentos técnicos del fútbol en los deportistas de 12 a 14 años de la Escuela Formativa de fútbol Atlético Natabuela 2021-2022. [Tesis de grado] *Univerisdad Técnica del Norte*.
<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/12622/2/FECYT%203989%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- Caiza, J. y Pijal, L. (2013). Estudio de las capacidades coordinativas y su influencia en los fundamentos técnicos del fútbol en los niños y niñas de 10 – 12 años de las escuelas fiscales 9 de octubre y Túpac Yupanqui de la parroquia de san Antonio de Ibarra en el año 2012 y propuesta alternativa. [Trabajo de pregrado] *Universidad Técnica del Norte*.
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/1489>
- Cardona, S; García, J; Marulanda, K; Nanclares, Y. y Osorio, O. (2022). Efecto de una intervención coordinativa en la técnica y la coordinación en deportistas de fútbol, tenis y voleibol. *VIREF Revista De Educación Física*, 11(3), 135–159.
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/viref/article/view/351869>

- Cardona, F. (2018). Confiabilidad de los test que miden las capacidades coordinativas en deportes acíclicos. [Trabajo de pregrado] *Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales*.
- Castro, M; Estrella, M. y Pimienta, M. (2022). Impacto del entrenamiento planificado de las capacidades coordinadas sobre las mismas y sobre el rendimiento deportivo en jugadores de fútbol de 9 a 11 años. [Trabajo de pregrado] *Universidad Maza*.
<http://repositorio.umaza.edu.ar/handle/00261/3187>
- Croix, M; Faigenbaum, A; Lloyd, M. y Oliver, J. (2016). Chronological age vs. biological maturation: implications for exercise programming in youth. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 30(5), 1478-1485.
- Faigenbaum, A. D., y Myer, G. D. (2010). Resistance training among young athletes: safety, efficacy and injury prevention effects. *British Journal of Sports Medicine*, 44(1), 56-63.
- García , J. M., Campos, J.; Lizaur, P. y Abella, C. (2003). El talento deportivo. *Formación de élites deportivas*, Madrid, Gymnos.
- Herrera, H. A., Rosell, P., Torres, S., Zúñiga, A.(2023). Nivel de desarrollo capacidades físicas coordinativas y su influencia en el desarrollo de la técnica del regate en el fútbol infantil. *Revista Académica Internacional de Educación Física*, 3(1), 17-27.
- Massafret, M. y Segrés, R. (2010). Procesos coordinativos, optimización de la técnica. *Apuntes del master profesional en alto rendimiento deportivo de deportes de equipo*, Barcelona.
- Morales-Vargas, M., & Parra-Buendia, J. (2019). Efecto del programa de ejercicio físico con las figuras M3 sobre las capacidades coordinativas en el fútbol U13D [Trabajo de grado] *Universidad Surcolombiana*.

- Perlaza-Estupiñan, A., y Perlaza-Concha, F. (2019). Estrategias metodológicas de ejercicios coordinativos para perfeccionar los gestos técnicos del fútbol formativo. *Espirales Revista Multidisciplinaria de Investigación*, 3(30).
- Prieto, L., Giraldo, A. y Salas, M. (2019). Programa de entrenamiento propioceptivo y su importancia en las capacidades coordinativas en fútbol femenino. *R. Actividad fis. y deporte*. 5 (2): 120-141.
- Rivera, J. , Landazabal, N. , y Silva, J. (2013). Programa para el entrenamiento de la resistencia en el fútbol. *Actividad Física y Desarrollo Humano*, 5(1).
- Sánchez, J; Huerta, R; Petisco, C. (2014). Efecto de un Entrenamiento Combinado de Fuerza Sobre la Agilidad de Futbolistas Jóvenes. *Red: revista de entrenamiento deportivo*, vol. 28, no 1, p. 3-9.
- Schreiner, P. (2002). *Entrenamiento de la coordinación en el fútbol*. Editorial Paidotribo.
- Solana, A., y Muñoz, A. (2011). Importancia del entrenamiento de las capacidades coordinativas en la formación de jóvenes futbolistas. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*. vol. XXI, núm. 2, pp. 121-142 Universidad Autónoma de Tamaulipas Ciudad Victoria, México.
- Universidad de Granada. (S.F). *Formato cálculo de tamaño óptimo de una muestra*. Consultado 2023.

ANEXOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del proyecto
Efecto en futbolistas jóvenes de un plan modelado en capacidades coordinativas. Diseño mixto explicativo secuencial.

Identificación de los profesionales responsables de la investigación	
Nombre Completo	Jeremy Rúa Posada- Johann David Osorio Ocampo- Iván Steven Henao Oquendo- Thomas León Arango- Santiago Jiménez Vélez
Filiación con la entidad que realizará la investigación	Universidad de Antioquia- Ciclos Fútbol Club
Formación académica	Estudiantes de pregrado de Entrenamiento deportivo- Universidad de Antioquia
Teléfono – celular	3045764809- 3122779708- 3013626272- 3003747931- 3017227121
Correo electrónico	jeremy.ruap@udea.edu.co - johann.osorio@udea.edu.co - ivan.henaol@udea.edu.co - thomas.leon@udea.edu.co - santiago.jimenezv1@udea.edu.co

Justificación y objetivos de la investigación

Las capacidades coordinativas están directamente relacionadas en el desarrollo del fútbol debido a que, según Solana et al (2011) “Las condiciones en las que se requiere una ejecución técnica pueden ser muy variadas, como una fatiga, la presencia de varios oponentes, espacios reducidos, entre otras, en las que el jugador tiene muy poco tiempo para realizar la acción”. Por esto, los futbolistas deberán utilizar diferentes ajustes espaciotemporales en los diferentes momentos del juego.

Como objetivo se busca comprender los efectos que produce la intervención de un plan modelado sobre las capacidades coordinativas en futbolistas juveniles en la categoría Sub-20 del club deportivo Ciclos a través de una evaluación pre y post intervención con el test Illinois (básico y modificado) que permitan la identificación de nuevas y mejores tendencias para el entrenamiento de futbolistas.

Procedimientos a los que se someterán los participantes

A los jugadores se les realizará un pretest (Illinois) para evaluar el comportamiento coordinativo de los deportistas orientado al fútbol antes de realizar la intervención en el equipo. El programa de entrenamiento se desarrollará en un mesociclo de 8 microciclos de desarrollo coordinativo, es un mesociclo de concentración de cargas coordinativas por ende según el modelamiento denominado de Adquisición cada microciclo con 2 sesiones (cada sesión será de 20 minutos) realizando 6 ejercicios propuestos, cada uno durante 3 minutos y con cambios de 20 segundos. Después de realizar la anterior intervención la cual tiene una duración de 8

semanas, se realizará un posttest con la finalidad de medir nuevamente los efectos encontrados en dichos deportistas

Riesgos potenciales

Durante la realización de los test y la intervención, los participantes se pueden provocar unos riesgos potenciales (Esguinces, desgarros, contracturas) no obstante para la realización de los test y la intervención se seguirá un protocolo que consiste en la realización de una explicación de lo que se va a realizar, por qué realizarlo y para que realizarlo a los participantes de las pruebas, luego se realizará un calentamiento adecuado y enfocado a los miembros inferiores que será dirigido por los 5 integrantes del grupo siguiendo las indicaciones de los protocolos, esto con la finalidad de poder reducir hasta lo más mínimo posible una lesión a los participantes.

Posibles beneficios

La realización de esta intervención posibilita una amplia información que puede utilizar el entrenador para una adecuada planificación de las sesiones de entrenamiento, además le permitirá conocer el estado actual de sus deportistas en tanto a la coordinación que brinda un gran aporte en la economía de movimiento, ejecución técnica y la agilidad que permite los cambios de velocidad, cambios de dirección y/o cambios de patrones de movimiento respondiendo a variados estímulos externos.

Garantías para aclarar dudas

En cualquier momento los investigadores se encontrarán disponibles para resolver cualquier duda, inquietud o pregunta que se presente durante el protocolo o durante la intervención en general.

Libertad de levantar el consentimiento informado

Durante el transcurso de la investigación los participantes pueden retirarse en cualquier momento de la prueba o decidir que no se desea continuar y no se presentara ningún inconveniente. Es decisión de cada sujeto continuar o no con la intervención teniendo la posibilidad de pararla en cualquier momento.

Confidencialidad

La información se registrará a partir de códigos y en ningún momento se registran los nombres para evitar que sean reconocidos, además cabe aclarar que la información obtenida solo la manejan los investigadores.

Compromiso de entregarle información nueva

Con los resultados y las conclusiones obtenidas de la investigación a realizar se generará un informe técnico detallado para el entrenador y participantes donde se muestran los resultados generales de cada test, su relación e incidencia práctica en el campo. Se le entregará al final de toda la intervención un informe detallado a cada deportista donde pueda observar los resultados y conclusiones del trabajo.

Compensación por la participación y por daños durante la investigación

Esta actividad es académica por lo tanto no habrá ningún incentivo económico por la participación en ella, No se le brindará ningún estímulo económico a los deportistas que por

voluntad propia decidan hacer parte de esta investigación, teniendo conocimiento y claridad desde el comienzo.

Declaración de consentimiento (para personas de 18 años en adelante; los menores de edad deben tener un asentimiento informado, firmado por el padre o la madre del menor, o un representante legal)

“Certifico haber leído y entendido todos los procesos y procedimientos consignados en el estudio mencionado, por tanto, manifiesto mi interés y estoy de acuerdo en participar en la investigación. El permiso que otorgo se da de forma voluntaria, sin presiones ni coacciones, entiendo los riesgos y beneficios que se derivan del estudio, y tengo claro que puedo interrumpir mi participación en el momento que así lo considere. Se me suministrará una copia firmada de este consentimiento bajo mi petición”.

Investigador principal

Fecha

Nombre del Participante (letra)

Firma del participante

Nombre del testigo (letra)

Firma del testigo

ASENTIMIENTO INFORMADO

Título del proyecto
Efecto de un plan de entrenamiento modelado en capacidades coordinativas sobre la agilidad en futbolistas juveniles.

Identificación de los profesionales responsables de la investigación	
Nombre Completo	Jeremy Rúa Posada- Johann David Osorio Ocampo- Iván Steven Henao Oquendo- Thomas León Arango- Santiago Jiménez Vélez
Filiación con la entidad que realizará la investigación	Universidad de Antioquia - Ciclos Fútbol Club
Formación académica	Estudiantes de pregrado de Entrenamiento deportivo- Universidad de Antioquia

Teléfono - celular	3045764809- 3122779708- 3013626272- 3003747931- 3017227121
Correo electrónico	jeremy.ruap@udea.edu.co - johann.osorio@udea.edu.co - ivan.henaol@udea.edu.co - thomas.leon@udea.edu.co - santiago.jimenezv1@udea.edu.co

Justificación y objetivos de la investigación
<p>Las capacidades coordinativas están directamente relacionadas en el desarrollo del fútbol debido a que, según Solana et al (2011) “Las condiciones en las que se requiere una ejecución técnica pueden ser muy variadas, como una fatiga, la presencia de varios oponentes, espacios reducidos, entre otras, en las que el jugador tiene muy poco tiempo para realizar la acción”. Por esto, los futbolistas deberán utilizar diferentes ajustes espaciotemporales en los diferentes momentos del juego. Como objetivo se busca comprender los efectos que produce la intervención de un plan modelado sobre las capacidades coordinativas en futbolistas juveniles en la categoría Sub-20 del club deportivo Ciclos a través de una evaluación pre y post intervención con el test Illinois (básico y modificado) que permitan la identificación de nuevas y mejores tendencias para el entrenamiento de futbolistas</p>

Procedimientos a los que se someterán los participantes
<p>A los jugadores se les realizará un pretest (Illinois) para evaluar el comportamiento coordinativo de los deportistas orientado al fútbol antes de realizar la intervención en el equipo. El programa de entrenamiento se desarrollará en un mesociclo de 6 microciclos de desarrollo coordinativo, es un mesociclo de concentración de cargas coordinativas por ende según el modelamiento denominado de Adquisición cada microciclo con dos sesiones (cada sesión será de 10-18 minutos) realizando 6 ejercicios propuestos, cada uno durante los ciclos propuestos. Después de realizar la anterior intervención la cual tiene una duración de 6 semanas, se realizará un postest con la finalidad de medir nuevamente los efectos encontrados en dichos deportistas.</p>

Riesgos potenciales

Durante la realización de los test y la intervención, los participantes se pueden provocar unos riesgos potenciales (Esguinces, desgarros, contracturas) no obstante para la realización de los test y la intervención se seguirá un protocolo que consiste en la realización de una explicación de lo que se va a realizar, por qué realizarlo y para que realizarlo a los participantes de las pruebas, luego se realizará un calentamiento adecuado y enfocado a los miembros inferiores que será dirigido por los 5 integrantes del grupo siguiendo las indicaciones de los protocolos, esto con la finalidad de poder reducir hasta lo más mínimo posible una lesión a los participantes.

Posibles beneficios

La realización de esta intervención posibilita una amplia información que puede utilizar el entrenador para una adecuada planificación de las sesiones de entrenamiento, además le permitirá conocer el estado actual de sus deportistas en tanto a la coordinación que brinda un gran aporte en la economía de movimiento, ejecución técnica y la agilidad que permite los cambios de velocidad, cambios de dirección y/o cambios de patrones de movimiento respondiendo a variados estímulos externos.

Garantías para aclarar dudas

En cualquier momento los investigadores se encontrarán disponibles para resolver cualquier duda, inquietud o pregunta que se presente durante el protocolo o durante la intervención en general.

Libertad de levantar el consentimiento informado

Durante el transcurso de la investigación los participantes pueden retirarse en cualquier momento de la prueba o decidir que no se desea continuar y no se presentara ningún inconveniente. Es decisión de cada sujeto continuar o no con la intervención teniendo la posibilidad de pararla en cualquier momento.

Confidencialidad

La información se registrará a partir de códigos y en ningún momento se registran los nombres para evitar que sean reconocidos, además cabe aclarar que la información obtenida solo la manejan los investigadores.

Compromiso de entregarle información nueva

Con los resultados y las conclusiones obtenidas de la investigación a realizar se generará un informe técnico detallado para el entrenador y participantes donde se muestran los resultados generales de cada test, su relación e incidencia práctica en el campo. Se le entregará al final de toda la intervención un informe detallado a cada deportista donde pueda observar los resultados y conclusiones del trabajo.

Compensación por la participación y por daños durante la investigación

Esta actividad es académica por lo tanto no habrá ningún incentivo económico por la participación en ella, No se le brindará ningún estímulo económico a los deportistas que por voluntad propia decidan hacer parte de esta investigación, teniendo conocimiento y claridad desde el comienzo.

Declaración de asentimiento *(para personas menores de 18 años, que debe ser firmado por el padre o la madre del menor, o un representante legal)*

“Certifico haber entendido y leído (en caso de que el menor sepa leer) todos los procesos y procedimientos consignados en el estudio mencionado, por tanto, manifiesto mi interés y estoy de acuerdo en participar en la investigación. El permiso que otorgo se da de forma voluntaria, sin presiones ni coacciones, entiendo los riesgos y beneficios que se derivan del estudio, y tengo claro que puedo interrumpir mi participación en el momento que así lo considere. Se me suministrará una copia firmada de este consentimiento bajo mi petición”.

(Espacio para firmas)

Investigador principal

Fecha

Nombre del Participante (letra)

Firma del participante

Nombre del Representante Legal (letra)

Firma del Representante Legal