



**Caracterización de las acciones técnicas individuales en jugadores de la Corporación  
Deportiva Formantioquia**

Eliana Giraldo Zapata

Santiago Guerra Suarez

Trabajo de grado II

Asesora

Zonaika Maíra Posada López

Especialista en Psicología del deporte y el ejercicio

Maestrante en ciencias del deporte y la actividad física

Actividad física y deporte

Facultad de Psicología y ciencias sociales

Universidad Católica Luis Amigó

Medellín, 2022

## **Agradecimientos**

*Después de dos semestres de trabajo investigativo y mucho aprendizaje a nivel personal y académico, redactamos este apartado de agradecimientos para resaltar las personas que ayudaron a sacar este proceso adelante y obtener los mejores resultados. Principalmente un agradecimiento al docente Mario Augusto Gómez Sánchez por brindarnos herramientas que elevaron el nivel de la investigación y permitieron un mejor análisis de los resultados.*

*seguidamente al profesor Wilder Geovanny Valencia Sánchez que en el inicio de la investigación nos aterriza a una realidad más alcanzable entre el objeto de estudio y los objetivos planteados inicialmente. Gracias por su disposición y colaboración.*

*En igual grado de importancia agradecemos a la docente Zonaika Maira Posada Lopez profesora de trabajo de grado, la cual estuvo direccionando la investigación durante dos semestres, con la mejor disposición, empeño y esmero por sacar todas las investigaciones adelante.*

## Tabla de Contenido

Introducción	4
Planteamiento del problema	6
Justificación	11
Objetivos	15
Objetivo General	15
Objetivos específicos	15
Marco de referencia	16
Antecedentes	16
Marco Teórico-conceptual	19
Marco legal	22
Metodología	23
Diseño de investigación	23
Población	23
Variables	24
Técnicas e instrumentos de recolección de la información	25
Plan de Análisis	27
Resultados	29
Discusión	37
Conclusiones	39
Cronograma	41
Referencias	42
Anexos	44

## **Introducción**

La presente investigación se realizó en un deporte de conjunto donde se quiere realizar una caracterización de las acciones técnicas individuales; en este caso particular en jugadores de la Corporación Deportiva Formantioquia eligiendo esta entidad, ya que tiene como servicio principal los entrenamientos de Fútbol masculino para niños de 3 años hasta jóvenes de 21 años pudiendo evidenciar de esta manera los procesos deportivos que se realizan al interior de la misma.

Cabe resaltar que en la corporación objeto de estudio, en los 19 años que lleva de funcionamiento no han realizado ningún tipo de investigación con los deportistas, por lo tanto, este es el primer análisis académico que se realiza, el cual es un punto de partida que permite implementar estrategias de intervención de acuerdo a las conclusiones y resultados que se obtengan.

El objetivo principal de esta investigación es caracterizar las acciones técnicas individuales en el fútbol formativo de los deportistas de la Corporación Deportiva Formantioquia de las categorías mayores, específicamente las categorías Sub 17 y juvenil a través de unas pruebas físico técnicas realizadas por el laboratorio deportivo Skill Up, el cual fue contratado para evaluar sus deportistas y realizar seguimiento a los resultados obtenidos, mostrando de esta manera un informe detallado a los padres de familia e implementar un plan de acción con los respectivos entrenadores. El personal de este laboratorio implementó pruebas físicas, técnicas y médicas con los deportistas, sin embargo, para la presente investigación solo se analizaron las que tenían relación directa con los objetivos del estudio. De estas dos pruebas físico técnicas, una con los componentes de sollicitación en el salto que se dividía en tres pruebas (S.J - C.M.J - A.B.K) y dos componentes de la coordinación (una con balón y otra sin balón).

Con relación a lo anterior y luego de evidenciar un vacío en el conocimiento, se resolvió el interrogante de la investigación el cual era ¿es posible hacer una caracterización de las habilidades técnicas individuales de los deportistas en formación de la Corporación Formantioquia? a través de un enfoque cuantitativo con diseño descriptivo transversal.

Los resultados obtenidos en las pruebas y su posterior análisis permitieron hacer comparativos entre los deportistas, establecer el ranking en el equipo, evidenciar cuáles componentes de estas habilidades técnicas se deben mejorar, cuales se deben potenciar y de esta forma dejar material que le permita a los entrenadores crear un plan de entrenamiento que ayude a conseguir los objetivos planteados ya sea a nivel individual o grupal resolviendo de esta manera la pregunta que guio la investigación y los objetivos de la misma.

## **Planteamiento del problema**

Formantioquia es una entidad deportiva sin ánimo de lucro que se encuentra ubicada en Medellín-Colombia. Empezó en 1993 como una idea de su actual presidente Gabriel Jaime Llano Duque de formar una escuela para implementar el deporte en los jóvenes, así fue como inició su sueño en un salón social de una urbanización, con 14 deportistas de diferentes edades. En el año 1994 alcanzaron los 30 deportistas y empezaron a participar en diferentes torneos, fueron creciendo progresivamente, hasta el año 2002 que se constituyen como Corporación Deportiva Formantioquia ante cámara de comercio; seguidamente en el año 2003 obtienen reconocimiento deportivo del INDER según resolución No. 0724 del 15 de diciembre de 2020 y Club afiliado a la Liga Antioqueña de Fútbol. Lo cual le permitió acceder a los escenarios del estado y de esta forma potencializar el crecimiento del club por medio del voz a voz y la publicidad.

Actualmente cuentan con 270 jugadores, agrupados en 13 categorías según el año de nacimiento y condiciones del deportista. estas son: SUB 5/6 - SUB 7/8 - SUB 9 - SUB 10/11 - SUB13A - SUB 13B - SUB 15 - SUB 16- SUB 17A- SUB 17B - SUB19/ SUB20 Y JUVENIL, donde se encuentran los jugadores de proyección. Con el objetivo de delimitar el objeto de estudio del presente trabajo, se escogen las categorías mayores iniciando en SUB17 y terminado en la Juvenil, las cuales se componen por Jóvenes deportistas y estudiantes del género masculino en edades entre 17 y 21 años y un nivel socioeconómico medio-alto.

Respecto a la ubicación de la organización que será objeto de estudio, su oficina principal estaba ubicada en belén, pero esta fue cerrada desde el inicio de pandemia por cuestiones económicas, por lo tanto, se adaptaron todos los procesos administrativos a la virtualidad y los deportistas entrenan en diferentes canchas, las cuales varían según la categoría y la cantidad de jugadores. Las categorías que serán analizadas en este trabajo, entrenan de 3 a 4 días por semana en las sintéticas de la Unidad Deportiva de Belén, cancha de Campoamor y cancha de la Villa de Aburrá; Las características principales de estos Terrenos de juego es que son espacios muy amplios, unos de cancha sintética y otros de arenilla, donde entrenan entre 15 y 25 niños o jóvenes.

Teniendo en cuenta que el estudio que se quiere realizar requiere de un deporte de conjunto donde se evidencian las acciones técnicas individuales con el objetivo de caracterizar sus

componentes y aplicabilidad en el Fútbol, se escoge la Corporación Deportiva Formantioquia, ya que es una entidad que tiene como servicio principal los entrenamientos de Fútbol masculino para niños de 3 años hasta jóvenes de 21 años. lo cual facilitará la obtención de información y resultados para el planteamiento del problema y el desarrollo del mismo.

Cabe resaltar que en la corporación objeto de estudio, en los 19 años que lleva de funcionamiento no han realizado ningún tipo de investigación con los deportistas, por lo tanto, sería el primer análisis académico que se realiza, dándole mayor importancia a la realización de la investigación y permitiendo implementar estrategias de intervención de acuerdo a las conclusiones y resultados obtenidos.

En el semestre Actual la Corporación Deportiva Formantioquia contrató al Laboratorio Deportivo Skillz Up para realizar pruebas físico-técnicas y médicas a los deportistas, inicialmente se seleccionaron los jugadores de proyección y seguidamente se expandió la posibilidad a todos los deportistas de la Corporación que estuvieran interesados en realizarlas. Por medio del análisis a los resultados obtenidos en las pruebas se busca cómo potenciar los puntos fuertes y cómo desarrollar o trabajar los puntos más débiles de cada jugador. Contextualizando estas pruebas en la presente investigación, servirán como insumo para el análisis de las acciones individuales de acuerdo a las características de cada jugador, y como estas acciones potencializadas pueden contribuir, afectar o beneficiar al colectivo y al objetivo del juego como tal, basados en antecedentes y ayudados por las evidencias actuales.

Ahora bien, el fútbol es un deporte de conjunto en el que se deben realizar constantemente muchas acciones, que según como se ejecuten pueden impactar de forma positiva o negativa el equipo. Por lo tanto, en este estudio se busca analizar cuál es ese impacto o relación que tienen las acciones individuales. Es decir, transiciones, regates, enganches, cambios de frente, filtros de balón y otras acciones que permitan evidenciar la importancia de su análisis como un aporte significativo en la obtención de resultados y la consecución del objetivo principal del juego.

Barreira (2010) verificó en uno de sus estudios que, en los últimos 30 años, los equipos exitosos han evolucionado y transformado el esquema de los momentos ofensivos del juego que se presentan antes de una jugada de gol. Específicamente, los modelos de ataque se han desarrollado a partir del uso de múltiples comportamientos o acciones individuales (como

las habilidades del jugador con o sin balón o la conducción de la pelota, sumada al toque personalizado que le da cada deportista a la jugada) en el eje principal de este campo que permiten profundizar en los comportamientos colectivos básicos (como el centro de balón a los compañeros que están ubicados en el área de manera estratégica, el pase largo para romper líneas o el pase corto para evitar la pérdida de la posesión del balón) incluso durante el proceso de defensa /ataque también conocido como transiciones, específicamente realizadas por los jugadores laterales en las bandas que les permite mayor creación de centros que el equipo contrario y por consiguiente mayor posibilidad de hacer gol. Estos análisis de diferentes autores permiten evidenciar que sí hay investigaciones y estudios de las mencionadas acciones individuales que son el componente principal de la presente investigación, por ende, se quiere encontrar como estas acciones intervienen en el desarrollo y el logro del objetivo principal del juego.

Siguiendo esta línea, Machado (2011) resalta cómo las acciones individuales (patrones como el regate, el pase y el centro) pasan a ser de suma importancia al aportar a las acciones colectivas, demostrando su estrecha relación y evolución a lo largo del tiempo y evidenciando como algunos jugadores resaltan más que otros por sus condiciones físicas o sus habilidades técnicas con el balón, los cuales son un gran aporte para el equipo, siempre y cuando no primen sus intereses individuales por encima del juego colectivo y el objetivo principal que es anotar el Gol. Un ejemplo de ello, fue lo acontecido en el año 1998 cuando Francia ganó el campeonato mundial.

El vencedor en el Mundial 1998 evidenció patrones de ataque por los corredores laterales que indujeron la creación de mayor cantidad de centros que los adversarios, sea con la utilización del regate, conducción de balón y pase de ruptura para penetrar en espacios más ofensivos. A pesar de ello, el pase se reveló como el comportamiento que predominantemente precedía al gol. (Williams,1998, p.144)

En el fútbol no se requiere de un análisis profundo para evidenciar que es un deporte que constantemente presenta acciones individuales y acciones colectivas para lograr los objetivos planteados, sin embargo, se requiere de un estudio más profundos de estos comportamientos para caracterizar las habilidades técnicas y las acciones individuales, en este caso en específico de los deportistas de las categorías mayores de Formantioquia.



Para evidenciar lo planteado anteriormente se toman las ideas de Randrup (1998) que se remite a los años entre 1850 y 1870 donde predominaban las acciones individuales, los jugadores corrían largas distancias con la pelota y existía una mentalidad ofensiva. En esta época el fútbol se caracterizaba por su juego ofensivo y la mayoría de los jugadores estaban más enfocados en buscar el gol ya que todos querían ser atacantes. Sin embargo, estas acciones fueron cambiando, evolucionando y empezaron a destacarse más las acciones colectivas donde las asociaciones entre otros jugadores ayudaban a tener más la posesión del balón y de esta forma llegar al gol con más facilidad y eficacia.

Un factor que aportó bastante en este proceso evolutivo de las acciones individuales y colectivas, es el rol del entrenador, sus métodos de entrenamiento, modelos de juego, la comunicación con los jugadores y la actualización de sus estudios. que le permite al equipo ampliar el panorama de posibilidades para resolver las diferentes situaciones de juego.

Romero (2002) habla de la gran diversidad de entrenadores que existen en el fútbol, estos pueden ser tradicionales o ejecutores técnicos e identidades de juego, muchos de ellos tienen sus propios métodos de entrenamiento y por lo tanto el impacto que causan frente a sus jugadores es diferente en cada uno. Para ejemplificar esto, se toma como referente uno de los mejores entrenadores de la historia, conocido como Sir Alex Ferguson, no solo porque obtuvo 49 títulos oficiales sino por lo que representó para muchos de sus jugadores, que ahora están en lo más alto como lo son David Beckham, Wayne Rooney, Ryan Giggs, Paul Scholes y Cristiano Ronaldo que hasta el día de hoy ha sido un gran referente del fútbol mundial mostrando su disciplina y todas sus capacidades. Evidentemente Ferguson ha sido artífice de su gran crecimiento. Pero qué pasa con muchos otros entrenadores, qué tipo de capacitaciones realizan a sus jugadores, si bien se habla de acciones individuales y colectivas cual es la participación que tienen para lograr esto.

Balagar (2020) por encontrar elementos diferenciadores, creó una estadística perceptivo-observacional basada en las tendencias y alternativas que muestran los equipos durante un partido. Entre las variables estudiadas destacan dos: oportunidades peligrosas de gol o claras oportunidades de gol. El primero es una guía en la comprensión de las tendencias y los estilos de juego, mientras que el segundo es una guía sobre quién tendrá un 80% de posibilidades de ganar o igualar el marcador. Se ha visto que el 80% de los goles se deben a errores defensivos

colectivos o individuales, mientras que el 20% depende más de la inspiración individual o colectiva. Un aspecto emocional prominente y explicativo obviamente afectará a otras variables del juego, y para el propósito práctico de la fuerza, determinación y confianza del equipo, se crea una alternativa al contorno del campo de juego y al ritmo del juego durante el partido.

Con relación a lo anterior y luego de evidenciar un vacío en el conocimiento, surge el siguiente interrogante: ¿es posible hacer una caracterización de las habilidades técnicas individuales de los deportistas en formación de la Corporación Formantioquia a través de los resultados aportados por el laboratorio Skillz Up?

## **Justificación**

La presente investigación sobre la caracterización de acciones individuales de los deportistas trae múltiples beneficios para la entidad objeto de estudio, en este caso la Corporación Formantioquia, ya que puede servir como insumo para los dirigentes y entrenadores en el desarrollo de sus actividades y para la consecución de objetivos. También para el lector que esté interesado en ampliar su conocimiento respecto a la contribución, relación y comparación de las acciones mencionadas en el desarrollo del juego, que incluso puede tener aplicabilidad en otras áreas o deportes.

Esta investigación no solo ayuda a afianzar conceptos tales como la técnica, táctica, transiciones, marcas, pases, desmarques, individualidad, juego colectivo y otros conceptos que contribuyen para la formación profesional y realización del proyecto sino que también, permite a los entrenadores analizar las falencias en el fútbol formativo de la corporación Formantioquia y la formación de sus deportistas por medio de evaluaciones físico-técnicas, médicas, charlas grupales con los deportistas y con los entrenadores, permitiendo con este análisis potenciar las capacidades y habilidades físico-técnicas de los deportistas e incluso definir un modelo de juego para la corporación ya que en el diagnóstico se pudo evidenciar que no cuentan con uno, por el contrario cada entrenador aplica sus conocimientos de forma individual y esto no permite crear una identidad de juego en la Corporación.

Para resaltar la importancia de las evaluaciones a los deportistas de Formantioquia, dice Mantilla (2020) que la realización de valoraciones de aptitud física por parte del equipo médico y de preparación física son esenciales, debido a que permiten la identificación de alteraciones musculares y biomecánicas en los deportistas. Además, son base para desarrollar programas de entrenamiento y de prevención individualizados, orientados a disminuir la tasa de incidencia de lesiones, y mejorar las cualidades físicas y el desempeño de los deportistas. Adicionalmente, permiten identificar cuáles de estas capacidades se pueden potencializar para aportar al equipo y el juego colectivo desde las habilidades individuales de los deportistas más destacados.

Cabe reiterar que Formantioquia no tiene un modelo de juego definido que los identifique, por el contrario, cada entrenador utiliza su propia metodología y la varía de acuerdo a sus

necesidades. Por lo tanto, los elementos de la presente investigación servirán de insumo para crear esa identidad de juego que es fundamental en los equipos de fútbol de alta categoría ya que les permite diferenciarse de otros equipos y además enfatizar en la importancia de trabajar las individualidades de los deportistas en pro de obtener beneficios para el juego colectivo.

Para un mejor análisis de los deportistas y específicamente de las acciones individuales, la investigación se ve beneficiada por la contratación que hizo Formantioquia del laboratorio deportivo Skillz up que tienen como objetivo potenciar las condiciones específicas de los deportistas por medio de la realización de unas pruebas médicas físico-técnicas y coordinativas, que sirven como principal análisis en la corporación de estas capacidades y acciones individuales, que entrenadas y potencializadas hacen un aporte significativo al deportista y al equipo como tal.

La realización de estas pruebas es de gran importancia ya que se evalúa en los deportistas tanto aspectos físicos como la capacidad aeróbica, la potencia, velocidad, saltabilidad, agilidad y la fuerza; como aspectos técnicos como el control del balón, conducción, remate y pase. Además, las pruebas médicas que son realizadas por un médico deportólogo que se encarga de la parte antropométrica, longitudes, pliegues, porcentaje de grasa, porcentaje de masa muscular, pruebas cardiovascular y osteomuscular. En conjunto todas estas pruebas permiten un análisis profundo de cada deportista, lo que posibilita evidenciar tanto las falencias para buscar posibles soluciones como los aspectos positivos. Cabe resaltar que Skillz up al ser un laboratorio deportivo utiliza la tecnología para optimizar y facilitar las mediciones, esto trae beneficios como la protección de los deportistas, la comparación de resultados con deportistas de más alto nivel y permite trabajar, desarrollar y potencializar los datos de manera específica ya que son pruebas que se hacen de forma individual.

Es importante resaltar que el fútbol es un deporte que está en constante evolución y tanto entrenadores y dirigentes como deportistas deben buscar estrategias para adaptarse a las nuevas tendencias pedagógicas, didácticas y más específico a herramientas de carácter tecnológico que se han vuelto de gran ayuda en los diferentes procesos deportivos. Teniendo en cuenta que la competencia cada día se vuelve más exigente y con un nivel más alto, los técnicos y entrenadores se ven obligados a capacitarse constantemente en los diferentes

campos que también le competen al deporte, ya sea investigación o nuevas tecnologías aplicadas al Fútbol.

El uso de herramientas tecnológicas en el deporte ha ido incrementando, sus resultados se vuelven más notorios y los países buscan estrategias para adaptarse a estas nuevas tendencias donde la técnica y la táctica, los métodos de enseñanza y aprendizaje en el fútbol son desarrolladas a través de la tecnología, además, se hace énfasis en la importancia de conocer las condiciones individuales de los deportistas, permitiendo así desarrollar y potenciar sus capacidades y ampliar el abanico de soluciones a las situaciones de juego.

Castro (2018) plantea que actualmente existen empresas y laboratorios deportivos especializados en el análisis de los deportistas por medio de la tecnología, por ejemplo, AZSPORTECH es una empresa uruguaya que permite explotar todo el potencial que representa el adecuado análisis de la información generada, mejorando los procesos internos y aportando perspectivas nuevas sobre el desempeño deportivo. Los partidos se analizan por medio de un software, con la tecnología desarrollada para las acciones de juego a estudiar, y con el video ya previamente cargado en la plataforma se realiza el análisis acción de juego por acción de juego.

Lo expuesto anteriormente justifica la importancia que tiene el objeto de esta investigación en el análisis de las acciones individuales en el fútbol, en este caso en específico de la corporación deportiva Formantioquia, que queda con los insumos del análisis de resultados de estas acciones y de las pruebas físico técnicas del laboratorio deportivo Skillz up y de esta forma potencializar las capacidades de los deportistas, trabajar a fondo las acciones individuales y las habilidades técnicas que aportan al colectivo e incluso definir un modelo de juego que es importante en la identidad de los clubes deportivos.

Con el objetivo de resaltar la importancia de las mencionadas valoraciones físicas, técnicas y médicas, se cita a Barroso (2010) que dice que el entrenador necesita continuamente usar medidas de valoración de sus deportistas. Los motivos son múltiples: selección de futuros atletas, información práctica sobre la orientación de sus entrenamientos y sus efectos en los atletas que entrenan. El sistema para conocer este tipo de información, son los test de valoración deportiva los cuales permiten tener información individual de los

deportistas con el fin de analizarlos y tomar medidas sobre los resultados, ya sea de mejora o potencialización de las capacidades físicas o las habilidades técnicas.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Caracterizar las acciones técnicas individuales en el fútbol formativo de los deportistas de la Corporación Deportiva Formantioquia de las categorías mayores sub 17 y juvenil a través de las pruebas técnicas del laboratorio Skill Up.

### **Objetivos específicos**

- Identificar en la teoría cuales son las acciones individuales más relevantes en un jugador de fútbol
- Comprender la relación entre las acciones individuales y el rendimiento deportivo
- Analizar la relación existente entre el puntaje obtenido en las acciones individuales evaluadas a través de las pruebas de Skill Up y el desempeño de los jugadores del club Formantioquia

## **Marco de referencia**

### **Antecedentes**

Para la presente investigación se realizó la búsqueda en diferentes bases de datos tales como EBSCO y Google académico, con el objetivo de analizar y caracterizar las acciones individuales de juego en fútbol y si estas han modificado su dinámica táctico-estratégica con el tiempo.

Inicialmente se revisó la propuesta de Cruz (2013) el cual realizó una investigación sobre valoración de la condición física y técnica en futbolistas jóvenes, la cual tuvo como objetivo valorar la condición física y técnica a futbolistas de 10 a 17 años mediante test inespecíficos y específicos y establecer diferencias entre las diferentes edades y la posición que ocupan en el campo. En este estudio participaron 256 futbolistas de entre 10 y 17 años. y se evaluaron los siguientes ítems, Salto vertical (CMJ), sprint repetitivo (RSA), velocidad específica de movimiento del balón en movimiento, técnica y precisión en los tiros a puerta. Los resultados más relevantes muestran diferencias significativas en la edad en análisis de pruebas físicas y técnicas, excluyendo conducción.

En el artículo valores del test de Bosco en función del deporte, Faccioni (2001) hizo una investigación del entrenamiento pliométrico haciendo énfasis en el salto S.J, C.M.J, SJc y Abalakow. donde refleja la importancia de una preparación de los deportistas desde una buena rutina de entrenamiento pliométrico y como esta puede alcanzar mejores niveles de fuerza en los deportistas. para esto se evaluaron subgrupos masculinos y femeninos y su comportamiento en varias modalidades deportivas, de allí se llegó a las siguientes conclusiones: el deporte con mayor capacidad pliométrica entre todos los analizados, fue el voleibol, el deporte con menor capacidad pliométrica fue la natación. Adicionalmente se hizo una valoración desde el test de Bosco en función del sexo en cada modalidad deportiva obteniendo como resultado un mayor nivel en el sexo masculino. En esta investigación se llegó a la conclusión que la prueba Abalakow obtiene valores más altos que las pruebas C.M.J y S.J

Por su parte Moreno (2016) plantea un análisis de correlación de la coordinación general con la finta, conducción y pase en la escuela Rayo Vallecano Colombia. La investigación se



basa en un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y un alcance descriptivo correlacional, donde el propósito de está es hacer una correlación entre la coordinación y el rendimiento técnico – táctico del fútbol a 10 niños de la categoría alevín de la escuela rayo vallecana Colombia, donde se observó y se grabó un video evidenciando sus capacidades técnicas en el fútbol específicamente el pase, conducción y la capacidad de realizar una finta en terreno de juego. En cuanto a resultados se observó por medio del coeficiente de correlación de Pearson, que entre menor coordinación menor efectividad en el pase, debido a que la correlación es directamente proporcional, por ende, la vida deportiva del niño influye en el rendimiento técnico-táctico. Ya que a mayor vida deportiva sus fundamentos técnicos tácticos están más desarrollados.

Castro (2018) hace un análisis táctico deportivo con herramientas tecnológicas, aplicadas a jugadores de fútbol profesional del club Independiente Santa Fe. Esta propuesta tuvo como objetivo determinar el análisis táctico deportivo con la herramienta tecnológica Az Sports, aplicada a jugadores del plantel. Respecto a la metodología, el alcance de este trabajo de investigación fue de diseño descriptivo con un enfoque cuantitativo y de tipo transversal, debido a que se especifican las características y tendencias de un grupo de personas bajo parámetros cuantitativos y cualitativos de acuerdo con las variables propuestas. Para la población se seleccionó a los jugadores que participaron en los partidos que disputaron el equipo en la Liga Águila 2018-1; Constituido por 34 de jugadores y 2 directivos. De la población total se evaluó una muestra de 29 jugadores escogidos de manera aleatoria. Para la observación de los resultados, se clasificó la población de estudio de acuerdo a las acciones de juego, categorizando en acciones ofensivas, defensivas y tácticas, por medio de una herramienta tecnológica. Para cuantificar los resultados, se ejecutaron una serie de gráficas, las cuales permitieron distribuir la información de acuerdo a unas variables analizadas partido a partido. Esta clasificación de las acciones de juego fue de gran aporte para la presente investigación, ya que se evidencia un análisis de las variables y un estudio de las acciones individuales de los deportistas tanto defensivas como ofensivas, además, una representación gráfica del modelo de juego por medio de una herramienta tecnológica, específicamente un software que permite el análisis de cada una de las acciones mencionadas, resaltando la importancia del apoyo tecnológico que también se está implementando el presente trabajo por medio del laboratorio deportivo Skillz up.

Finalmente, Valencia y Álvarez (2021) desarrollaron una investigación que tuvo como objetivo describir el rendimiento táctico ofensivo en futbolistas universitarios del Colegio Mayor discriminando además posición de juego por medio del instrumento de evaluación Team Sports Assessment Procedure (TSAP); para ello desarrollaron un estudio con diseño transversal descriptivo y muestra no probabilística intencionada de 20 sujetos pertenecientes al seleccionado de fútbol de acuerdo a variables sociodemográficas, composición corporal y rendimiento táctico-técnico ofensivo, en el que pretendían conocer el estado actual de los participantes, sin manipulación de variables. Respecto a los resultados se concluyó que los futbolistas objetos de estudio tienen un nivel medio de rendimiento táctico-técnico ofensivo, de acuerdo con las escalas de valoración del instrumento de evaluación Team Sports Assessment Procedure. Además, en el análisis en las acciones individuales, los mayores puntajes en las variables de rendimiento táctico-técnico fueron de un volante central y un defensor lateral, ubicándose en el tercio superior de la escala de valoración, probablemente por las funciones habituales que desempeñan en el equipo y la experiencia deportiva federada. El contenido de este estudio es de gran aporte para la presente investigación ya que hace un análisis de las acciones de los jugadores por medio de test y herramientas tecnológicas que es lo que se busca evaluar en Formantioquia.

## **Marco Teórico-conceptual**

### **Fútbol**

El fútbol es un deporte que ha sufrido múltiples transformaciones a lo largo de los años, anteriormente era un juego un poco más lento en el que se podía pensar antes de actuar, en donde se podían aprovechar los espacios que dejaba el rival, por el contrario en la actualidad el fútbol es un juego muy veloz en el cual se debe estar alerta en cada momento, en el que se debe pensar con rapidez a donde se va a enviar el balón, quien está cerca, donde está mi compañero, de qué manera debo lanzar el balón, con que fuerza, etc.; Todo esto sucede en un breve periodo de tiempo y conjuntamente debe ejecutarse con la técnica correcta (Pinzón, 2017).

### **Acciones individuales o técnica individual**

Son todas aquellas acciones que es capaz de desarrollar un jugador de fútbol, dominando y dirigiendo el balón con todas las superficies de contacto que permite el reglamento; si es beneficio propio es técnica individual. (Guazhambo, 2011).

Teniendo en cuenta que la técnica cumple un papel fundamental en las acciones individuales y por lo tanto en el desarrollo de la investigación, es importante definir el concepto para entenderla mejor. Para Garanta (2001), por medio de la técnica el jugador afianza la ejecución de diversas tareas con el fin de lograr el rendimiento deportivo; No obstante, contreras, de la Torre y Velásquez (2001), explican que la técnica se basa en habilidades las cuales proporcionan una ejecución plena de un movimiento. Por otro lado, Nieto y Martínez, Castello (1999) hablan que la técnica no es un objeto sino un medio para alcanzar la capacidad que debe ser medida y valorada a partir de las situaciones.

Sacando conclusiones de los diferentes autores se puede decir que la técnica busca realizar un movimiento de la manera más apropiada, permitiendo resolver las diferentes situaciones que se presentan en el campo de juego y de esta forma lograr un mejor desempeño deportivo de los jugadores. Cabe resaltar que la técnica como un componente fundamental en el Fútbol se debe desarrollar progresivamente y cada entrenador debe buscar los métodos más apropiados para trabajarla de acuerdo a las necesidades de sus deportistas.

Una de las acciones individuales fundamental en el desarrollo del juego en el Fútbol, es el pase, un componente que a simple vista no tiene mucha dificultad en su ejecución, ya que consiste en pegarle al balón con una de las superficies del pie, cabeza o parte del cuerpo que el reglamento permite, para que el compañero de equipo pueda recibirlo o controlarlo y realizar nuevamente la misma acción, sin embargo si no se realiza de manera correcta o con la precisión necesaria, va ocasionar la pérdida del balón con mucha frecuencia y por lo tanto el contrincante tomará ventaja. Una manera sencilla y precisa de definirlo según Lacuesta (1997) el pase es la acción de darle el balón a un compañero durante el juego. Igualmente, Azhar (2010) lo define como el acuerdo táctico entre dos jugadores que llegan a ser dos puntos de unión del balón. Uno transmite el balón, el otro ejecuta el movimiento (control, amortiguado, etc.)

### **Técnica deportiva**

El entrenamiento técnico no puede limitarse solo a aprender gestos técnicos, también es necesario considerar las condiciones reales del juego, es decir, entrenar con oponentes activos, a alta velocidad, en espacios reducidos y con la mayor resolución más oportuna de problemas. La técnica y la táctica forman una unidad. El entrenamiento de la técnica como fin absoluto ayuda a formar, eso es cierto, a los malabaristas y artistas del balón, pero no a los jugadores que son capaces de resolver una situación táctica aplicando eficazmente sus condiciones técnicas (Morales, 2013).

### **La técnica en el fútbol**

Se entiende como técnica hacer algo bien hecho y que represente un mínimo esfuerzo para ahorrar energía evitando así un gasto innecesario de la misma, por ejemplo, existen técnicas de construcción, técnicas para ejecutar un instrumento y técnicas para cada deporte, refiriéndose a los movimientos especiales para la realización del juego o de una rutina en el caso de un gimnasta. (Murillo, 2013)

## **Táctica.**

La táctica es el proceso en que se conjugan todas las posibilidades físicas, técnicas, teóricas, psicológicas y demás, para dar una solución inmediata a las disímiles situaciones imprevistas y cambiantes que se crean en condiciones de oposición. (Morales, 2013)

## **Test**

Los tests y otros instrumentos de evaluación, tales como medidas de las aptitudes, ejercicios de simulación de trabajo, muestras de trabajo, o guías de entrevistas, se elaboran tanto para su uso en investigación como en la práctica profesional (Trabajo y Organizacional, Clínica, Educativa, etc.). La finalidad de los tests utilizados en investigación difiere de su uso en la práctica institucional y profesional. Por ejemplo, en investigación los datos de los tests se utilizan para evaluar aspectos tales como las características de los tests, o las relaciones entre las puntuaciones de los tests y otras variables, con el objetivo de mejorar los conocimientos científicos, la comprensión y el uso (Cheung, 2014).

## **Test de valoración deportiva**

En el ámbito deportivo está encaminado simplemente a medir la aptitud de los atletas para realizar ejercicios físicos (Barbosa, 2017).

### **Test de Léger-Boucher.**

Es un test donde se corre en un espacio delimitado con marcas cada 50 mts. El atleta porta un pequeño casete, en el que se ha grabado señales sonoras que van apareciendo coincidiendo con el momento en el que debe de pasar por las señales. Según la frecuencia con la que aparezcan las señales, la velocidad de carrera va aumentando a razón de 1 km/h cada 2 minutos. La velocidad aeróbica máxima del atleta corresponde a la velocidad de carrera que ha sido capaz de completar sin retraso. La frecuencia cardíaca se registra con un pulsómetro portado por el atleta y el cálculo de la VO<sub>2</sub>Max se realiza con la ecuación siguiente:  $VO_{2}Max = 2,209 + (3,163 \times VAM) + (0,000525542 \times VAM^3) = \text{ml/kg/min.}$

## **Coordinación**

La coordinación es una capacidad sumamente importante ya que está presente en casi cualquier actividad de la vida cotidiana, tareas comunes como conducir, cruzar una calle, montar en bicicleta, son situaciones que implican el uso de la coordinación en compañía de otras capacidades motrices como lo son el equilibrio, la capacidad de reacción, entre otras (Rivera, 2017).

## **Coordinación en fútbol**

En el ámbito deportivo y específicamente en el fútbol podemos ver que la coordinación ha ido tomando fuerza y en la actualidad se considera una capacidad fundamental que se debe trabajar y mejorar, por lo tanto, es importante dedicar una parte del entrenamiento al desarrollo y práctica de la coordinación para así poder aumentar el potencial de los deportistas. (Pinzón, 2017)

## **Marco legal**

La Constitución política de Colombia (1991) en su Artículo 52 reconoce el derecho a todas las personas a la recreación, a la práctica del deporte y al aprovechamiento del tiempo libre. Dice que el Estado fomentará estas actividades e inspeccionará, vigilará y controlará las organizaciones deportivas y recreativas cuya estructura y propiedad deberán ser democráticas.

Sí mismo se tiene en cuenta el Código De Ética Deportiva-FIFA (2018) el cual tiene como propósito velar por la integridad y la reputación del fútbol en todo el mundo (confederaciones, federaciones, las ligas y los clubes) por tal motivo, se esfuerza constantemente por proteger la imagen del fútbol, y sobre todo la propia, para evitar que métodos y prácticas ilegales, inmorales o contrarias a los principios éticos.

## **Metodología**

La presente investigación posee un enfoque cuantitativo el cual, según Hernández (2014) utiliza la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

Es un estudio descriptivo, es decir, que busca especificar propiedades, características y rasgos del fenómeno analizado. Con el objetivo de establecer las condiciones en las que se halla la población objeto de estudio y de esta forma caracterizar las acciones individuales. (Sampieri, 2006). En este caso se hace una caracterización de jugadores de fútbol de la Corporación Deportiva Formantioquia.

### **Diseño de investigación**

El diseño de la presente investigación es principalmente descriptiva - no experimental, ya que se presenta el conocimiento de la situación real tal como se muestra en el espacio y tiempo. Aquí se realiza un proceso de observación y se registra la información sin introducir modificaciones (Rojas,2015); es decir, se observa el fenómeno en su contexto natural y seguidamente se hace un análisis del mismo. En un estudio no experimental no se crean situaciones, sino que se analizan las ya disponibles, En la investigación no experimental las variables independientes ya están establecidas y no es posible maniobrarlas, es decir no se puede cambiar ni influir en la naturaleza de dicha variable (Fernández, 1991).

A estas nominaciones no experimental descriptiva se le añade su denominación en cuanto a espacio y tiempo que este caso es un estudio transversal que observa el fenómeno tal como se da en su contexto natural, para posteriormente analizarlo, sin manipulación de variables y medición en un único momento (Hernández et al., 2014).

### **Población**

El universo está constituido por 300 deportistas de la Corporación Deportiva Formantioquia que pertenecen a las categorías Juvenil, Sub 17, Sub 16 y Sub 15.

## Muestra

Para la presente investigación se tiene una muestra no probabilística intencionada (Hernández et al., 2010) porque el grupo de estudio se encuentra conformado por 20 deportistas de las categorías mayores de la Corporación Deportiva Formantioquia.

Los criterios de inclusión son:

- Deportistas pertenecientes a la Corporación Deportiva Formantioquia,
- Pertenecer a las categorías mayores, con frecuencia de entrenamiento de tres veces por semana y que acepten participar en el estudio.

Como criterio de exclusión:

- Deportistas lesionados o en fase de recuperación de una lesión osteomuscular.

## Variables

*Tabla 1* Categorización de variables de investigación

VARIABLE	CONCEPTO	NATURALEZA	NIVEL	CATEGORÍA	
Categoría		Cuantitativa	De razón	Sub 15 Sub 16 Sub 17 Juvenil	
Fútbol	en términos deportivos Gomes (2003) hace referencia a una agrupación de jugadores por edades.	Deporte de equipo de colaboración oposición, que se juega en un espacio común, con participación simultánea. la acción de juego depende de las acciones individuales y colectivas realizadas en una situación de colaboración con los compañeros y de oposición con los adversarios Moreno, J. (1993)	Cualitativa	Nominal	Fútbol 11 Fútbol 8



				Conducción
Acciones individuales	En Fútbol son todas aquellas acciones que es capaz de desarrollar un jugador, dominando y dirigiendo el balón con todas las superficies de contacto que permite el reglamento. Guazhambo (2011)	Cualitativa	Nominal	Remate Pases Control
Test	En el ámbito deportivo está encaminado simplemente a medir la aptitud de los atletas para realizar ejercicios físicos. Barbosa (2017)	Cualitativa	Nominal	Físico Médico Técnico
Salto	El salto es una acción motriz que nos eleva del suelo o superficie, mediante la flexión-extensión de los miembros inferiores, manteniéndolos elevados en el aire durante un periodo de tiempo, volviendo a tocar el suelo para finalizar. Romero (2010)	Cualitativa	Nominal	Salto Horizontal Salto vertical Salto Unipodal
Coordinación	La coordinación es “la interacción, el buen funcionamiento, entre el sistema nervioso central y la musculatura esquelética en la ejecución del movimiento”. Le Boulch (1987)			

Se puede observar en la Tabla 1, las variables como un conjunto de datos que describen la población y objeto estudiado.

## **Técnicas e instrumentos de recolección de la información**

### **Revisión documental**

La recopilación documental es un instrumento o técnica de investigación general cuya finalidad es obtener datos e información a partir de fuentes documentales con el fin de ser

utilizados dentro de los límites de una investigación en concreto (Torrealba, 2009). En la presente investigación se realiza esta revisión principalmente en los resultados de las evaluaciones físicas, técnicas y médicas realizadas a los deportistas por el laboratorio deportivo y adicionalmente las bases de datos de Formantioquia, para la obtención de información de los deportistas.

### **Aparatos tecnológicos**

Los instrumentos tecnológicos utilizados para la realización de las evaluaciones del laboratorio deportivo Skillz up, son una herramienta fundamental para la obtención y análisis de resultados. En la presente investigación se utilizaron plataformas de salto (optojump), cámaras con sensores de movimiento, pulsómetros, software y aplicaciones para el registro. Algunas de las pruebas que se harán utilizando los anteriores aparatos tecnológicos son las pruebas de salto que se dividen en tres (S.J - C.M.J - A.B.K). y dos componentes de la coordinación (una con balón y otra sin balón). Estas nos permitieron recolectar la información y datos necesarios para realizar la caracterización de las acciones técnicas individuales de los 20 jugadores de las categorías 2002, 2003, 2004 y 2005.

Adicionalmente se utilizó otra herramienta tecnológica que es dashboard donde se analizaran los resultados por medio de una tabla dinámica que permitirá interactuar con la información y hacer relaciones entre varios jugadores viendo cada valor obtenido de las pruebas y una gráfica que evidenciara su rendimiento frente a los test aplicados por Skillz up.

### **Delimitación y alcance**

La investigación posee un alcance descriptivo, que pretende caracterizar las acciones individuales de las categorías mayores de los jugadores de Fútbol de la Corporación Deportiva Formantioquia de acuerdo a las variables establecidas. El producto del estudio podrá ser utilizado por otros clubes de Fútbol para análisis y comparación en cuanto a las acciones individuales de los deportistas.

## **Plan de Análisis**

Para el análisis de datos se utilizó un formato establecido por el laboratorio deportivo Skillz up donde se hace una evaluación exhaustiva con ayudas tecnológicas, de los siguientes componentes: salto, coordinación, elasticidad, coordinación con balón y sin balón, consumo de oxígeno e índice de recuperación. Cabe aclarar que los dos componentes mencionados al final no serán utilizados en el análisis de resultados, sin embargo, es importante mencionarlos ya que estaban presentes en los formatos establecidos por el laboratorio deportivo para la realización de las pruebas.

De los 300 deportistas pertenecientes a la corporación deportiva Formantioquia, se escogieron 20 jugadores para el análisis de los resultados en las evaluaciones realizadas por el laboratorio deportivo. Dichas evaluaciones tienen como objetivo analizar diferentes acciones individuales de los jugadores seleccionados por medio de instrumentos tecnológicos que ayudaron a analizar diferentes acciones.

Componente de solitación en salto: para evaluar este componente se utilizó una plataforma de salto que mide en tiempo real la potencia, velocidad y altura de los diferentes saltos. Para el respectivo análisis cada deportista debía realizar 3 tipos de salto, inicialmente un salto vertical sin flexionar rodillas, seguidamente debían ponerse en posición de sentadilla y realizar el salto con flexión de rodilla y en última instancia debían realizar un salto libre con impulso. Gracias a la tecnología de la plataforma de salto se recopilan los datos en un software para su posterior evaluación.

Componente coordinativo: para esta evaluación se realizaron dos pruebas de coordinación, una con balón y otra sin balón, se utilizaron conos distribuidos de forma estratégica para que los deportistas pudieran realizar desplazamiento en velocidad y conducción del balón adicionalmente se tenía en cuenta el número de veces tocaban o tumbaban los conos. La herramienta tecnológica Optogait que es un sistema de cámaras y barras con sensores que permite registrar la técnica de movimiento con precisión.

Resistencia: para medir esta capacidad se utilizaron pulsómetros adaptados en el pecho de cada deportista y monitoreados por medio de una tablet para el análisis de la frecuencia

cardiaca, el consumo de oxígeno e índice de recuperación. En este aspecto no se hace mucho énfasis ya que no da respuesta a los objetivos planteados inicialmente.

Luego de la validación de estos datos obtenidos, se organizó la información en Excel, que al ser una hoja de cálculo permite trabajar los datos numéricos de forma precisa y ordenada, ayudando a establecer relación, comparaciones y diferencias entre la información obtenida de los deportistas. Excel como herramienta de trabajo permite distribuir la información de diferentes formas, en este caso se realizan tablas con la caracterización del deportista, los resultados de cada prueba y el ranking en el equipo, con el objetivo de establecer un comparativo entre los resultados buenos y los que no lo fueron.

## Resultados

De acuerdo con los datos recolectados de 20 deportistas de las categorías mayores y los resultados obtenidos en las pruebas de salto y coordinación realizadas a los deportistas de Formantioquia por el Laboratorio Deportivo Skillz up, se interpretaron los valores correspondientes en tres gráficas diferentes, una para cada prueba realizada.

Luego de analizar los resultados de las pruebas de los deportistas de Formantioquia realizadas por el Laboratorio Deportivo Skillz up, se escogieron 10 deportistas de la categoría 2002-2003 y 10 deportistas de la categoría 2004- 2005 para hacer la interpretación de los datos obtenidos, se seleccionaron las acciones individuales que fueron consideradas más competentes y coherentes para el estudio realizado, las cuales fueron: los componentes de sollicitación en el salto que se dividía en tres pruebas de salto (S.J - C.M.J - A.B.K). y dos componentes de la coordinación (una con balón y otra sin balón). Los valores obtenidos se interpretaron en un dashboard o hoja interactiva de Excel, que permitió el análisis comparativo entre los diferentes resultados obtenidos de cada deportista, la definición del ranking en el equipo, los aspectos que debía mejorar cada deportista en relación a esos resultados.

Tal como se observa en la figura 1. En la columna 1, la identidad de los deportistas fue reservada, por lo tanto, sus valores fueron reemplazados por Jugador y número, en la siguiente columna se estableció un comparativo en los porcentajes obtenidos en los componentes de los 3 saltos realizados de las dos categorías objeto de estudio. En la tabla 2. Se observa el comparativo de los componentes coordinados de las dos categorías tanto con balón como sin balón.

DEPORTISTA	COMPONENTES DE SOLICITACION EN EL SALTO					
	COMPARATIVO (S.J)	COMPARATIVO (S.J)	COMPARATIVO (C.M.J)	COMPARATIVO	COMPARATIVO	COMPARATIVO
	2003 - 2004	2005 - 2006	2003 - 2004	(C.M.J) 2005 - 2006	(A.B.K)	(A.B.K)
JUGADOR 1	72,92%	71,49%	81,10%	71,56%	86,56%	80,47%
JUGADOR 2	58,90%	76,03%	57,17%	63,57%	63,75%	76,28%
JUGADOR 3	75%	78%	60,63%	67,47%	70,78%	80,47%
JUGADOR 4	70,83%	69,33%	64,25%	59,67%	67,03%	74,27%
JUGADOR 5	68,75%	76,03%	58,90%	67,47%	67,03%	74,45%
JUGADOR 6	66,67%	88,12%	55,43%	67,47%	70,78%	93,98%
JUGADOR 7	92,80%	97,84%	80,47%	84,20%	92,66%	96,35%
JUGADOR 8	58,90%	97,84%	53,86%	93,31%	55%	76%
JUGADOR 9	75%	81%	62,36%	95,72%	65,31%	84,85%
JUGADOR 10	77,08%	55,08%	34,25%	63,01%	78,44%	52,19%

Figura 1. Comparativo porcentual componentes del salto en ambas categorías.

En la prueba en las categorías 2003 y 2004 (S.J) los porcentajes más altos fueron 92,80% y 77,08% se puede observar que existe una diferencia de 15,62%, a su vez nos muestra que el jugador con 92,80% tuvo un gran rendimiento frente a la prueba mientras que los otros futbolistas no lograron pasar del umbral de los 58,90% esto nos dice que algunos deportistas no tienen un buen entrenamiento en salto. En las categorías 2005 y 2006 (S.J) los porcentajes más altos fueron 97,84% y 88,12% se puede observar que existe una diferencia de 9,72%, a su vez nos muestra que el jugador con 97,84% tuvo un gran rendimiento frente a la prueba mientras que los otros futbolistas lograron pasar del umbral de los 55,08% esto nos dice que en las categorías mayores hay mejor trabajo en la saltabilidad.

En la prueba (C.M.J) de las categorías 2003 y 2004 mostró que de 20 jugadores solo 2 llegaron al 80% (jugador 1 81,10%- jugador 2 80,47%) estos jugadores presentaron los mejores tiempos durante la prueba y se observó que tienen una mejor flexo-extensión de caderas y rodillas a mayor velocidad. Por su parte la prueba (C.M.J) de las categorías 2005 y 2006 evidencia que de 20 jugadores solo 2 llegaron al 90% (jugador 195,72%- jugador 293,31%) estos jugadores presentaron los mejores tiempos durante la prueba y se observó que tienen una mejor flexo-extensión de caderas y rodillas a mayor velocidad.

En la prueba (A.B.K) de las categorías 2003 y 2004 los porcentajes más altos que demostraron un gran nivel frente a la cantidad de saltos realizadas durante esta fueron 92,66% y 86,56% resaltando que solo 3 de 20 jugadores de las diferentes categorías se destacaron y siendo el porcentaje más bajo con 55% se llega a una conclusión que se debe trabajar más la

habilidad del salto. En la prueba (A.B.K) de las categorías 2005 y 2006 los porcentajes más altos fueron 96,35% y 93,98% resaltando que solo 2 de 20 jugadores se destacaron y siendo el porcentaje más bajo 52,19% se llega a una conclusión que se debe trabajar más la habilidad del salto en ambas categorías.

A continuación, se muestra un diagrama de barras comparativo de los resultados en las pruebas de salto de los deportistas de la categoría 2003- 2004 con su respectiva interpretación.

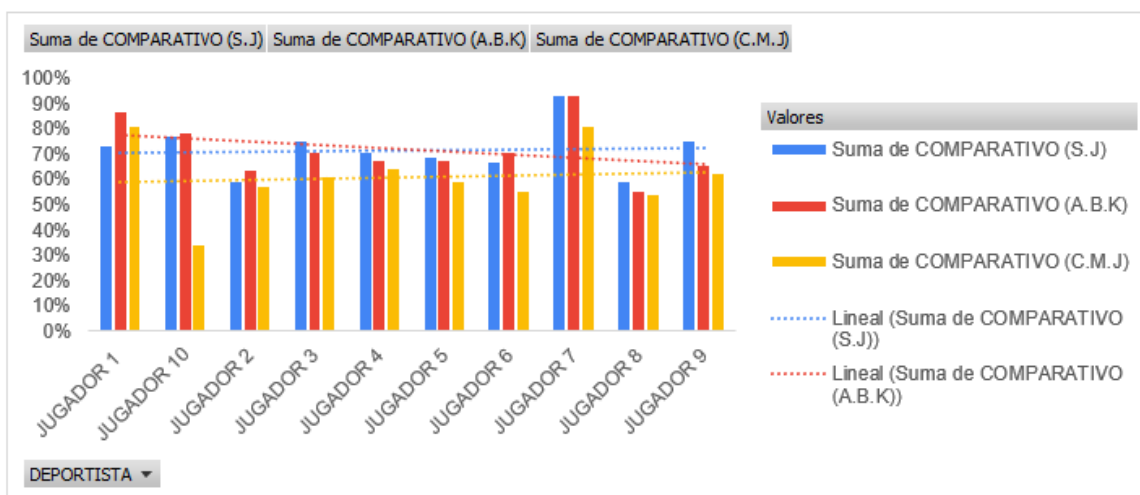


Figura 2. Diagrama de barras Comparativo porcentual componentes del salto 2003-2004

En el diagrama de barras del comparativo de los componentes del salto, se puede evidenciar las líneas de tendencia (punteadas). En el jugador #8 una disminución significativa en las 3 pruebas de salto versus los demás jugadores. también se puede resaltar que el jugador #7 se encuentra por encima de la línea de tendencia, esto quiere decir que tiene muy buen desempeño en comparación con los 9 jugadores restantes.

COORDINACION			
COMPARATIVO (SIN BALON) 2003-4	COMPARATIVO (SIN BALON) 2005-6	COMPARATIVO (CON BALON) 2003-4	COMPARATIVO (CON BALON) 2005-6
79%	76%	88%	92%
80%	82%	92%	92%
79%	77%	87%	92%
97%	85%	74%	99%
78%	84%	84%	99%
73%	77%	62%	92%
77%	84%	86%	91%
75%	76%	86%	80%
71%	76%	79%	91%
78%	79%	77%	81%

Figura 3. Comparativo porcentual coordinación

En la figura 3 se encuentran los resultados porcentuales de la prueba coordinativa de los 10 deportistas de la categoría 2003-4 y los 10 deportistas de la categoría 2004-5. Que sirvieron como base para hacer los comparativos de los deportistas en las pruebas con balón y sin balón en los diagramas de barras.

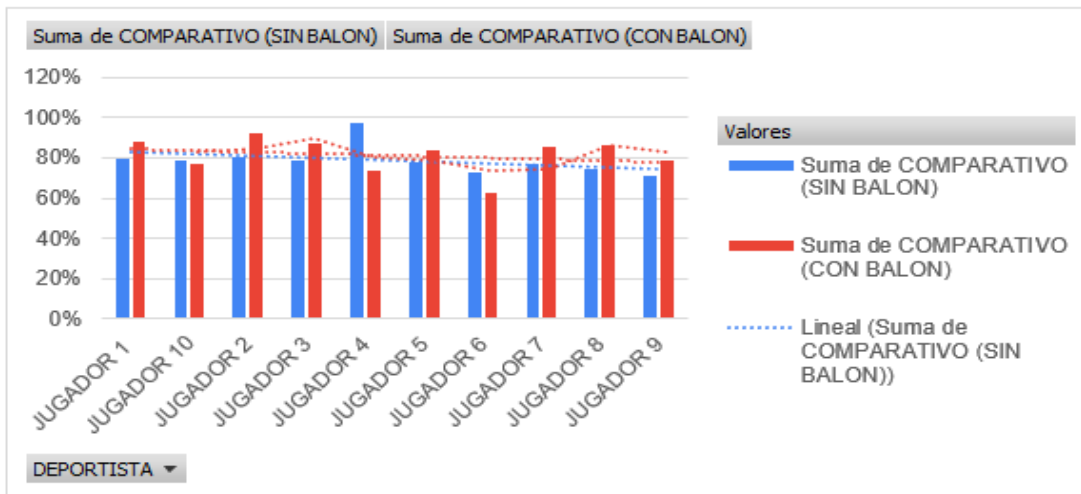


Figura 4. Comparativo coordinativo categoría 2003-2004

En el diagrama de barras del comparativo en las pruebas con balón y sin balón (figura 4) podemos evidenciar que hay 3 jugadores que están por debajo de la línea de tendencia en la prueba con balón, por el contrario, en la prueba de coordinación sin balón encuentra cierta estabilidad en común de los 9 deportistas seleccionados.



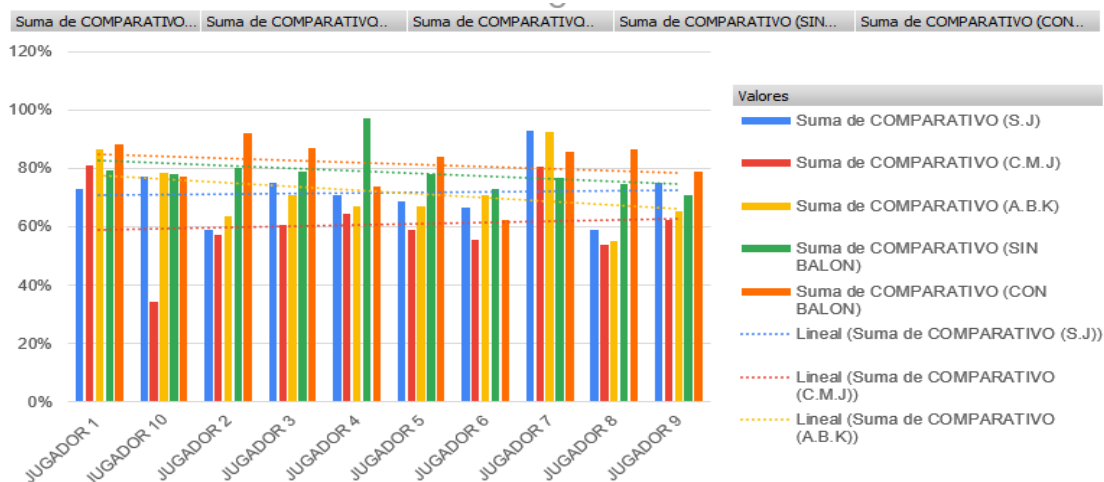


Figura 5. comparativo general componentes de salto y coordinación 2003-2004

En el diagrama de barras (figura 5) podemos observar el comparativo de los 10 deportistas en cada una de las pruebas realizadas, con su respectiva línea de tendencia. En general se puede encontrar los que obtienen los resultados más altos, los más bajos, el comparativo con cualquiera de sus compañeros o cualquier otro dato que se considere importante para la investigación, todo depende de las variables utilizadas y lo que se esté buscando. Por ejemplo En las barras y porcentajes del jugador #1 podemos evidenciar un equilibrio en la totalidad de las pruebas, adicionalmente muy buenos resultados en comparación a los demás deportistas. Por otro lado se puede ver el jugador #10 tuvo el resultado más bajo en la prueba de salto C.M.J, pero en las demás pruebas de salto y coordinación se nota un equilibrio en los porcentajes. El jugador #4 tuvo el mejor desempeño en la prueba de coordinación sin balón, con un porcentaje mucho más elevado que el resto de los deportistas. y de esta forma se puede analizar cada uno de los deportistas y su comparativo.

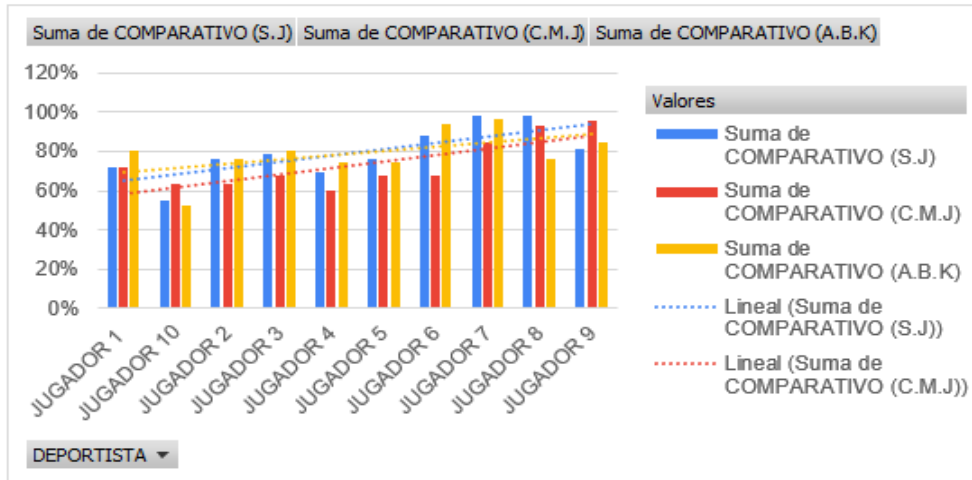


Figura 6. Comparativo componentes de salto Categoría 2004- 2005

En la figura 6 se analizan las pruebas de salto de la segunda tanda de deportistas escogidos para el estudio, es decir jugadores nacidos en 2004. 2005. Inicialmente se puede hacer análisis interno de la categoría y seguidamente un comparativo con la categoría evaluada anteriormente. En este caso las líneas de tendencia aumentan o disminuyen según el resultado de la prueba de cada uno. Por ejemplo, el jugador 10 fue el que tuvo menor rendimiento en la prueba de salto S.J, mientras que los jugadores 7- 8 tuvieron el mismo resultado y el mejor resultado en comparación a los 8 jugadores restantes.

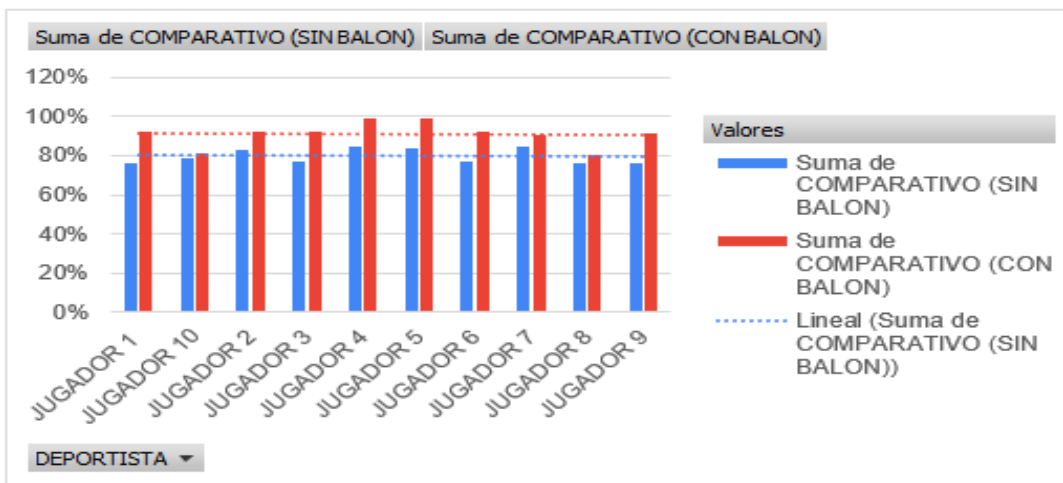


Figura 7. comparativo coordinativo 2004-2005

En el diagrama de barras de la figura 7 se hace un comparativo de las pruebas con balón y sin balón de los deportistas de la segunda tanda. donde se evidencia un equilibrio en las líneas de tendencia tanto en la prueba coordinativa con balón donde todos los jugadores están entre el 80% y el 100% y en la prueba coordinativa sin balón todos los jugadores están entre el 65% y el 80%.

En la figura 8 se hace un análisis comparativo de todas las pruebas de los 10 deportistas de la categoría 2004 - 2005 con sus respectivas líneas de tendencia que permiten una mejor interpretación de los datos. como es el caso del jugador 5 que obtiene el mejor resultado en la prueba de coordinación sin balón por encima de todos los otros deportistas, sin embargo, en la prueba con balón tiene una disminución casi del 20% lo cual permite evidenciar sus falencias coordinativas a la hora de dominar el balón. elemento que se puede trabajar e implementar un plan de acción según los objetivos del entrenador.

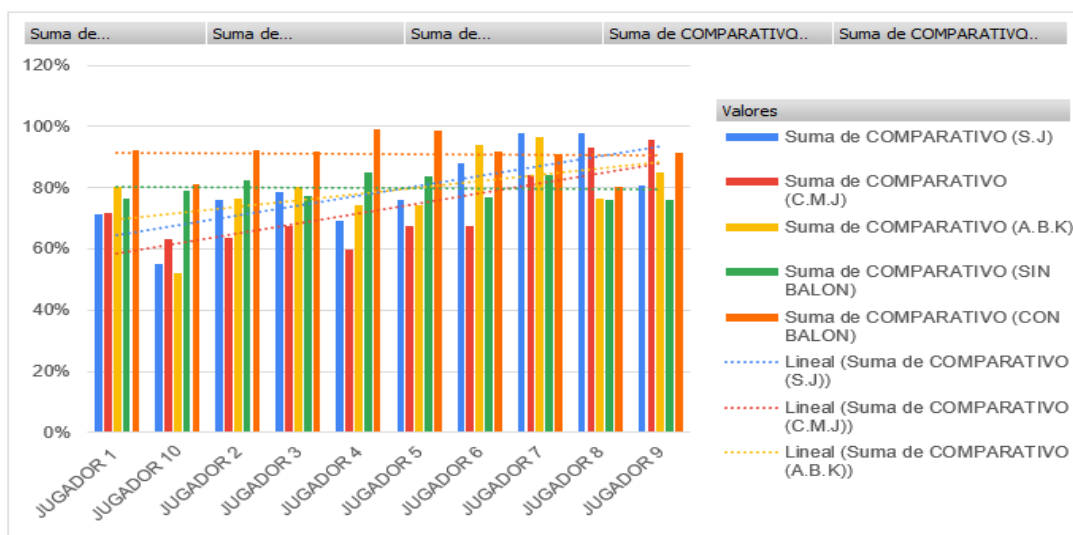


Figura 8. comparativo general 2004 -2005

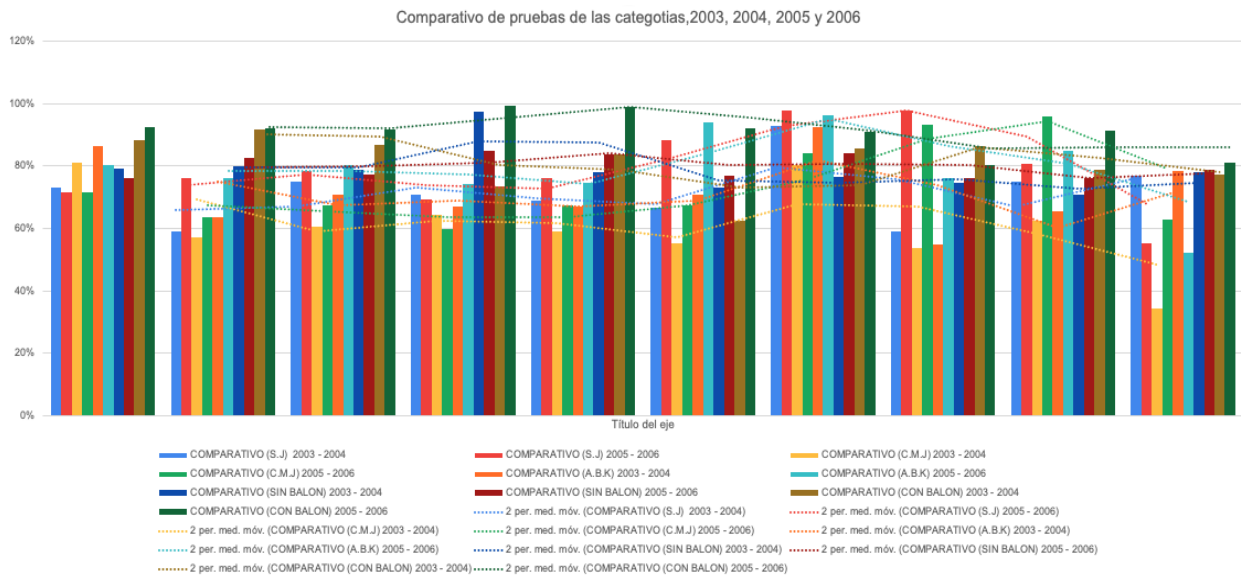


Figura 9. comparativo total salto - coordinación ambas categorías

Finalmente, el dashboard o hoja interactiva de Excel permitió la agrupación de los 20 jugadores de ambas categorías y comparar los resultados de todas las pruebas realizadas. Las primeras 10 barras representan el jugador #1 de la categoría 2003 vs el jugador #1 de la categoría 2005, es decir la barra azul que está al inicio representa el resultado de la prueba de salto S.J jugador 2003 y la barra roja la misma prueba del jugador 2005, donde se puede evidenciar que el deportista de la categoría inferior obtuvo un mejor resultado que el deportista de la categoría superior en la prueba de salto. La tercera barra de color amarillo representa el CMJ 2003 y la barra verde la misma prueba de la categoría 2005; y así sucesivamente hasta llegar a la prueba de Coordinación. De la misma forma en las siguientes 10 barras está el comparativo de las pruebas del jugador #2 de ambas categorías.

## **Discusión**

Finalmente, el propósito del presente capítulo es analizar las valoraciones a partir del test de coordinación con y sin balón, el test de Bosco y como se podrá identificar una comparación entre el análisis teórico y las pruebas realizadas a los jóvenes de las categorías 2003-2004 y la categoría 2005-2006, de la Corporación deportiva Formantioquia, es decir, se analizará los resultados encontrados de las pruebas realizadas a 20 deportistas, a causa, de un análisis teórico como lo plantea Faccioni (2001), donde refleja la importancia de una preparación de los deportistas desde una buena rutina de entrenamiento pliométrico. Para sistematizar las pruebas y teniendo presente los conceptos anteriores, la información se analizó por medio del programa Dashboard, un tablero dinámico en Excel que permite interactuar con las variables y segmentar datos por medio de gráficos.

Luego de un análisis de los resultados obtenidos con las pruebas del laboratorio deportivo Skillz up, se evidencia que al interior de la Corporación deportiva Formantioquia una gran parte de sus jugadores no tiene un buen rendimiento frente a sus habilidades técnicas individuales y la otra parte tiene un excelente desempeño. El buen uso de esta información obtenida puede traer beneficios para las categorías evaluadas en cuanto al cumplimiento de objetivos y logros por alcanzar.

Una buena interpretación de resultados puede ser muy importante para la Corporación ya que por medio de estos se puede hacer un seguimiento más exhaustivo de sus jugadores, descubrir grandes talentos, potencializar sus habilidades y mejorar el rendimiento físico-técnico individual dentro del equipo. Adicionalmente se pueden hacer otros estudios donde se comparen los resultados teniendo en cuenta la posición de los deportistas, es decir, delanteros, centrales, porteros, entre otros.

La aplicación de este tipo de pruebas puede mejorar el rendimiento en otros clubes deportivos e incluso en un nivel más alto como los equipos de fútbol profesional. por ejemplo, en el fútbol profesional colombiano en los últimos años se ha evidenciado el bajo nivel en el rendimiento individual de los jugadores y cómo esto afecta el colectivo, por lo tanto, este tipo de evaluaciones y la implementación de ayudas tecnológicas puede ayudar a buscar una mejora en las habilidades individuales y potencializar los grandes talentos. Incluso se pueden

analizar los resultados de un jugador que tiene proyección profesional y tener certeza desde lo científico si tiene condiciones o no para alcanzar el objetivo que se quiere.

Vittori (1990) clasificó la contracción pliométrica en dos, activa y reactiva, siendo la activa un trabajo de activación desde una posición neutra y la reactiva un periodo doble de trabajo muscular. Dos de estas pruebas son la (SJc) siendo una manifestación dinámica de la fuerza y (SJ) una manifestación explosiva de la fuerza.

La realización de estas pruebas de laboratorios deportivos es un plus que permite evaluar este método de entrenamiento y como los entrenadores pueden conocer e intervenir en las habilidades de sus deportistas para obtener mejores resultados.

La implementación de un dashboard o hoja interactiva de Excel es un complemento perfecto para el análisis de resultados ya que permite un análisis comparativo entre deportistas de la misma categoría e incluso un análisis entre las dos categorías evaluadas, evaluar su rendimiento, falencias, fortalezas, si hay mejor desempeño en los resultados de menor o mayor edad y cómo estos pueden aportar al colectivo. Adicionalmente este material puede servir como una base para realizar una correlación estadística.

## Conclusiones

Luego de interpretar y hacer un análisis de los resultados obtenidos, podemos decir que este tipo de investigaciones con los deportistas son un plus para las diferentes entidades deportivas que decidan implementarlo, ya que permite conocer y evaluar exhaustivamente sus deportistas, con datos que son importantes tanto para todo el contexto del deportista, es decir para los padres de familia que se interesen por su proceso y progreso, para el club al que pertenece, para el entrenador que puede implementar planes de acción y buscar mejora en sus habilidades e incluso para el mismo deportista que tenga conocimiento de sus debilidades y fortalezas.

En este caso en específico para la Corporación Deportiva Formantioquia se logró caracterizar las acciones técnicas individuales evaluadas por Skillz up de los 20 jugadores seleccionados, esto permitió establecer un ranking en el equipo, destacando los deportistas con mejores resultados y evidenciando los deportistas con bajo rendimiento en los componentes evaluados. se llegó a la conclusión que si se realizan estas pruebas periódicamente el rendimiento de cada jugador puede mejorar ya que se tiene una constancia de una evaluación sistematizada que permite hacer un seguimiento a los deportistas y tomar acciones para potencializar los mejores resultados o mejorar los resultados más bajos.

Según la revisión documental la evaluación de los componentes del salto es fundamental para evaluar el rendimiento en algunas acciones de jugadores de fútbol, ejemplo de esto es la acción o gesto de cabeceo que durante el partido y para anotar un gol o rechazar un balón es necesario la potencia en el salto para ejecutar la acción de forma correcta. Uno de los deportistas que se ve directamente afectado durante todo el transcurso del partido es el portero, que teniendo en cuenta las funciones que cumple como guardameta requiere tener este componente muy bien desarrollado.

Este tipo de investigaciones pueden ser de gran ayuda en los diferentes clubes deportivos siempre y cuando no se quede en una simple evaluación que no trasciende a nada, es decir que se le haga un seguimiento a los resultados obtenidos, se repitan las pruebas semestralmente para evidenciar progresos, mejoras y deficiencias de los deportistas e incluso servir como una herramienta para padres de familia y entrenadores que estén interesados en

hacer seguimiento y evaluación de las habilidades o capacidades que tengan sus deportistas y utilizarlo ya sea como beneficio individual o como un elemento que bien desarrollado puede aportar al juego colectivo.






## Referencias

- Barbosa, A; Chavez, G; Pazmiño, O. (2017) Los test de valoración deportiva. Revista Órbita Pedagógica. (p.122)
- Barroso, A. P. (03 de 2010). Blogspot. <http://maviazef.blogspot.com/2010/03/test-de-aptitud-fisica-quees-un-test.html>
- Chinchilla J. (1998). Educación física en primaria 1º ciclo/2. Editorial CCS.
- Constitución política de Colombia (1991) Deporte y recreación Art. 52. 7 de julio de 1991 (Colombia).
- Federación Colombiana de Fútbol (2020). Código de ética FCF.
- Federación Internacional de Asociaciones de Fútbol (2018). Código de ética FIFA.
- Fernandez, Hernandez, Baptista (1991) Metodología de la investigación. Quinta edición.
- Garrido, Gonzales (2012). valores del test de bosco en función del deporte.
- Gomez Romeu. Análisis de datos en la investigación. En: Investigación social. Buenos Aires: Lugar editorial S., 2003. 60 p.
- González, I. (24 de Noviembre de 2012). <http://futbolunid.blogspot.com/>.
- Hernández Moreno, J. (1993). Una metodología de observación de juego en el fútbol. Cuantificación del tiempo de pausa y de participación. Ciencia y técnica del fútbol. (pp. 181-191). Madrid: Gymnos.
- Instituto Colombiano del Deporte. (2011) Ley 145. Inspección, vigilancia y control de los organismos deportivos.
- Lacuesta Salazar, F. “Tratado de fútbol. Técnica, acciones del juego, estrategia y táctica”. Gymnos Editorial. Madrid. 1997
- Ministerio de Deporte (1995). Decreto 1228. Revisión legislativa en el contenido de la Ley 181 de 1995.
- Ministerio de deporte. (1995) Ley 181 de Enero 18 de 1995- Ley del deporte en Colombia.

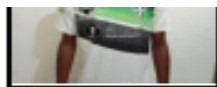
- Rivera, Riquett, S; Pinzon, Rivas, D (2017) Programa de coordinación para los fundamentos técnicos básicos en futbolistas (11-12 años).
- Rojas, M. (2015) Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada e incoherente nomenclatura y clasificación. (p.7)
- Sánchez, Braulio, Salas, Jorge (2008). determinación Del Consumo Máximo De Oxígeno Del Futbolista Costarricense De Primera División En Pretemporad
- Salinero, J.González-Millán, C.(2013) Valoración de la condición física y técnica en futbolistas jóvenes

## Anexos

### 1.Formato original evaluación Skillz up. Categoría 2004

	CATEGORIA					
	2004					
<b>COMPONENTES DE SOLICITACION EN EL SALTO</b>						
CONTRACCION MUSCULAR (S.I)	RANKING EN EL EQUIPO	CONTRIBUCION ELASTICO MUSCULAR (C.M.I)	RANKING EN EL EQUIPO	CONTRIBUCION COMPONENTE COORDINATIVO (A.B.K)	RANKING EN EL EQUIPO	ESTÁNDAR GOLD CMI
39,6	6	37,4	10	44,1	7	★ 58,90%
<b>PORCENTAJES DE CONTRIBUCIÓN</b>						
MUSCULAR	ELASTICO	COORDINATIVO	UTILIZACION COMPONENTE ELASTICO	OBSERVACIONES		
90	-5	15	-6	Basado en los resultados, se debe ajustar el plan de entrenamiento al desarrollo de la utilización elástico muscular, esto favorecera las acciones excéntricas en acciones musculares y por ende lograra		
<b>COORDINACION</b>						
SIN BALON	RANKING EN EL EQUIPO	ESTÁNDAR GOLD	CON BALON	RANKING EN EL EQUIPO	ESTÁNDAR GOLD	
15,17	13	★ 74,23%				
<b>CONSUMO DE OXIGENO</b>						
VEL FINAL (K/H)	DISTANCIA ALCANZADA	VO2 (ml/kg/min)	RANKING EN EL EQUIPO	ESTÁNDAR GOLD DISTANCIA ALCANZADA		
10	620	34,30	18	★ 26,50%		
<b>INDICE DE RECUPERACIÓN</b>						
FC FINAL	FC AL MIN	DIFERENCIA	RANKING EN EL EQUIPO			
195	154	41	5			
<b>EVALUACION MEDICINA DEPORTIVA</b>						
L.M.C	INDICE DE MASA YUHASZ	PROYECCION DE CRECIMIENTO	TANNER			
			GENITAL	VELLO PUVICO		
18,9	6,6	1,73	4	4		
<b>RECOMENDACIONES</b>			<b>INTERVENCIÓN</b>			
Educación en recuperación:Sueño y estilo de vida saludable:Alimentación sana			Mejorar flexibilidad de aductores cortos ,largos de cadera,e isquiotibiales.En fuerza mejorar core .			

## 2. Formato original evaluación Skillz up. Categoría 2004



CATEGORIA
2003

### COMPONENTES DE SOLICITACION EN EL SALTO

CONTRACCION MUSCULAR (S.J)	RANKING EN EL EQUIPO	CONTRIBUCION ELASTICO MUSCULAR (C.M.L.J)	RANKING EN EL EQUIPO	CONTRIBUCION COMPONENTE COORDINATIVO(A.B.K)	RANKING EN EL EQUIPO	ESTÁNDAR GOLD CMU
39,6	5	38,5	9	45,3	5	★ 60,63%

### PORCENTAJES DE CONTRIBUCIÓN

MUSCULAR	ELASTICO	COORDINATIVO	UTILIZACION COMPONENTE ELASTICO	OBSERVACIONES
87	-2	15	-3	Basado en los resultados, se debe ajustar el plan de entrenamiento al desarrollo de la utilización elástico muscular, esto favorecera las acciones excéntricas en acciones musculares y por ende lograra

### COORDINACION

SIN BALON	RANKING EN EL EQUIPO	ESTÁNDAR GOLD	CON BALON	RANKING EN EL EQUIPO	ESTÁNDAR GOLD
14,31	5	★ 78,69%	19,5	4	★ 86,87%

### CONSUMO DE OXIGENO

VEL FINAL (K/H)	DISTANCIA ALCANZADA	VO2 (ml/kg/min)	RANKING EN EL EQUIPO	ESTÁNDAR GOLD DISTANCIA ALCANZADA
12,5	1360	48,92	14	★ 58,12%

### INDICE DE RECUPERACIÓN

FC FINAL	FC AL MIN	DIFERENCIA	RANKING EN EL EQUIPO
163	138	25	16

### EVALUACION MEDICINA DEPORTIVA

I.M.C	INDICE DE MASA YUHASZ	PROYECCION DE CRECIMIENTO	TANNER	
			GENITAL	VELLO PUVICO
20,8	8,8	1,73	4	4

### RECOMENDACIONES

### INTERVENCIÓN

Estilo de vida saludable:Alimentación sana e higiene del sueño	Mejorar flexibilidad de aductores cortos y largos de cadera y musculatura core, fisioprofilaxis pubalgia
--	--

### 3. Tabla de porcentajes, resultados para el análisis. 2003-2004

DEPORTISTA	COMPONENTES DE SOLICITACION EN EL SALTO			COORDINACION	
	COMPARATIVO (S.J)	COMPARATIVO (C.M.J)	COMPARATIVO (A.B.K)	COMPARATIVO (SIN BALON)	COMPARATIVO (CON BALON)
JUGADOR 1	72,92%	81,10%	86,56%	79,30%	88,28%
JUGADOR 2	58,90%	57,17%	63,75%	80,09%	91,87%
JUGADOR 3	75%	60,63%	70,78%	78,69%	86,87%
JUGADOR 4	70,83%	64,25%	67,03%	97,32%	73,65%
JUGADOR 5	66,67%	55,43%	70,78%	72,93%	62,46%
JUGADOR 6	92,80%	80,47%	92,66%	76,55%	85,51%
JUGADOR 7	58,90%	53,86%	55%	74,62%	86,34%
JUGADOR 8	75%	62,36%	65,31%	71,00%	78,79%
JUGADOR 9	77,08%	34,25%	78,44%	78,19%	77,25%
JUGADOR 10	64,77%	55,43%	63,75%	71,09%	71,63%

### Tabla de porcentajes 2005-2006.

DEPORTISTA	COMPONENTES DE SOLICITACION EN EL SALTO			COORDINACION	
	COMPARATIVO (S.J)	COMPARATIVO (C.M.J)	COMPARATIVO (A.B.K)	COMPARATIVO (SIN BALON)	COMPARATIVO (CON BALON)
Jugador 1	71,49%	71,56%	80,47%	76,30%	92,44%
Jugador 2	80,78%	75,84%	82,66%	84,48%	91,44%
Jugador 3	67,17%	55,95%	66,24%	83,16%	95,72%
Jugador 4	76,03%	63,57%	76,28%	82,49%	92,22%
Jugador 5	78,40%	67,47%	80,47%	77,21%	91,78%
Jugador 6	69,33%	59,67%	74,27%	84,83%	99,23%
Jugador 7	76,03%	67,47%	74,45%	83,79%	98,78%
Jugador 8	88,12%	67,47%	93,98%	77,07%	91,91%
Jugador 9	97,84%	84,20%	96,35%	84,30%	90,84%
Jugador 10	97,84%	93,31%	76,28%	76,16%	80,50%