

PARTICULARIDADES DEL MÉTODO INTEGRAL DE ENTRENAMIENTO
EN EL DESEMPEÑO DE JUGADORES DE FUTBOL ADOLESCENTES
PRE – JUVENILES (13 – 15 AÑOS) EN LA ETAPA DE
ESPECIALIZACIÓN DEPORTIVA

Lic. Mauricio Ortiz García

UNIVERSIDAD DEL VALLE
INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN – ÉNFASIS EN PEDAGOGÍA
DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO
SANTIAGO DE CALI
2016

PARTICULARIDADES DEL MÉTODO INTEGRAL DE ENTRENAMIENTO
EN EL DESEMPEÑO DE JUGADORES DE FUTBOL ADOLESCENTES
PRE – JUVENILES (13 – 15 AÑOS) EN LA ETAPA DE
ESPECIALIZACIÓN DEPORTIVA

Lic. Mauricio Ortiz García

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título
Magister en Educación con Énfasis en Pedagogía del Entrenamiento Deportivo

Misael Rivera (Ph.D)

Director

UNIVERSIDAD DEL VALLE
INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
ÁREA DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN – ÉNFASIS EN PEDAGOGÍA
DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO
SANTIAGO DE CALI

2016

AGRADECIMIENTOS

Hoy hace 4 años sentí que si quería seguir enseñando tenía que estar dispuesto a seguir aprendiendo... y me enrolé en esta locura de un Postgrado... fueron muchos sacrificios, laborales, Académicos, Sentimentales, Económicos... pero siempre con el apoyo irrestricto de la familia. A mis padres Fanny y Carlos a mi hermanita linda Katherine... mis hijos que vieron por momentos a un padre presente pero ausente a la vez.... en general a toda la familia. Agradecer de antemano a cada una de las personas que colaboraron durante este proyecto de Investigación, por estar siempre dispuesto ante la adversidad... el sol, la lluvia, los mosquitos. Las largas jornadas de trabajo han culminado hoy, a cada uno de los profesores (Ph.D) que de alguna manera orientaron este proceso de formación académica que inició un día en un salón de clase y se ve plasmado en un campo de juego, con cada una de las personas que he podido interactuar ya sea en un espacio académico, deportivo y familiar que ha enriquecido mi proceso de formación académica y laboral. A dos grandes instituciones como el América de Cali y la Federación Colombiana de Fútbol en donde ha sido posible plasmar lo aprendido.... y como Dios tiene los planes perfectos...

DEDICATORIA

Glorioso San Rafael Arcángel,
medicina de Dios, guíame en este viaje
de aprendizaje y purificación,
ayúdame a reconocer las lecciones que me liberen
de todas mis culpas, preocupaciones y pensamientos negativos.

Sé guía en el camino de la salvación,
en ruta al Amor Divino,
para ver reflejado en toda la creación,
el poder de regeneración y curación de Dios.
Te ruego que seas compañero en este viaje por la vida
y un apoyo constante con la autoridad que representa tu cayado.
Rodéame con el verde esperanzador y sanador de tu capa,
y derrama tu medicina de luz sobre todo mi ser.

Gracias amado San Rafael Arcángel,
por tu amor sanador y compañía curativa,
en este sagrado peregrinaje del cuerpo,
para encontrar la unión con el alma,
según la voluntad divina, de manera perfecta,
para el bien de todo el mundo,
y bajo la gracia de Dios. Amén.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO I. ANÁLISIS DE LA LITERATURA SOBRE EL TEMA.....	15
1.1 EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS DEL MÉTODO INTEGRAL DE ENTRENAMIENTO.....	15
1.1.1 Evolución del Método Integral.....	18
1.2 PARTICULARIDADES DE LAS ETAPAS DE FORMACIÓN DEPORTIVA EN EL FUTBOL	26
1.2.1 Etapa de la Especialización Deportiva.....	30
1.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS ADOLESCENTES CON EDADES DE 13 - 15 AÑOS	33
1.3.1 Crecimiento y Aparato Locomotor	35
1.3.2 Maduración Biológica	36
1.3.3 Edad Cronológica	38
1.3.4 Metabolismo	39
1.3.5 Primera fase puberal (pubescencia)	39
1.3.6 Características Sociales	40
1.3.7 Características Familiares	41
1.3.8 Características Deportivas.....	43
1.3.9 Características Institucionales	45

1.4 ASPECTOS FISIOLÓGICOS DEL FUTBOLISTA	47
1.4.1 Consumo maximo de oxigeno en la infancia	52
1.4.2 Acumulación de Lactato con relación a la Edad	53
1.4.3 Participación del metabolismo aeróbico	54
1.4.4 Participación del metabolismo anaeróbico láctico	54
1.4.5 Participación del metabolismo anaeróbico aláctico	55
1.4.6 Tests de campo en fútbol.....	56
1.4.7 Evaluación y determinación Indirecta de la Potencia Aeróbica.....	56
1.4.8 Evaluación y determinación Indirecta de la Potencia Anaeróbica.....	58

CAPÍTULO II. OBJETIVOS, MÉTODOS Y ORGANIZACIÓN DE

LA INVESTIGACIÓN.....	60
2.1 HIPÓTESIS	60
2.2 OBJETIVOS	60
2.3 VARIABLES	61
2.3.1 Variables empleadas para el estudio.....	61
2.3.2 Técnica de recolección de la información (Protocolo de pruebas).....	61
2.3.3 Variables relacionadas con las Características de la Población	63
2.3.4 Variables relacionadas con la composición corporal	64
2.3.5 Variables relacionadas con la Resistencia	65
2.3.6 Variables relacionadas con la Potencia de miembros Inferiores.....	67
2.3.7 Variable relacionada con la velocidad	68
2.3.8 Variables relacionadas con la Técnica	68
2.4 DISEÑO DE MUESTREO	72
2.5 PLAN DE ANÁLISIS.....	73
2.6 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	74

CAPITULO III. INTERVENCION PEDAGOGICA EN LA EJECUCION	
DEL PROGRAMA	75
3.1 MODELO METODOLÓGICO	75
3.1.1 Fase I. Diagnóstico	75
3.1.2 Fase II. Planificación e Intervención.	75
3.1.3 Fase III Evaluación	75
3.2 EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS, EQUILIBRIO Y AJUSTE POSTURAL	79
3.2.1 Ejercicio # 1	80
3.2.2 Ejercicio # 2	80
3.2.3 Ejercicio # 3	81
3.2.4 Ejercicio # 4	81
3.2.5 Ejercicio # 5	82
3.2.6 Ejercicio # 6	83
3.2.7 Ejercicio # 7	84
3.3 EJERCICIOS ORIENTADOS A LA INTEGRALIDAD DEL ENTRENAMIENTO	85
3.3.1 Ejercicio # 1	86
3.3.2 Ejercicio # 2	91
3.3.3 Ejercicio # 3	96
3.3.4 Ejercicio # 4	101
3.3.5 Ejercicio # 5	106
Fase III Evaluación	112
CAPITULO IV. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	113
CONCLUSIONES.....	128
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	130

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1.	Estadísticas descriptivas variables de composición corporal: Talla, Peso e IMC	113
Tabla 2.	Estadísticas descriptivas variables de composición corporal: porcentaje de grasa corporal	115
Tabla 3.	Estadísticas descriptivas variables de resistencia: consumo máximo de oxígeno y test Sprint Bangsbo	117
Tabla 4.	Estadísticas descriptivas variables de potencia: test SJ y CMJ	119
Tabla 5.	Estadísticas descriptivas test de velocidad 30m	120
Tabla 6.	Estadísticas descriptivas variables de técnica: tiempo de conducción y SLALOM con-sin balón.....	121
Tabla 7.	Estadísticas descriptivas variables de desempeño: Pases y controles	122
Tabla 8.	Estadísticas descriptivas variables de desempeño: recuperación.....	123
Tabla 9.	Estadísticas descriptivas variables de desempeño: pérdida de balón.....	124
Tabla 10.	Estadísticas descriptivas variables de desempeño: remates	125
Tabla 11.	Resultados pruebas pareadas por variable	127

LISTA DE ILUSTRACIONES

Pág.

Ilustración 1.	Ejercicio # 1.....	88
Ilustración 2.	Ejercicio # 1, Variante: 1.....	89
Ilustración 3.	Ejercicio # 1, Variante: 2.....	90
Ilustración 4.	Ejercicio # 1, Variante: 3.....	91
Ilustración 5.	Ejercicio # 2.....	93
Ilustración 6.	Ejercicio # 2, Variante: 1.....	94
Ilustración 7.	Ejercicio # 2, Variante: 2.....	95
Ilustración 8.	Ejercicio # 2, Variante: 3.....	96
Ilustración 9.	Ejercicio # 3.....	98
Ilustración 10.	Ejercicio # 3, Variante: 1.....	99
Ilustración 11.	Ejercicio # 3, Variante: 2.....	100
Ilustración 12.	Ejercicio # 3, Variante: 3.....	101
Ilustración 13.	Ejercicio # 4.....	103
Ilustración 14.	Ejercicio # 4, Variante: 1.....	104
Ilustración 15.	Ejercicio # 4, Variante: 2.....	105
Ilustración 16.	Ejercicio # 4, Variante: 3.....	106
Ilustración 17.	Ejercicio # 5.....	108
Ilustración 18.	Ejercicio # 5, Variante: 1.....	109
Ilustración 19.	Ejercicio # 5, Variante: 2.....	110
Ilustración 20.	Ejercicio # 5, Variante: 3.....	111

LISTA DE FOTOS

Pág

Foto 1.	Apoyo unipodal, con balanceos de la pierna que queda suspendida en el aire adelante y atrás.	80
Foto 2.	Apoyo unipodal, con balanceos de la pierna que queda suspendida en el aire a derecha e izquierda (aducción - abducción).	80
Foto 3.	Apoyo unipodal, partiendo de la vertical y en un movimiento coordinado, la pierna que está suspendida en el aire se eleva hacia atrás.	81
Foto 4.	Apoyo unipodal, partiendo de la vertical y en un movimiento coordinado, la pierna que está suspendida en el aire hace un movimiento de abducción.	81
Foto 5.	Ejecución de los 4 ejercicios anteriores con la ayuda de una plataforma de propiocepción	82
Foto 6.	Ejecución de los ejercicios anteriores en parejas y con una banda elástica. .	83
Foto 7.	Ejecución de los ejercicios anteriores, ahora en cuartetos	84
Foto 8.	Estructura en Campo con dimensiones reales, es demarcada a través de una cinta elástica.	87
Foto 9.	Estructura en Campo con dimensiones reales, la idea es distribuir la estructura inicial en 4 cuadrados de iguales dimensiones.	92
Foto 10.	Estructura en Campo con dimensiones reales, la idea es distribuir la estructura inicial en 9 cuadrados de iguales dimensiones.	97
Foto 11.	Estructura en Campo con dimensiones reales dividida en 9 cuadrados de iguales dimensiones con las porterías.	102
Foto 12.	Portería reglamentaria, más cuatro mini-porterías por la parte externa.	107

LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO
- Anexo 2. LISTADO GENERAL PREJUVENIL B . 2012
- Anexo 3. Pre-prueba. Tabla de talla, peso, IMC y % grasa (Impedancia)
- Anexo 4. Post-prueba. Tabla de talla, peso, IMC y % grasa (Impedancia)
- Anexo 5. Pre – prueba. % Grasa (YUHASZ)
- Anexo 6. Post – prueba. % Grasa (YUHASZ)
- Anexo 7. Pre - prueba. Test de Leger
- Anexo 8. Post – prueba. Test de Leger
- Anexo 9. Pre – prueba. Test de Sprint de Bangsbo
- Anexo 10. Post – prueba. Test de Sprint de Bangsbo
- Anexo 11. Pre - prueba. Squat Jump (SJ) y Counter Movement Jump (CMJ)
- Anexo 12. Post - prueba. Squat Jump (SJ) y Counter Movement Jump (CMJ)
- Anexo 13. Pre – prueba. Test de 30 mts
- Anexo 14. Post – prueba. Test de 30 mts
- Anexo 15. Pre – prueba. Test de conducción
- Anexo 16. Post – prueba. Test de conducción
- Anexo 17. Pre – prueba. Test de Slalom
- Anexo 18. Post – prueba. Test de Slalom
- Anexo 19. Pre – prueba. Variables de desempeño en competencia
- Anexo 20. Post – prueba. Variables de desempeño en competencia

RESUMEN

El principal objetivo de este trabajo ha sido la elaboración de un programa integral de entrenamiento en la preparación de los futbolistas; dependiendo en una buena medida del sistema de preparación a largo plazo, en este caso para este estudio nos centramos en la *Etapas de Especialización Deportiva*.

Analizando la literatura sobre el tema y los diferentes estudios se establecieron unos criterios de selección de información concerniente a las tendencias de preparación moderna; todo esto orientado a la población, sus particularidades y características individuales.

Se diseñó y se aplicó un programa de entrenamiento en jóvenes futbolistas en la etapa de especialización deportiva, queriendo evaluar las principales características de juego en el fútbol a través de los fundamentos técnicos básicos.

Los resultados de la aplicación del programa en su gran mayoría fueron significativos, con relación a la evaluación inicial. Unas variables presentaron unas ganancias desde el punto de vista condicional y otras desde el punto de vista futbolístico.

Palabras Claves: Entrenamiento Integral, Periodos Sensibles, Etapa Especialización Deportiva.

INTRODUCCIÓN

La dinámica existencial del fútbol moderno exige cada vez más acciones de juego de alto nivel organizacional, situación que compromete en una unidad de tiempo y espacio, se establezcan las mejores condiciones para pasar de la defensa al ataque y viceversa con la debida colaboración entre todos los jugadores ya sea con o sin posesión del balón. Esto obliga al jugador a definir con prontitud y agilidad los respectivos dispositivos para las demandas tanto ofensiva como para las defensivas, cuya efectividad y precisión dependen del dominio sobre las capacidades físicas y técnicas.

El alto nivel de los logros deportivos se hace posible solamente cuando las bases necesarias para este están creadas desde la edad infantil y juvenil. Obtener éxitos considerables es algo propio de los deportistas que tiene capacidades volitivas educadas y una gran cantidad de trabajo físico, dominen perfectamente la técnica y la táctica del deporte elegido, que tengan una sólida estabilidad hacia los factores distractores en las competencias mediante una práctica de muchos años.

La efectividad en la preparación de los futbolistas depende en buena medida del sistema de preparación a largo plazo, en este caso para este estudio nos centramos en la *Etapas de Especialización Deportiva*, a través de un Programa Integral de Entrenamiento en la Etapa de Especialización Deportiva en Jugadores de Fútbol Adolescentes Pre – Juveniles (13 – 15 años).

Esta etapa de preparación deportiva coincide con el periodo vital del deportista, en el cual básicamente se termina la formación de los sistemas funcionales, que provee la alta capacidad al trabajo. La duración de esta etapa depende no solamente de las leyes y principios del entrenamiento deportivo, sino también de las especificidades individuales de los practicantes y su dotación genética.

Al llegar a la etapa de la especialización avanzada, las bases de la técnica ya están asimiladas y el futbolista empieza a fortalecerlas; la tarea principal en esta etapa consiste en promover el dominio perfecto de la técnica deportiva en condiciones cambiantes y durante la competencia.

Y es así como la pedagogía del entrenamiento deportivo es el hilo conductor que guía todo el proceso de preparación de los futbolistas, por la relación pedagógica que se establece en el manejo de cargas de trabajo; el pedagogo es el que planifica y dirige la preparación del deportista bajo principios y contenidos de la teoría del entrenamiento deportivo.

De toda la variedad de los ejercicios físicos del futbol se eligen para la asimilación los grupos de ejercicios, que coadyuvan al desarrollo de las cualidades específicas, que son necesarias en este deporte, que ayudan al perfeccionamiento efectivo de su técnica y táctica. Los principales medios de entrenamiento en esta etapa lo constituyen los ejercicios con carácter específico en el futbol, es decir, ejercicios en condiciones de realidad del juego.

En el capítulo I del presente trabajo abarcó la literatura concerniente al tema de investigación, específicamente a la caracterización de la población, sus particularidades y la evolución del método integral de entrenamiento.

El capítulo II incluyó todo el diseño metodológico de la investigación, así como todas las variables a evaluar y analizar.

El capítulo III se centró en la intervención pedagógica y la aplicación del programa.

Por último el capítulo IV se recopila la información, para su posterior análisis y discusión de Resultados.

CAPÍTULO I

ANÁLISIS DE LA LITERATURA SOBRE EL TEMA

1.1 EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS DEL MÉTODO INTEGRAL DE ENTRENAMIENTO

Durante la década de los años 70 y de los 80 se tenía la idea que el entrenamiento, mediante la mejora de la condición física, era determinante para conseguir un buen desarrollo de juego. En este sentido, los aportes del maestro de la preparación física en el fútbol, Álvarez del Villar (1983), por el trabajo práctico que efectuó en distintos equipos, las publicaciones en distintas revistas, sus implicaciones en la formación de los entrenadores españoles y del profesorado de Educación Física, contribuyeron para que existiera una preocupación por la preparación física y de que los clubes incorporaran a estos especialistas en sus cuerpos técnicos.

Este planteamiento tuvo un gran problema y fue la aplicación de métodos y sistemas de entrenamiento de deportes individuales al fútbol "el futbolista atleta", aunque se quisieron adaptar no dejaban de basarse en acciones sin balón, alejadas de las situaciones de juego. Esto tiene poco valor para la competición, ya que guardaba poca relación con la práctica del fútbol. Para jugar al fútbol no hay que basarse sólo en el aspecto físico, es un juego inteligente donde se requiere de análisis y reflexión.

El fútbol actual evoluciona en la ejecución de los gestos técnicos y tácticos favorablemente, tanto al nivel cualitativo (perfección) como al nivel cuantitativo (velocidad de ejecución) Además, en el fútbol actual cobra gran importancia la disminución de los tiempos de recuperación y la creciente exigencia del jugador polivalente, Bangsboo (1997), considera que la planificación del entrenamiento ha de partir del análisis de la importancia de las diferentes cualidades físicas que influyen en el rendimiento, unidas a otras capacidades que van a condicionar la eficacia del rendimiento como son la técnica y la táctica. Para desarrollar estas capacidades se han establecido diferentes métodos de entrenamiento, la mayoría tomados de

disciplinas individuales Álvarez del Villar, (1987), Bosco, (1991), por lo que la metodología empleada hasta hace poco tiempo se ha caracterizado por la inespecificidad de las cargas, destacando los ejercicios cíclicos tomados de la preparación física del atleta. Teniendo en cuenta que el atletismo destaca por desarrollarse en un entorno muy estable, donde las tareas motrices predominantes son la ejecución Sánchez Bañuelos (1995), habrá que reproducir un modelo de ejecución fijo, Seirul'lo (1994) afirma que los sistemas de entrenamiento de estas disciplinas siguen "modelos fisiológicos de rendimiento", Tschienne (1996), establece la diferencia en cuanto a las necesidades de adaptación de los diferentes deportes, considerando que la adaptación en los deportes individuales se produce gracias a la carga de entrenamiento a largo plazo, mientras que en los deportes de equipo se lleva a cabo a través de la actividad competitiva del grupo. De esta manera, en el entrenamiento se deberá combinar las capacidades condicionales y las habilidades motrices coordinativas respecto al rendimiento.

El fútbol se encuentra muy condicionado a los cambios que se producen en el entorno (deporte perceptivo), compañeros, adversarios (técnica, táctica), espacio, tiempo y reglamento común Hernández Moreno, (1993); por otra parte, es un deporte que se caracteriza por la complejidad físico-técnica-táctica y variedad de esfuerzos Bangsboo, (1991), la necesidad de mantener las capacidades de fuerza requeridas para la ejecución positiva efectiva de los esquemas de acción positivos.

Hoy, todavía suele plantearse entrenamientos en donde las cualidades propias del juego suelen ser dejadas de lado en provecho de las cualidades físicas, Mombaerts, (1998). El fútbol, como deporte colectivo que es, tiene sus propias exigencias de juego, su práctica viene dada por una estructura que podremos determinarla mediante un análisis como deporte de equipo. A modo de síntesis podemos adelantar que, para su práctica, se requiere de la realización de una serie de movimientos, esfuerzos y acciones en secuencias variables e intermitentes para llevar el balón a una meta y/o evitarlo, las posibilidades de éxito dependerá de un uso inteligente de la relación de oposición/cooperación.

Pero lo que resulta más necesario es estructurar la administración de tareas por "etapas de superación progresiva". Fitts y Posner (1968), planteaban tres fases que aún en nuestros días se siguen empleando; fase cognoscitiva, fase asociativa y fase autónoma. El eje de actuación se desarrolla desde tareas de fácil ejecución (facilitan la comprensión del gesto) hasta la ganancia de fluidez y automatización. La conjunción de factores, redundará en un aumento de la anticipación de lo que va a ocurrir por parte del futbolista y, como consecuencia, un mejor tratamiento de la información y ejecución técnica adaptada al juego.

El fútbol es un deporte en el cual las tareas motrices perceptivo-cognitivas (tareas abiertas) son las que predominan dentro de un entorno que varía continuamente y en el que cobra vital importancia el mecanismo de decisión. Estos fundamentos que definen al fútbol, han de ser analizados a la hora de elegir los sistemas de entrenamiento. En consecuencia, debemos destacar la importancia y la necesidad de interrelacionar las cualidades físicas con las perceptivo-cognitivas (táctica individual y colectiva) y las coordinativas (técnica), es decir, integrar situaciones técnico-tácticas en el entrenamiento denominado "físico".

Estimando ciertos aportes de Mombaerts (1998), se puede considerar el fútbol como una actividad motriz compleja, de regulación externa en la que el jugador deberá tomar decisiones antes de actuar, y después de haber analizado la situación. Un jugador en una situación en el terreno de juego (sea con balón o sin él, frente a un adversario directo o indirecto) deberá tener la habilidad motriz para resolver un problema de juego o una acción de juego mediante el *mecanismo perceptivo*, que atenderá los estímulos presentes (compañeros, adversarios, balón...), las relaciones espaciales (ubicación en el campo, distancias de los jugadores y de los objetivos) y temporales (atender a la sucesión de acontecimientos que se van dando, la duración de los mismos, el ritmo...), en definitiva, el jugador deberá observar para saber qué pasa y de esta manera obtener información de la situación.

El *mecanismo de decisión* tendrá que plantearse qué es lo que va a hacer, analiza la situación, concibiendo y escogiendo una solución. Por ello es importante que los jugadores tengan desarrollada la inteligencia de juego mediante la capacidad de establecer estrategias motoras y su puesta en práctica a través de la táctica individual y colectiva. En este sentido, aparece el mecanismo o factor decisional como algo que es necesario y puede ser determinante para poder desenvolverse en este deporte. El *mecanismo de ejecución*, da la respuesta motriz de cómo hacerlo, resolviendo la situación de juego. Para esto es necesario tener desarrolladas las capacidades físicas (fuerza, resistencia, velocidad...) y habilidades técnicas (golpeo, regate, entrada, interceptación...).

En definitiva, el jugador debe hallar las respuestas adaptadas a los problemas que le presenta la acción de juego que viene derivadas de la oposición (contra los adversarios) y de la cooperación (con los compañeros). Considerando, además, que las acciones de juego (ofensivas o defensivas) no se dan aisladas sino concatenadas, debiendo reaccionar ante una situación y, por otra, efectuando un tratamiento de la situación de juego siguiente.

1.1.1 Evolución del Método Integral

A lo largo de los últimos años se ha podido comprobar una evolución permanente y constante de los sistemas y métodos de entrenamiento. La primera consecuencia de lo dicho anteriormente fue la de aplicar sistemas de entrenamiento del atletismo al fútbol. Desde entonces, ha habido una evolución hacia la aplicación de tareas integradas de entrenamiento. En los últimos 20 años se ha pasado por diferentes métodos de entrenamiento como pueden ser los analíticos, estructurales, ergogénicos y prolongados. A partir de todo esto, en los últimos años ha aparecido una tendencia orientada hacia la sustitución de los ejercicios y tareas tradicionales del fútbol, por otros cuya característica principal es su carácter integral, en cuanto a que tratan de abarcar un elevado número de aspectos técnicos, tácticos, físicos y psicológicos que están presentes en el propio juego, partido o competición. Para los deportes de conjunto se hace necesario elaborar nuevas formas de entrenamiento que sean simulaciones de la

competición, es decir, seleccionar partes de la competición y con algunas modificaciones, conseguir su mejora específica.

Para obtener buenos resultados, el método utilizado en el proceso de aprendizaje de los atletas es importante en el proceso. Para Tenroller (2003), el método es la forma que el profesor utiliza para lograr sus objetivos. Por lo tanto, es importante proponer métodos de enseñanza en diferentes deportes, las estructuras docentes, el desarrollo de conocimientos y de procesos cognitivos, y el nivel de rendimiento técnico y táctico de los jóvenes, es decir, la metodología y su forma de aplicación, los puntos principales en el proceso Greco, Bender, (1998).

Los deportes de conjunto como el fútbol y futbol sala tienen características comunes como la forma de jugar con los pies, los opositores, la pelota, los objetivos, y muchas reglas que coinciden. En este sentido, Saad (2002), la metodología utilizada en la enseñanza-aprendizaje – formación, debe presentar una aproximación al sentido del juego. En la misma línea para Canyon (2002), el profesional debe desarrollar "habilidades que van más allá de la ejecución real del gesto motor, y se centran en la asimilación de las acciones y principios del juego". Por lo tanto, tenemos que el profesor o entrenador debe proponer métodos que fomenten la capacidad creativa del niño, su imaginación de esta manera también se contribuye a la formación del jugador inteligente tácticamente.

Se entiende por entrenamiento integrado a aquella metodología de trabajo en que se da una combinación intencional de las distintas variables del rendimiento que influyen en resultado de los eventos deportivos. Se trata de una preparación integral física - técnica – táctica que favorece el desarrollo de las cualidades en el contexto en que intervienen en competición, Antón (1994). Con este tipo de entrenamiento se puede incidir sobre varios objetivos a la vez (economía del trabajo), sobre la selección de ejercicios relacionados con acciones propias del deporte, fortaleciendo así los mecanismos de toma de decisión y la adaptación a las posibilidades-necesidades del deportista.

El *entrenamiento integrado* combina dentro del mismo ejercicio elementos específicos del juego con el trabajo de distintas capacidades físicas Chiroso, (1996). La máxima posibilidad de integración se consigue cuando el propio ejercicio sirve a la vez, como ocurre en bastantes casos, de trabajo físico y técnico, táctico, psicológico, etc., o combinación de varios.

Arjol, (1997) el entrenamiento integral consiste en analizar un movimiento táctico de conjunto, del que partimos, para observar los movimientos individuales que se producen (con acciones técnicas o no) y de este modo, poder calcular el tiempo de intervención y la intensidad de ejecución de cada uno de los movimientos individuales resultantes, así, con los movimientos individualizados obtenidos tendremos toda la información necesaria para planificarlos en el ejercicio, teniendo presente el momento de la temporada en que nos encontramos.

En cuanto al fútbol se refiere, llega de la mano de Benítez y Aiestarán (2000), con la publicación de su método integral de entrenamiento, definidos por estos autores como *“situaciones simplificadas de juego por medio de las cuales tratamos de desarrollar los aspectos físicos, técnicos, tácticos y fisiológicos que requiere el fútbol “* mediante tareas de carácter dirigido, específico y competitivo, se persigue el desarrollo simultáneo de todas las partes tradicionalmente desintegradas, de tal modo que la forma del deportista se observa desde una perspectiva global alejada del concepto meramente físico del término.

En balonmano la utilización de trabajo integrado como medio de preparación está extendido, como demuestran los trabajos, entre otros, de Bayer (1986), Román (1986), Antón (1990-91), Tschiene, (1996), Chiroso, (1998), etc... En la mayoría de los casos, se aboga por el empleo de elementos técnico-tácticos específicos del juego de ataque, en combinación inmediata con diferentes modos de entrenar las capacidades físicas. Del mismo modo, es habitual que un objetivo técnico cumpla también con otro de tipo físico, empleando para ello el mismo ejercicio.

Sanz (1996) comparando la metodología tradicional con la globalizada y argumentando con claridad su preferencia por la segunda, Cerezo (2000) con una concepción más integral del entrenamiento en el fútbol, nos define el fútbol atendiendo a su estructura: “Deporte colectivo donde se produce una interacción motriz entre los jugadores como consecuencia de la presencia de compañeros y adversarios utilizando un espacio común y una participación simultánea mediante cooperación y oposición”, Domínguez (2001) argumenta las razones por las que se debe utilizar el entrenamiento integrado “El fútbol requiere la realización de una serie de movimientos, esfuerzos y acciones en secuencias variables e intermitentes para llevar el balón a una meta y/o evitarla y las posibilidades de éxito dependerán de un uso inteligente de la relación oposición – cooperación, Seirul-lo (1993), el fútbol como juego se manifiesta globalmente sin poder dividir las partes que lo componen: componente coordinativo (elementos técnicos), elementos cognitivos (elementos que conforman la táctica del juego y la personalidad del jugador) y el componente condicional (capacidades físicas requeridas). Mombaerts, (1998, 2000)”.

El fútbol es una actividad motriz compleja, en la cual el jugador debe tomar decisiones antes de actuar, y después de haber analizado la situación, en el que integraremos un conjunto de tensiones psicológicas, físicas y tácticas para reproducir con la mayor exactitud posible las características y condiciones de juego a las que el futbolista se enfrentará en el partido de competición.

Seirul-lo (1993) enfoca esta problemática desde una perspectiva psicológica y del aprendizaje. De esta manera, critica el conductismo de los sistemas de entrenamiento clásicos, en los cuales el deportista desarrolla el proceso de aprendizaje de la técnica adoptándose al modelo, limitándose la libertad motriz del juego ante la necesidad de reproducir el modelo. Como alternativa se plantea un modelo cognitivista, más coherente con las peculiaridades de los deportes de equipo, en condiciones de entorno no estable y con gran interacción de elementos. El modelo cognitivista se caracteriza por la necesidad de estudiar los procesos internos del deportista que lo relacionan con la tarea y el entorno, modificando las situaciones del entorno para estimular al

deportista en la génesis de nuevas respuesta motrices propias y no estandarizadas, generando esquemas motores aplicables a situaciones cambiantes. A la hora de seleccionar y diseñar los medios de entrenamiento, debemos analizar las condiciones en que se da la competición deportiva y así, hacer más compatibles los elementos del entrenamiento con los elementos de la competición. Por otra parte, con este método se puede solucionar el problema que se plantea el entrenador y el preparador físico en relación con el limitado tiempo efectivo de entrenamiento del que se dispone, y que ya ha sido comentado con anterioridad (gran número de partidos por temporada y periodos de tiempo en los que no se puede realizar un entrenamiento dirigido a cualidades físico – técnicas – tácticas específicas, en definitiva, ante la escasez de tiempo para el entrenamiento de las capacidades generales y específicas, el modelo integrador engloba en una misma sesión, objetivos de diferente orientación funcional, pasando del planteamiento tradicional de sesiones dirigidas a uno o dos objetivos, a otras más globales donde se desarrollan varios objetivos.

En los últimos años el fútbol se ha caracterizado por el salto cualitativo en el área de entrenamiento y por lo tanto el rendimiento de los atletas y equipos. Las concepciones tácticas diferentes modelos de enseñanza y diferentes entrenamientos y el tratamiento interdisciplinario de los atletas son algunos de los cambios en el fútbol de hoy Carravetta, (2006). En este contexto, el fútbol sala puede ayudar en la formación del jugador de fútbol Fonseca, (2007).

El futsal es un juego de pequeño tamaño en términos de fútbol, por lo tanto el seguimiento de la enseñanza de la enseñanza-aprendizaje didáctico es más coherente y más fáciles de conducir Lopes, (2007). Mientras trabajaba en la juventud, el proceso enseñanza - aprendizaje con el fútbol es importante debido a la cercanía del entrenador con el deportista, la creación de las bases que pueda afectar al desarrollo de programas y la creación del atleta del futuro Klent, Vose, (2008). Por lo tanto, utilizando el fútbol como herramienta de desarrollo en el fútbol para ayudar en la producción y apropiación del movimiento, es algo que puede y debe ser utilizado en todas las etapas de la formación de los jugadores de los clubes. Lopes, (2007).

Para Gómez, (2011) uno de los fines principales de este método es el de objetivar el entrenamiento, parten de una serie de tareas previamente cuantificadas en cuanto al volumen e intensidad a través de las cuales desarrollan lo requerido en un momento puntual. La principal ruptura con las corrientes anteriores es que en esta tendencia cobra una importancia fundamental la aparición innegociable del balón en las tareas propuestas, se lleva a cabo con unos ejercicios o juegos bien estructurados cuyos parámetros de realización como son el espacio de juego, las reglas, el número de jugadores o su desarrollo nos darán la cuantificación del esfuerzo que pretendemos como objetivo.

Diferentes estudios comentan y destacan la importancia del entrenamiento integrado para optimizar el rendimiento del futbolista. Dentro de la didáctica del juego basada en las situaciones, la introducción de ejercicios integrales se convierte en la estrategia ideal para la continua formación en el jugador. Es decir, proponer la enseñanza o entrenamiento de manera conjunta, con un contexto más complejo y más cercano a la realidad del juego y a las situaciones que se dan en la competición, partiendo de un análisis del juego y su estructura. En esta línea de trabajo el comportamiento de juego se entiende como un aprendizaje global, que depende de la situación y donde los factores técnicos, tácticos físicos y psicológicos aparecen con características diferentes pero siempre unidas. Otra forma de entrenamientos tradicionales como son aquellos que implican trabajar por separado los componentes del rendimiento difícilmente podrán ofrecer una mínima relación con la realidad del juego. Igualmente, si simplificamos en exceso las acciones de este, perderán su carácter específico y los jugadores no resolverán problemas de la acción del mismo, sino que se limitarán a hacer determinados ejercicios físicos o bien técnicos.

En el fútbol, desde hace algunas décadas Allen, Butterly, Welsch, y Wood, (1998); MacLaren, Davids, Isokawa, Mellor, y Reilly, (1988); Miles, MacLaren, Reilly, y Yamanaka, (1993), observaron una alternativa al entrenamiento tradicional sin balón y han sido los juegos reducidos. Estas formas jugadas son tareas de entrenamiento con los rasgos de un *duelo colectivo* (en la que se da, por tanto, colaboración-oposición),

jugado en un *espacio común* y con *participación simultánea* Parlebas, (2001), en la mayoría de los casos. Son situaciones utilizadas habitualmente como medio de entrenamiento Ford, Yates, y Williams, (2010) en el que las dimensiones del campo, el número de jugadores y las reglas que rigen el mismo se modifican con el fin de conseguir unos objetivos determinados ya sean técnicos, tácticos y/o físicos Little, (2009), pudiendo desarrollarse dichos objetivos de manera conjunta Flanagan y Merrick, (2002); Gabbet y Mulvey, (2008).

Para Balzano (2007), se han creado alternativas donde el objetivo es repetir las tareas o acciones creadas en los juegos en repetidas ocasiones. En este modelo, el jugador de fútbol aprende y se lleva a cabo los objetivos básicos del juego, sino que también desempeña el deporte y sus relaciones, como ataque, defensa, fundamentos técnicos, normas, roles, posiciones, entre otros. Este método tiene como objetivo estimular a los jugadores a la inteligencia táctica, técnica individual, el sentido de las normas, la autonomía, responsabilidad, decisión, resolución de problemas, la creatividad y la inclusión de una dinámica, creativa y motivadora. La realización condicionada del juego permite que el atleta deje volar su creatividad en el deporte Lopes, (2007).

Esta práctica integra los atletas con lo que están haciendo, los lleva a pensar y mostrar el trabajo, se atreven, recuerdan, experimentar, crean y absorben. Santana, (2004)

Estas prácticas son fundamentales para el desarrollo de los jugadores, y se describe como una actividad competitiva que implica reglas aceptadas por el grupo, permeado por la tensión y placer donde la fantasía se mezcla con la realidad. Según Costa (2003) condicionó el tipo de juegos con ventaja y desventaja numérica y para funciones específicas. Como Canyon (1995), la metodología se centra en los juegos condicionados, hace que el aprendizaje tenga lugar a través del juego de situaciones particulares, este se descompone en unidades funcionales, y sistemática y cada vez más complejo, donde los principios que rigen las actividades son los juegos en espacios reducidos.

En la actualidad, es más frecuente la utilización de este tipo de situaciones de entrenamiento con el objetivo de desarrollar la capacidad condicional del futbolista, mostrándose como un método tan efectivo como el entrenamiento interválico (Hill-Haas, Coutts, Rowsell, y Dawson, (2009); Impellizzeri, Marcora, Castagna, Reilly, Sassi, y Iaia, 2006; Reilly y White, (2004). Este método alternativo, tiene la ventaja de que permite trabajar a la vez aspectos técnico-tácticos y físicos, aportando al entrenamiento una mayor especificidad Reilly, Morris, y White, (2009), introduciendo el balón como medio de trabajo Mallo y Navarro, (2008), lo que provoca un aumento en la motivación del deportista Hoff y Helgerud, (2004) y una optimización del tiempo de entrenamiento (Little, 2009).

La enseñanza y el perfeccionamiento de la técnica de los ejercicios deportivos deben estar íntimamente ligados con las particularidades competitivas de la modalidad deportiva y las principales características que definen el logro del alto resultado deportivo. En un acto motor integral todas las características (dinámicas, cinemáticas y rítmicas) están interrelacionadas. Sin embargo, durante la enseñanza y perfeccionamiento en cada caso concreto hay que enfatizar la atención en las características motrices básicas de la técnica del ejercicio, que son dominantes en la acción dada. Por tal motivo, en el dominio de la técnica deportiva, su individualización y el perfeccionamiento es preciso no solamente a partir de la racionalidad biomecánica de las acciones, sino también tener en cuenta sus futuras particularidades tácticas y sus posibilidades de aplicación en acciones competitivas oportunas y eficaces Platonov y Bulatova (2015).

Este modelo intenta superar las deficiencias del analítico, partiendo de la idea de que el tratamiento que debe recibir un deporte colectivo difiere en mucho del aplicado en los deportes individuales. En primer lugar, porque el aprendizaje no es el resultado de la asociación de ideas sino que constituye un todo organizado. El modelo integrado se basará en plantear situaciones de juego progresivas en cuanto a complejidad pero donde el jugador tenga que decidir en relación con el contexto de juego. De esta manera, también se trabajarán los procesos mentales que permitan al jugador

solucionar los problemas que plantean los adversarios y las reglas del juego. El jugador no dimita, el jugador descubre la solución, y el entrenador trabaja a largo plazo porque enseña a leer el juego.

Es por ello, que el entrenamiento integral debe plantearse a partir del análisis de la competición (y no al revés), considerando los esfuerzos y acciones que más predominan y tomarlas de referencia para introducirlas en los entrenamientos. Por último, la creación de situaciones de juego cambiantes de forma rápida y continua obliga a los jugadores a tomar decisiones y ejecutar las respuestas motoras adecuadas en el menor tiempo posible. De ahí la necesidad urgente de seleccionar y organizar los ejercicios de entrenamiento que respondan adecuadamente a las exigencias de una determinada situación, sea de aprendizaje, de perfeccionamiento o de desarrollo. De esta forma desarrollaremos la inteligencia de juego en el jugador de fútbol.

1.2 PARTICULARIDADES DE LAS ETAPAS DE FORMACIÓN DEPORTIVA EN EL FUTBOL

El entrenamiento con niños, considerado como proceso preparatorio de condiciones objetivas de futuros desempeños, en donde la formación multivariada, como las habilidades deportivas por preparar, ocupan un papel muy importante Hahn, (1988); Taborda, Murcia y Ángel, (1997), Batalla, (1995); López, (1995), asume para la mayoría de autores y especialistas, un compromiso insoslayable con el desarrollo integral del infante y con el respeto de sus derechos fundamentales, aún si se tiene en mente la promoción del niño al deporte llamado de “rendimiento”. López Bedoya (en Blázquez, 1995) define el entrenamiento deportivo temprano como “el proceso por el cual se desarrollan las capacidades motoras y destrezas deportivas básicas en el niño, en correspondencia con su desarrollo psico- biológico y las fases sensibles”.

Propone a la vez como fases del proceso de entrenamiento básico, una de formación motora general, otra de formación deportiva de base, dividida a la vez en fase de iniciación deportiva específica y fase de seguimiento y perfeccionamiento deportivo. Taborda, Murcia y Ángel (1997/1998) desarrollaron en Colombia una propuesta para el entrenamiento infantil cuya intención aparece en el mismo nombre del proyecto: “Escuelas de Formación Deportiva con Enfoque Integral EFDEI”.

Diversos estudios Baur, J.; Starosca, W (1984) citado por Rodrigo (2010) postulan la existencia de **“Fases sensibles”** en el desarrollo de las capacidades motoras deportivas, en las que existe una mayor receptividad hacia el aprendizaje de las mismas. Parece comprobado que la línea de trabajo a seguir sería la de proporcionar al niño/a entre los 6 a 12 el mayor número de patrones de movimiento, sabiendo que entre los 9 y los 12, es la edad ideal, especialmente sensible, para el aprendizaje gestual deportivo. Este periodo coincide además con la iniciación y fundamentación deportiva, por lo que los entrenadores/educadores deberán intensificar el trabajo técnico así como el de patrones motrices parecidos a la técnica deportiva en cuestión para su transferencia futura Cotton y Lowe,(1974) y Bondas,(1971) citado por Rodrigo (2010).

Aquí podríamos hablar del denominado “entrenamiento adecuado a la edad” que no sería más que adaptar el entrenamiento y la competición a la capacidad física y psíquica de la edad en cuestión. Desde el punto de vista metodológico esta adaptación se lleva a cabo procurando **“condiciones simplificadas”** en la realización de tareas de entrenamiento, que faciliten tanto la correcta ejecución de los gestos técnicos, como su adecuación a las situaciones de juego.

En este punto se hace necesario aclarar que en el entrenamiento de la técnica en fútbol sala ha de vincularse tanto la asimilación/perfeccionamiento de los gestos técnicos, como la mejora de la capacidad perceptiva y decisonal del jugador, pues no olvidemos que un gesto técnico de manera analítica pura/estereotipada se da en raras ocasiones en competición y que por el contrario la ejecución técnica debe estar continuamente

adaptándose a las situaciones cambiantes del juego (adversarios, compañeros y móvil) pues no son más que soluciones motrices adaptadas a las necesidades de cada instante del juego.

El proceso de formación deportiva pasa por una serie de fases hasta llegar a la especialización final en un deporte. Conviene diferenciar entre la iniciación deportiva y lo que es el inicio del entrenamiento específico. La primera es el momento en el que el individuo inicia su aprendizaje práctico, se acerca a un deporte y la segunda es cuando el joven decide iniciar el entrenamiento sistemático hacia el máximo rendimiento deportivo.

Existen evidencias que demuestran que el éxito de estos procesos no está en la edad de inicio sino en que se den las condiciones personales óptimas para que el niño pueda hacerlo o no Magill, (1988). Según Vegas (2006), el fútbol base hace referencia a las etapas de iniciación y perfeccionamiento deportivo de los niños y jóvenes. No obstante, esta práctica deportiva no siempre se encuentra adaptada al nivel de desarrollo del niño. Lo más habitual es encontrar niños practicando un fútbol de adultos, cuando debiera ser la práctica deportiva la que se adaptara a ellos. Autores como Wein (1994 y 1999), Sánchez Bañuelos (1995), Lapresa, Arana y Ponce de León (1999), Giménez y Castillo (2001), Allipi (2002), Arana, Lapresa, Garzón y Álvarez (2004), Vegas, Pino, Romero y Moreno (2007), Lapresa, Arana, Garzón, Egüén y Amatria (2008), llaman la atención sobre la necesidad de realizar dicha adaptación. De acuerdo con Comesaña (2001), Lago (2002) y Cuadrado (2007), para llevar a cabo dicha adaptación se debe buscar una adecuación de los objetivos y los contenidos del proceso de enseñanza – aprendizaje a las diferentes etapas por las que pasa el jugador, así como de las condiciones propias de la competición.

Uno de los motivos de esta falta de adaptación es, según Wein (2001), la prisa por acercar las jóvenes promesas al juego de los adultos, lo cual en numerosas ocasiones provoca la adquisición de numerosos hábitos incorrectos que limitan el rendimiento de muchos jugadores.

Dichas consecuencias negativas se pueden observar, no sólo en la asimilación de la técnica, sino también en la de la táctica. Según Pino y Cimarro (2001), los conceptos tácticos fundamentales deben ser adquiridos en los primeros años de formación.

En el caso específico del fútbol, De Knop (1993) estima que la edad en que se puede iniciar el niño es a los 6 años y posteriormente comenzar la competición a los 8 años. Por su parte Siff y Verjoshanski (2000) proponen los inicios para el fútbol entre los 5 y 6 años para luego comenzar su especialización alrededor de los 11 a 13 años. En cambio Dosil y Deaño (2003) proponen la iniciación en el fútbol a los 10 años.

Por otro lado, si estudiamos lo que dicen los distintos estamentos que dirigen y coordinan el fútbol observamos que las referencias sobre el inicio deportivo o las edades de formación no concuerdan. De este modo, la UEFA, organismo que dirige el fútbol europeo, posee un programa de apoyo al fútbol base (federaciones participantes en la aplicación del estatuto de fútbol base aprobado en 2004: Dinamarca, Inglaterra, Alemania, Holanda, Noruega y Escocia), el cual explica la necesidad de establecer “un programa coherente, ofreciendo oportunidades de entrenar y jugar a jóvenes de diferentes grupos de edad”, detallando el intervalo de 5 a 12 años en primer lugar para la iniciación al fútbol y un segundo intervalo de 12 a 19 años para su desarrollo. Sin embargo, la Real Federación Española de Fútbol explica que el fútbol base es aquel que alberga las categorías desde benjamines a infantiles, o lo que es lo mismo, desde los 8 a los 14 años, según recoge en sus intencionalidades en la creación de la Escuela Nacional de Fútbol Base.

En la actualidad existen numerosas propuestas alusivas a las distintas fases o etapas por las que ha de pasar un deportista hasta conseguir un adecuado grado de formación Antón, (1990); Blázquez, (1995); Delgado, (1994); De Olivera, (2004); Devís, (1992); Giménez, (1999 y 2000); Hernández Moreno *et al.*, (2001); Martínez de Dios, (1996) y Pintor, (1989), etc.).

Esta abundancia bibliográfica denota la gran importancia que tiene esta cuestión para los estudiosos de la formación deportiva. Sin embargo, cabe destacar el hecho de que existan escasas proposiciones referentes a la específica etapa de iniciación deportiva, es decir, al proceso que abarca desde que un individuo empieza su aprendizaje, hasta que éste es capaz de aplicar lo aprendido en una situación real de juego de forma global y con cierta eficacia. Delgado, (1994).

Teniendo en cuenta el estado actual de la cuestión, pensamos que es menester ahondar en el estudio de las distintas fases de la iniciación deportiva propiamente dicha, la cual ha de ser entendida como un proceso gradual, progresivo, y adecuadamente estructurado Blázquez, (1986); Garganta, (2002) y Wein, (1995), en el que se adapte la enseñanza del deporte a las características psico-evolutivas de los niños Bayer, (1986); Blázquez, (1986); Giménez, (1999); Lago, (2001); Lillo, (2000); Romero, (1997); Sans, Frattarola y Sagreras, (1999) y Wein, (1995) y al nivel de conocimientos y experiencias del que éstos parten cuando se inician en el aprendizaje. Esta formación deportiva ha de basarse en una educación polivalente Blázquez, (1986); Giménez, (1999) y Wein, (1995), multilateral e integral, de manera que desarrollemos todos los ámbitos de la persona: motor, social, afectivo y cognitivo. Además, durante este periodo formativo han de establecerse una serie de premisas relativas a las variables funcionales del deporte, para lo cual es necesario partir de un análisis sistemático y profundo de la utilización didáctica y pedagógica de algunos elementos.

1.2.1 Etapa de la Especialización Deportiva

Al comenzar esta etapa debemos tener presente que nos encontramos en una fase de transición entre las habilidades genéricas y las específicas, por lo que comenzaremos con un reparto equilibrado del trabajo general y el específico. Éste último irá adquiriendo mayor importancia a lo largo de la misma. En esta etapa las actividades competitivas irán adquiriendo algo de importancia sin olvidar en ningún momento el aspecto educativo por encima de todo.

La integración de las habilidades específicas se planteará mediante situaciones en forma de juego, en donde se busque fundamentalmente el desarrollo del mecanismo de decisión, desarrollo de la anticipación cognitiva Sánchez Bañuelos, (1986), etc.

La especialización en el deporte, o la participación exclusiva en un deporte por un joven atleta, es un tema controversial. Con el tremendo éxito de los atletas de alto perfil tales como las estrellas del tenis Venus y Serena Williams, el golfista Tiger Woods y el basquetbolista Michael Jordan, muchos sienten que los logros de estos atletas Lord (2000) pueden ser solamente alcanzados por medio de la especialización temprana en un deporte.

Hay poco que sugiera que la especialización hace que un deportista sea mejor en un deporte. Por el contrario Bill (1977) citado por Hill (1987) concluyó que la práctica del básquetbol fuera de temporada no era efectiva para mejorar las destrezas de los jugadores de básquetbol. Aunque Hammel (1974), Yaffe (1982) y Ryan (1995) citaron varios ejemplos de grandes atletas que se han especializado durante su infancia, también hay muchos ejemplos de deportistas exitosos que comenzaron en el deporte de manera tardía.

Bill Rogers, ganador de las maratones de Nueva York y de Boston comenzó su carrera de corredor a la edad de quince años, y el gran Michael Jordan no era muy bueno cuando jugaba en su equipo universitario durante su año como junior DiFiori (1999).

Pero en el marco del deporte competitivo, en este caso el fútbol hay un factor interviniente que va tomando cada vez mayor relevancia; la metodología de aplicación, la planificación y la selección de los medios y contenidos. Por tal motivo surge la necesidad de cambiar en la estructuración del proceso de formación del jugador las distintas variables que son Comesaña, (2001) entrenamiento en función del tiempo cuantitativa y cualitativamente, función direccional y orientación diversificada acorde a las edades (etapas en la sistematización de la conducción pedagógica del futbolista).

Los padres nunca apoyarían una actividad que pudiera poner en riesgo a sus hijos. Sin embargo, frecuentemente la presión para especialización proviene de los padres Kantrowitz, (1996). El ímpetu por llegar es fuerte para algunos padres que están involucrados psicológica, social y/o financieramente con el éxito de su pequeño deportista Coakley (1998). La presión y la culpa asociada que sienten los deportistas pueden resultar en ansiedad, falta de estimulación, conflictos con los padres, sentimiento de aversión hacia el deporte y por último abandono del mismo.

El contexto social para el abandono del deporte y el sobre - entrenamiento es a menudo pasado por alto, pero como lo discutiera Coakley (1992), es frecuentemente más significativo que cualquier factor personal. El auto concepto unidimensional que se desarrolla con los deportistas especializados pone un punto final al desarrollo.

Los deportistas jóvenes se sienten atrapados en un rol y en una identidad que depende de su éxito como atleta. Esta es una situación de estrés crónico que resulta en sobre - entrenamiento, y que puede ocurrir a una edad en donde los atletas no han alcanzado su potencial.

Es la etapa que se considera también como de desarrollo, comienza el refinamiento en los hábitos y habilidades del deportista, aquí aparecen los primeros resultados de importancia acompañados de un ritmo progresivo, lo técnico-táctico se privilegia, asociado al desarrollo de sus capacidades físicas; donde se va a los detalles de todo lo concerniente al proceso de preparación y competencia, por lo que los medios y métodos que se empleen deben ser los óptimos.

Etapa también conocida como la segunda etapa de la adolescencia y la edad juvenil son consideradas como etapas superiores en el perfeccionamiento de las formaciones surgidas en la primera etapa de la adolescencia, o sea, se crea una fase de estabilización en los procesos psíquicos y fisiológicos, este período es considerado como la culminación del desarrollo físico del joven, pues se produce una armonización

de las estructuras corporales donde se hacen más definidos y diferenciales las configuraciones del cuerpo de los alumnos.

Existen investigaciones muy completas en cuanto el desarrollo motriz se refiere, es el caso del criterio dado por Meinel, K., (1988) que apunta que el proceso evolutivo que provoca durante la pubertad imprecisiones motrices, está a su vez influido por la actividad motriz, es decir, por la cantidad de ejercicios físicos realizados antes de la pubescencia y durante la misma. Los jóvenes que practican con mayor amplitud el deporte de forma equilibrada y multifacética durante este tiempo muestran un desarrollo mucho más armónico.

1.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS ADOLESCENTES CON EDADES DE 13 - 15 AÑOS

Dada la popularidad del fútbol alrededor del mundo, hay una sorprendente escasez de información sobre el crecimiento y la maduración de los jóvenes jugadores de fútbol. Informes de Europa, Bell, (1988), Dal Monte (1980), Farnosi (1981), Kosava (1991), de las Américas, Dulac (1978), Kinkendall (1985), de Japón, Atomi (1986), Satake (1986) y de China, Chen (1991), indican estaturas que se aproximan a la media/mediana de los respectivos informes de referencia de la niñez, alrededor de los 15 años de edad. Subsecuentemente, las estaturas tienen una tendencia a permanecer, o a ubicarse por debajo, de la media en los estadios de adolescencia tardía, en jugadores europeos y de las Américas, con la excepción de la muestra de principios de los '60, Lukyanova (1967), y de los jugadores juveniles de Chile, Donoso (1980). En contraste, los jugadores chinos tienden a ubicarse levemente por sobre la media referencial japonesa (este hecho también es cierto dentro de la población china en general).

Los pesos medios de los jugadores de Europa y de las Américas tienden a fluctuar alrededor de la media, desde la niñez a la adolescencia, mientras que en los jugadores japoneses y chinos están, con una sola excepción, considerablemente por debajo de la referencia promedio del Japón.

Varios estudios de la maduración esquelética de jóvenes jugadores de fútbol de Europa, Caccian (1990), Mazzanti (1989), Vrijens (1940) y de Japón [172] indican que la edad esquelética se encuentra cercana en promedio a la edad cronológica, mientras que las edades estimadas durante el PVE (pico de velocidad crecimiento en estatura) de 18 jugadores adolescentes de fútbol de Gales ($n = 32$) y Dinamarca ($n = 8$) fueron 14.2 ± 0.9 y 14.2 años, respectivamente, Bell (1993), Froberg (1991). Esto podría sugerir un "status" de maduración promedio desde la niñez, hasta la explosión puberal. Informes de jugadores de fútbol italianos en edad puberal, adolescentes de 14 a 16 años, sugieren una tendencia a edad esquelética, desarrollo del vello pubiano y del volumen testicular avanzados, y también son más altos y de mayor peso que los no jugadores; en contraste, los jugadores púberes y los no jugadores de 10 a 11 de 12 a 13 años de edad, no se diferenciaron en sus edad esquelética, en su maduración sexual y en su tamaño corporal Caccian (1990), Mazzanti (1989). Estos resultados pueden sugerir una tendencia en los chicos avanzados en el "status" de maduración, para ser más exitosos en el fútbol en la adolescencia tardía. Aunque las cantidades sean pequeñas ($n = 18$), los informes de jugadores de fútbol de 12 años de edad sugieren una variación relacionada a la maduración respecto a la posición, Bell, (1988). Los delanteros ($n=5$) y los medio-campistas ($n=4$) tuvieron una tendencia a alcanzar el PVE, más precozmente que los defensores ($n=7$).

Al afirmar que el “entrenamiento infantil y juvenil no es un entrenamiento de adultos reducido” nos basamos en varias razones, pero sobre todo en el hecho de que el niño y el joven (en contraposición al adulto) se hallan aun en crecimiento; de esta circunstancia se derivan un gran número de cambios físicos, psíquicos y psicosociales, y una serie de particularidades del desarrollo con las correspondientes consecuencias para el entrenamiento infantil y juvenil.

Desde el punto de vista del movimiento interesa, pues, proporcionar al niño de corta edad estímulos suficientes para la formación de sus estructuras reticulares y, por tanto, para la configuración plástica de sus aéreas cerebrales. Si no existen estos estímulos favorables, o no se dan en la medida suficiente, el resultado será una infraestructura menos marcada de las estructuras cerebrales correspondientes, esto es, en un menor grado de maduración funcional Pickenhain, (1979).

Otro problema del crecimiento consiste en que niños y jóvenes no crecen de forma continua, sino mediante estirones. Como muestran los estudios de Lampl, Veldhuis, Johnson (1992), los lactantes y niños en la pubertad crecen entre 0,5 y 1,65cm por día y unos 2,5 cm por semana. Alternan fases de crecimiento y de estancamiento hasta de 63 días.

La velocidad de crecimiento disminuye progresivamente desde el nacimiento hasta la edad adulta. Una excepción la constituye la aceleración transitoria en la época de la pubertad. Este empujón del crecimiento se inicia por lo general en las mujeres entre los 11 – 13 años de vida y en los hombres entre los 13 – 15 años.

1.3.1 Crecimiento y Aparato Locomotor

El crecimiento hace referencia al incremento en el tamaño del cuerpo o de sus partes. Incluye cambios en tamaño, composición corporal, en el físico, y en sistemas específicos del cuerpo.

La “ley de Mark-Jansen” Berthold, Thierbach, (1981) sostiene que la sensibilidad del tejido se comporta de forma proporcional a la velocidad de crecimiento. De aquí se deduce que el niño y el joven están expuestos en mayor medida que el adulto a las lesiones por sobrecarga debido a estímulos de entrenamiento anti fisiológicos. El planteamiento es importante sobre todo para el empujón de crecimiento de la adolescencia, asociado a un riesgo ortopédico por sobrecarga muy elevado. Para tener en cuenta que la capacidad de soportar carga puede ser muy diferente en niños de la misma edad cronológica e incluso biológica.

El físico es un factor selectivo en algunos deportes, y ciertos jóvenes tienen tendencia a tener físicos similares a los de los deportistas adultos del mismo deporte Carter (1988, 1990), Orvanova (1987). Muy a menudo, la composición corporal es vista dentro del contexto de un modelo de dos compartimientos, masa magra y masa grasa, y en la adiposidad relativa es donde se centran muchos de los estudios sobre deportistas.

Los hombres, deportistas y no deportistas, muestran una declinación en la adiposidad relativa durante la adolescencia, pero los deportistas tienen menos adiposidad. Durante la adolescencia en las deportistas mujeres, la adiposidad relativa no se incrementa tanto con la edad como ocurre con las no deportistas. Por ello, la diferencia entre las mujeres deportistas y las no deportistas es mayor que la correspondiente tendencia general en los hombres, Malina (1991).

En conjunto se puede afirmar que los estímulos de entrenamiento adecuados al crecimiento, esto es, sub-máximos, que hagan trabajar el complejo global del aparato locomotor pasivo de una forma múltiple y no unilateral, ofrecen un estímulo apropiado tanto para el crecimiento como para la mejora de las estructuras. Por el contrario, las cargas máximas, unilaterales o aplicadas sin preparación al organismo en crecimiento pueden provocar de forma inmediata o a largo plazo (daños tardíos).

1.3.2 Maduración Biológica

A menudo se utiliza la maduración esquelética (edad esquelética), sexual (características sexuales secundarias) y somática (edad durante el pico de velocidad de crecimiento en altura).

Para evaluar la maduración esquelética se usa la muñeca, y los dos procedimientos más comunes son los métodos de Greulich-Pyle (GP), Greulichy, (1953), el de Tanner-Whitehouse (TW), Tanner (1985) Los métodos difieren en criterio y puntuación, y en las muestras referenciales sobre las cuales están basados, Malina (1991, 1994). El límite superior (Ej: madurez del esqueleto) para el método GP es de 18 años, para ambos sexos: los límites para el método TW es de 16 años para las mujeres y 18 años para

los varones. Al joven que alcanza el límite superior se lo cataloga simplemente como maduro o adulto, y no debería ser incluido en el cálculo para el promedio de edad esquelética (EE) en un grupo. De ambos métodos, se obtiene una Edad Esquelética que corresponde al nivel de madurez esquelética alcanzado por un chico en relación al modelo de referencia; las Edades Esqueléticas derivadas de cada método no son equivalentes.

La Edad Esquelética se expresa en relación a la edad cronológica del niño/a (EC), y, a menudo, los chicos son clasificados como poseedores de una Edad Esquelética que es "avanzada", "promedio", o "retrasada". Los criterios para definir dichas categorías en esta revisión, son: a) EE avanzada, es cuando la EE está un año o más adelantada que la EC (maduración temprana); b) EE promedio, es cuando está dentro de un año más/menos, con respecto a la EC (maduración promedio); c) EE tardía, es cuando la EE está un año o más de retraso con respecto a la EC (maduración tardía). Los términos son clasificaciones descriptivas y no indican nada acerca de los factores subyacentes relacionados a esos adelantos o retrasos.

Las características sexuales secundarias incluyen los pechos, el vello pubiano, y la menarca, en las chicas; y los genitales y el vello pubiano en los chicos. A menudo, el desarrollo del busto, los genitales y vello pubiano son evaluados en relación a 5 niveles o grados para cada característica, Malina (1991). A menudo, se usan calificaciones para caracterizar el "status" de madurez de una muestra, para agrupar a los deportistas por "status" de madurez, independientemente de la EC. Esto crea problemas porque los chicos cronológicamente mayores tienden a ser más altos, y a tener un peso más elevado, que los chicos más jóvenes del mismo estadio de desarrollo puberal, Malina (1994).

El método prospectivo es ideal en estudios de jóvenes deportistas: sólo requiere de un estudio longitudinal en el cual las deportistas son examinadas a intervalos muy cercanos, durante la pubertad. El método del "status quo" es una alternativa de corte transversal útil con jóvenes deportistas. Produce una estimación de la edad media

durante la menarca para la muestra, y también puede ser usado con otros caracteres sexuales secundarios, Beunen (1988), Malina (1991). Los informes prospectivos y de "status quo" para la menarca en las jóvenes deportistas son muy limitados, y solamente éstos son incluidos en la sección principal de esta revisión. Luego se discutirán brevemente las estimaciones retrospectivas.

El pico de velocidad crecimiento en estatura (PVE) se refiere a la máxima tasa de crecimiento en estatura durante la explosión puberal en la adolescencia; y la edad cuando ocurre el PVE es un indicador de la madurez somática. Los informes longitudinales son necesarios para estimar PVE, pero los métodos de estimación varían.

En promedio, los PVE ocurren alrededor de los 12 años de edad en las chicas, y de los 14 años en los chicos, Beunen (1988), Malina (1991).

1.3.3 Edad Cronológica

Los informes sobre la maduración y el crecimiento son expresados en relación a la Edad Cronológica, la edad del chico/a determinada por el calendario. Usualmente, a la Edad Cronológica se la informa lo más cercanamente al 0.1 año. Algunos reportes hacen referencia simplemente al año entero (ej., 11 años de edad). Se supone que los autores se refieren a la edad del último cumpleaños (por ej., el chico todavía no tiene 12 años). Cuando se compara dicha información se le agrega 0.5 años a la edad reportada (ej., 11.5 años). Algunos estudios agrupan a los chicos comprendidos dentro de varias edades (por ej., 11-13 años) y no indican la EC media del grupo. Se supone que estas edades hacen referencia a las edades de los últimos cumpleaños y al comparar la información se usó el punto medio del rango. En esta revisión la edad límite superior es de 18 años: el límite más bajo varía de acuerdo con los datos disponibles para cada deporte.

1.3.4 Metabolismo

En el niño y el joven en crecimiento, el metabolismo constructivo (anabolismo) desempeña un papel muy especial. Los intensos procesos de crecimiento y de diferenciación, que requieren una amplia serie de procesos de incorporación, reconstrucción y fabricación, originan un aumento del metabolismo basal; el metabolismo basal es un 20-30% aproximadamente más elevado en los niños que en los adultos Demeter, (1981). También aumentan las necesidades de vitaminas, minerales y nutrientes. No obstante, son las necesidades de proteínas las más elevadas. Los niños necesitan hasta 2,5 grs de proteínas por Kg de peso corporal, cifra que corresponde con los requisitos de un deportista “de fuerza” adulto. Las cargas suplementarias pueden incrementar aun estas necesidades.

Con el entrenamiento muy voluminoso e intenso como ocurre en algunas modalidades donde los rendimientos de elite se alcanza ya en la edad infantil (patinaje artístico, gimnasia de aparatos, etc.) predomina el principio del metabolismo funcional a costa del metabolismo constructivo; esta situación puede plantear un obstáculo para los procesos de crecimiento del organismo infantil y restringir la capacidad de carga global. Por ello es fundamental que en niños y jóvenes los procesos de recuperación y regeneración tengan una duración suficiente.

1.3.5 Primera fase puberal (pubescencia)

La primera fase puberal conocida también como segunda transformación morfológica comienza entre los 11 y 12 años en las niñas y entre los 12 y 13 en niños, y se prolonga hasta la edad de 13-14 o de 14-15 años. Los cambios bruscos en la existencia física – irrupción de la sexualidad, disgregación de las estructuras infantiles, empujones marcados que afectan las proporciones (aumento anual de estatura de hasta 10cm y de peso de hasta 9,5Kg) provocan una acentuada inestabilidad psíquica, alimentada además en gran medida por la inestabilidad hormonal.

El fuerte aumento de la estatura y peso, que se refleja en un pronunciado empeoramiento de las relaciones peso – fuerza, suele producir pérdidas en la capacidad del rendimiento coordinativo. La precisión de la regulación motora deja bastante que desear: los movimientos excesivos son típicos de esta edad. Por otra parte, la pubertad es la edad de la entrenabilidad máxima de las características físicas, y específicamente la primera parte puberal. Estas nuevas circunstancias exigen el correspondiente enfoque del entrenamiento. El predominio del análisis intelectual en esta edad permite nuevas formas de aprendizaje motor y de organización general del entrenamiento.

1.3.6 Características Sociales

El que un talento deportivo se convierta realmente en una estrella del deporte dependerá de numerosos factores, entre otros, dirección óptima, ausencia de enfermedades y accidentes, condición psicosocial, motivación, estudios De Knop, (1993), vale decir, el marco social en el cual se va desarrollando el deportista va condicionando y determinando en gran medida su progreso personal, Rius (1995).

El concepto de Ambiente o factores ambientales hace referencia a todo cuanto desde el exterior, de forma premeditada o incidental, pueda influir en el proceso de desarrollo de la persona. En esta consideración de lo ambiental se reúnen todo tipo de estimulaciones: afectivas, sociales, educativas, geográficas y ecológicas, que puedan afectar a la persona, Ruiz (1987).

Las investigaciones reconocen actualmente el papel que juega la situación geográfica, el contexto social. López, Verneta y Morenilla (1996) afirman que “El rendimiento en el deporte está fuertemente codeterminado con la adaptación que depende del contexto..., también trascendentes y decisivos en la vida del adolescente”. Se plantean decisivas por tanto en el rendimiento deportivo las medidas situacionales o geográficas, que implican examinar el medio ambiente del sujeto. Por este motivo un aspecto de interés es controlar el área geográfica de residencia del teórico talento deportivo. (García, J., et al., 2003).

Carratalá, (1999) ratificando la idea anterior expone que el deportista que se somete al duro trabajo que lleva consigo el entrenamiento, debe tener unas condiciones de vida con un medio ambiente y un entorno geográfico favorable.

Calidad, condiciones de vida, clima, tienen connotaciones diferentes según el sector poblacional en que se encuentre el deportista, estos factores afectarán notablemente las decisiones futuras de la familia en el caso de que un niño elija el camino del deporte de competición. Como ejemplo, Bompa (1987) encuentra importante y condicionantes para la clase de deporte a practicar, al clima y las instalaciones deportivas, este investigador pone como muestra el caso de una condición natural como el agua y la instalación necesaria para la práctica del remo, argumentando de que si éstas no existen, el deportista tendría que optar por otro tipo de deportes para el cual a lo mejor no está lo suficientemente dotado. Entonces, es el área geográfica un factor que puede o no, favorecer la iniciación en un tipo de deporte concreto como también que determinadas zonas geográficas promocionen un mayor número de atletas que otras.

Este condicionante contextual, más allá de las primeras fases de la socialización en el deporte, puede explicar las razones por las que los atletas, en fases posteriores, cambian de residencia en búsqueda de una mejor formación, Campos (1996).

1.3.7 Características Familiares

El niño en la familia vive un proceso importante de su desarrollo personal, por lo que resulta innegable a pesar de la dificultad de valorar el influjo que posee ésta en los primeros años de vida, años de intenso desarrollo motor, Ruiz (1987).

Gutiérrez y García (2001) reconocen también a la familia como el agente socializador que ejerce mayor influencia en la vida del deportista y agregan que éstos proporcionan el ambiente social primario donde puede desarrollar su identidad, autoestima y motivación para tener éxito en el deporte. Por su parte García Ferrando y Mestre, (2000) como también Martin, Carl, y Lehnertz, (2001), coinciden en que los factores

más significativos que condicionan al joven deportista son la familia y en particular los padres.

La figura del padre y de la madre son consideradas por tanto como los principales agentes socializadores, a modo de ejemplo García (2002), expone que un 33% de los atletas olímpicos españoles fueron estimulados e influenciados por sus padres para que ellos se dedicaran a la práctica de un deporte.

Campos (1996) reafirma éste concepto cuando expresa que la permanencia del atleta en el ambiente competitivo está supeditada en gran medida a la actitud positiva desde el seno familiar que actúa como refuerzo siendo el factor de mayor peso para este reconocimiento familiar el que el padre haya practicado deporte.

También es importante considerar la actitud negativa o peligrosa que puede asumir la familia sobre todo cuando se trata de apoyar equivocadamente la práctica deportiva de competición federada. García et al. (2003) manifiestan que en muchas ocasiones, las causas que determinan el abandono de la práctica deportiva en edades tempranas también nacen dentro del propio entorno familiar.

El progresivo aumento de profesionalización deportiva agrega nuevos peligros que comienzan a manifestarse y permanecer latentes dentro del ambiente familiar-deportivo. Actualmente algunos padres convierten la afición de sus hijos al deporte en una inversión y aspiran prontamente rentabilizarla. Blázquez (1999) es enfático cuando expresa que son los padres quienes inscriben a sus hijos en clubes o centros deportivos, esperando que en un futuro más bien próximo se obtengan contraprestaciones de tipo económico y social. Por su parte, Vasalo (2001) manifiesta que la mayoría de las veces padres y/o entrenadores suelen equivocarse al considerar el deporte juvenil como si fuese un deporte profesional.

Las cifras millonarias en dinero que mueve y se maneja en el fútbol profesional, cifras conocidas por todos a través de los medios informativos, provoca que altos porcentajes de la población posean el anhelo o deseen que algunos de sus hijos hiciesen deporte al más alto nivel. Un estudio pertinente confirma los conceptos anteriormente expresados cuando García Ferrando y Mestre (2000) indican que un 66 % en España y un 70% en la Comunidad Valenciana sí quieren que sus niños practiquen deporte de alta competición, mientras que un 12% de los padres españoles lo encuentra que es demasiado arriesgado y/o duro.

Dentro de este ambiente familiar por cierto que existen otros actores que se interrelacionan con el niño futbolista. Inmerso en este medio social deportivo resulta determinante en las motivaciones del adolescente, el grupo de amistades con los que va manteniendo unos lazos afectivos cada vez más fuertes, García et al., (2003), Ruiz, (1987).

Es decir, después de los padres, han sido los amigos o amigas los que más frecuentemente han ejercido una influencia para adquirir una determinada práctica deportiva postergando a un tercer lugar la figura del entrenador, García, Lagardera y Puig (2002).

1.3.8 Características Deportivas

Partiendo de un hecho fundamental como es el que no todos los deportistas y sobre todo aquellos en estadios iniciales, son capaces de aprender elementos de técnica con la misma eficiencia, ni mejorar sus posibilidades físicas de la misma manera, es también lógico suponer que no todos llegarán a resultados y logros con igual rapidez, Sánchez (1998). Dentro de todo este complejo e incierto futuro de un jugador, Campos (1996) agrega que no debe olvidarse que el proceso de formación de un deportista de élite supone un periodo tan o más largo que el de una carrera académica especializada.

Durante este Proceso de Formación deportiva la mayoría de los programas, coinciden en que se deberían considerar factores como la herencia, el biotipo, las capacidades físicas y desde un prisma psicológico: la inteligencia, la creatividad y el control emocional. Marcos (1999) al mismo tiempo enumera otros, como: la alimentación, el estado de maduración sicofísico, la experiencia, las relaciones sociales y el medio ambiente.

Tanto la formación deportiva como el proceso de entrenamiento futbolístico del joven pasa por diversas y crecientes etapas que deben ser cubiertas y desarrollada cada una de ellas con tratamiento diferente y respetando rigurosamente su evolución para llegar a lo más alto para lo que está dotado genéticamente, García, Verdugo y Dosil, (2003). Desde el punto médico no se puede considerar al niño como un modelo a escala del adulto. En el púber y en el adolescente se están produciendo unos procesos de una enorme importancia biológica y sin parangón en el adulto, Terreros (2002).

El proceso de formación o el camino hacia el alto rendimiento no está exento en ningún momento de riesgos y situaciones que van exponiendo al futbolista en la continua disyuntiva de seguir o abandonar la carrera deportiva, por lo cual resulta crucial el ser capaz de soportar tensiones inherentes a la competición.

Por todo lo expresado anteriormente se deduce que no es fácil predecir qué hará un joven talento de 8 años cuando tenga 18. Hay una enorme cantidad de factores que intervendrán en su desarrollo, como la educación, las lesiones, enfermedades, crecimiento, problemas sociales u otras expectativas más importantes en su vida, que les puede ofrecer el tipo de ciudad en que se desarrolle, Adriaanse (1998).

El fin de la trayectoria futbolística formativa, la llamada etapa de concreción del talento es la edad juvenil, Campos (2004) y por lo tanto la fase crítica en cuanto a decisión de aspirar o no hacia niveles de rendimiento superior. Seiru.lo (1999) manifiesta que en el club de fútbol Barcelona se propone este periodo como fase de adaptación al alto rendimiento, cuando pasan del equipo B y pueden optar a jugar en Segunda división.

No hay que excluir una situación recurrente, sobre todo en el alto nivel de competencia, es decir, cuando las sesiones de entrenamiento semanal son excesivamente frecuentes y prolongadas provocando una escasez de tiempo constante en los adolescentes, poniendo en peligro su capacidad para realizar conjuntamente los proyectos de rendimiento deportivo y académico.

En definitiva y de acuerdo a Martin, Carl y Lehnertz (2001), durante el itinerario deportivo del joven futbolista, se habrá de respetar y tomar en cuenta que las secuencias de desarrollo individual dependen de la herencia genética e igualmente de la influencia del entorno. Richardson y Reilly (2001) son partícipes de la misma idea al afirmar que ciertas características del talento pueden ser innatas o sujetas al efecto del entrenamiento, pero el talento potencial no puede ser alimentado sin el apropiado ambiente y equipos de apoyo.

La noción de complejidad representa la dificultad o el grado de sofisticación que entraña una tarea y está estrechamente asociada a las exigencias cognitivas de la misma. El papel de Seirul-lo tiene una especial relevancia al abordar este tema puesto que es uno de los autores que más se ha profundizado en los aspectos específicos del entrenamiento de los deportes en equipo. Esto sirve también para marcar las fases del desarrollo del futbolista desde la iniciación. Pero, para que pueda haber un dominio de la competición, del juego, del balón y del propio cuerpo, es fundamental que exista un control emocional por parte de la persona, Mallo (2013).

1.3.9 Características Institucionales

Tanto las condiciones sociales e institucionales del entorno del deportista juegan un papel importante en el desarrollo de su carrera, García, (2003), por lo que pasan a ser también tan determinantes como los factores genéticos y psicológicos.

Está claro que los sujetos superdotados deportivamente, a pesar del superávit con el que enfrentan su evolución respecto de los sujetos normales, necesitan disponer de

ayudas y entornos especiales que permitan desarrollar sus capacidades hasta conseguir materializarlas en términos operativos, es aquí donde el factor institucional juega un papel decisivo, Campos, (2004).

La oferta de instalaciones para la práctica y los medios económicos disponibles se agregan a las variables que desempeñan también un papel importante a la hora de optar individualmente por la dedicación al deporte de rendimiento, Martin, Carl y Lehnertz, (2001). Un ejemplo se da actualmente en China, allí ya existen más de un centenar de academias, 25 de ellas están en Shangai y por el momento la presencia de un chaval en esas escuelas es una cuestión de status, ya que no todas las familias pueden pagar los 200 euros mensuales que cuestan algunas de ellas, Díez (2005).

Otro efecto de la progresiva profesionalización del deporte contemporáneo, ha sido poner presión en las instituciones de carácter competitivo deportivo, éstas prontamente han tenido que irse adecuando al modelo económico de moda, lo que ha significado reestructurar los tradicionales patrones de gestión, hoy fácilmente apreciable al ingresar en las respectivas páginas web de las principales federaciones y clubes deportivos internacionales.

Los medios disponibles que poseen algunas de las instituciones según, Año (1997), es otra de las razones que permitiría destacar a unos niños por encima de otros en las competiciones, esto por disponer de mejores materiales, mejores técnicos e instalaciones, lo que proporciona un mejor rendimiento.

Muestra de ello es el funcionamiento de la cantera del Ajax, Adriaanse (1998) comenta que veinte autobuses recorren toda Holanda recogiendo a sus jugadores de sus respectivos colegios. Los entrenamientos duran 90 minutos, tras los cuales se les prepara una cena especial en el club bajo la responsabilidad del experto en nutrición.

Otro de los aspectos a tener presente en la trayectoria de un deportista y su relación con la institución deportiva, es el hecho de que a medida que el atleta va progresando en la jerarquía deportiva, más penetra en la vida de la institución, reflejadas en

planificación de entrenamiento y competición, contratos, becas o ayudas económicas, Campos (1996), García, (2003).

Por otra parte, ocurre también que ante la brutal carrera por ascender a los más altos niveles deportivos, las instituciones estimulan excesivamente a los niños exponiéndolos exageradamente a contextos inadecuados a su edad (medios de comunicación, contratos, giras, etc.), alterando sus etapas normales de desarrollo. En muchos casos se producen sobreesfuerzos que provocan lesiones desencadenando el abandono de la práctica deportiva, Cannavo (2001).

1.4 ASPECTOS FISIOLÓGICOS DEL FUTBOLISTA

A la hora de planificar y programar un plan de entrenamiento dirigido a mejorar el estado físico de un futbolista, es de vital importancia conocer objetivamente el nivel de partida de ese futbolista al inicio de la temporada, para de esta forma, poder cuantificar correctamente las cargas de trabajo a aplicar, para obtener el estado de forma deseado. Las demandas fisiológicas en el fútbol varían con el nivel de competición, el papel posicional, el estilo de juego y los factores ambientales, Ekblom (1999), por este motivo encontraremos diferentes perfiles de condición física dentro de un mismo equipo. Esta heterogeneidad de necesidades provoca que la evaluación de la condición física adquiera un papel protagonista tanto por la información que va transmitir como por su aplicabilidad a la preparación de la temporada, ya que permitirá poder individualizar la carga de trabajo de cada jugador.

La capacidad de mantener un ejercicio prolongado depende de una elevada potencia aeróbica máxima ($VO_{2\text{máx.}}$) pero el límite superior al cual se puede sostener un ejercicio continuo está influenciado por el denominado umbral anaeróbico y por la alta utilización fraccional del $VO_{2\text{ máx}}$, Maughan (1990). Se ha estimado que en el fútbol se utiliza un consumo de oxígeno correspondiente al 75% del $VO_{2\text{ máx}}$, Reilly (1990),

valor probablemente cercano al umbral anaeróbico en los futbolistas de alto nivel. Se ha mostrado que los jugadores de medio campo de la Liga Inglesa tienen valores más elevados $\text{VO}_2\text{máx}$, que los jugadores de otras posiciones. Se observó que el $\text{VO}_2\text{máx}$, está significativamente relacionado con la distancia cubierta en un partido, subrayando la necesidad de altas intensidades y un elevado nivel de capacidad aeróbica, particularmente en los mediocampistas. Snaros (1980) reporto esta fuerte relación entre el $\text{VO}_2\text{ máx}$, y la distancia recorrida por partido, pero también noto que el $\text{VO}_2\text{ máx}$ influye en el número de piques que los jugadores realizan. Bangsboo y Lindquist (1992) mostraron que la distancia recorrida estaba relacionada con el rendimiento en una evaluación continua de campo de 2,16 km., con el máximo consumo de oxígeno y con el consumo de oxígeno correspondiente a un nivel de lactato sanguíneo de 3 mmol/L. Aparentemente, la tasa de esfuerzo en los partidos de fútbol depende de los indicadores fisiológicos de la capacidad aeróbica, tal como se observa en corredores de fondo, Jacobs (1981).

Contrariamente a lo que varios entrenadores piensan, autores como, Pirnay, Geurde y Marechal (1993) consideran que el metabolismo determinante en el fútbol no es el aeróbico (que sería el desarrollado con carrera continua, suave y prolongada, el recurso más empleado en los entrenamientos), sino fundamentalmente anaeróbico, ya que se intercalan esfuerzos de intensidad sub-máxima o máxima con otros de menor intensidad o con estados de reposo (de muy poca duración y que no suelen permitir una recuperación total). Pirnay (1993) defiende que en el fútbol existen un 70% de requerimientos no oxidativos y un 30% oxidativos, además analizó el número de acciones, duración de cada acción y distancias recorridas según las intensidades de esfuerzo de cada jugador en una serie de encuentros y observó que a lo largo de un partido no realiza una carrera suave y prolongada sino que se ve obligado a efectuar continuos cambios de ritmo e, incluso, a pararse (un total de 25 ó 26 minutos, distribuidos en cortos períodos de tiempo). Además no ejecuta la carrera como fin, como sucedería en un entrenamiento basado en carrera continua, sino como medio para alcanzar un objetivo táctico (llegar a un balón, recuperar su posición, desmarcarse, etc.). Por lo tanto, siempre que exista una base de trabajo de resistencia

aeróbica, debe anteponerse el trabajo de resistencia anaeróbica sobre el de la aeróbica (excepto en pretemporada, en la recuperación tras los partidos y en alguno de los mesociclos regeneradores que debemos intercalar a lo largo de la temporada).

Las características de los desplazamientos pueden verse afectadas por el estado de forma y habida cuenta de que la duración de los partidos depende en gran medida de la posibilidad de obtener energía por vías aeróbicas, cobra importancia la valoración de las cualidades aeróbicas. Por ello se valora el consumo máximo de oxígeno ($VO_2 \text{ max}$) y los valores de consumo que pueden mantenerse durante actividades prolongadas (umbral anaeróbico). Ambos parámetros son importantes al valorar la condición física de los futbolistas ya que se han encontrado correlaciones positivas entre estos valores y la participación en los partidos. Es de resaltar también, que los valores del consumo máximo de oxígeno han mostrado una tendencia temporal a aumentar en varios estudios lo que señala la importancia que han ido adquiriendo estos parámetros en el fútbol, Nowacki y Castro, (1984).

Igualmente, se considera que el umbral anaeróbico es la intensidad máxima de trabajo que podría ser mantenida de forma prolongada a lo largo de un partido de fútbol, Reilly (1990). Es común observar que los jugadores con las mayores tasas de participación son los que poseen también valores mayores de VO_2 , Reilly (1990) y de capacidad de trabajo a una intensidad situada entre los 2 y los 4 Mm/litro de lactato, Bangsbo y Lindquist (1992).

Los efectos inmediatos de un partido de futbol sobre las respuestas fisiológicas son los que ocasiona la alternancia de sprints a intensidades máximas (11% del tiempo total de desplazamiento) y sub-máximas (20%), andando hacia atrás (7%), a saltos, a zancadas, a fases de marcha (25%) y al trote (37%), De Proft y Cols (1988). Este es el perfil de los partidos ingleses de primera división de los finales de los ochenta, representativo del futbol europeo y japonés de la época, Yamanaka (1988). De promedio, cada jugador tiene una pausa de 3 segundos, únicamente, cada 2 minutos, salvo si el apoyo al jugador que lleva el balón es menos efectivo. El futbolista no cubre

más que el 2% de sus 8 a 12 Km con el balón en el pie. Ciertas situaciones de entrenamiento de juego con toque de la pelota van en ese sentido, puesto que el balón es siempre más rápido que el jugador.

Los jugadores realizan un promedio de 96 sprints en un rango de 1.5 a 105 metros. El tiempo promedio para el trabajo de baja intensidad fue de 51.6 segundos y para el trabajo de alta intensidad fue de 3.7 segundos. Los partidos incluyeron quites (51.4), giros (49.9) y saltos (9.4), Withers (1982). El número de rendimientos máximos y de ejecuciones en promedio es bajo, para un jugador durante todo el partido.

En un partido de alto nivel se ejecutan unas 900-1000 acciones con el balón, 350 pases con un toque, 150 con dos toques y el resto con más de varios toques y luego de driblear con el balón. Los equipos exitosos de elite necesitan en promedio 16-30 ataques y 7-10 tiros al arco. Los ataques que producen un gol toman menos de 25 segundos. En estos ataques toman parte dos a seis jugadores y se necesitan de uno a seis pases para anotar un gol. La distancia cubierta y el tipo de movimiento que realizan los jugadores en el fútbol dependen de las posiciones y de su rol en el juego, Luthanen (1994).

Los estudios científicos han puesto de manifiesto perfiles de acción tipo, en función del puesto de juego que ocupan los jugadores, Reilly y Ebomoua (1994). El primer aspecto es que la distancia cubierta durante un partido. Esta se sitúa entre 8 y 12 Km, en función del puesto del jugador y del sistema de juego adoptado. Ebomoua (1994) cita los sistemas de juego adoptados durante las copas del mundo y hace un paralelismo con los procedimientos de entrenamiento. Los holandeses habían adoptado el "Futbol total" con una defensa y un ataque en bloque, todos los jugadores eran defensas y atacantes.

Ebomoua (1994) demuestra que el entrenamiento físico debe ser distinto según las posiciones que ocupan los jugadores: los delanteros corren más rápido y durante menos tiempo, mientras que los volantes y atacantes deben mejorar sus procesos

energéticos aeróbicos. Los diversos estudios muestran que los volantes recorren 12 Km, los delanteros 9Km, los defensas 8 Km y el portero 4 Km. El guardameta debe tener una excelente potencia vertical, la cual se asienta en el reclutamiento de fibras rápidas. Esto no se verifica para los jugadores de campo; la frecuencia de sus saltos era una cada 5 minutos aproximadamente.

Sin embargo, la influencia de las reglas es determinante en el perfil energético requerido en una actividad deportiva. Desde 1992, a fin de reducir el número de pases de los defensas al portero, este debe jugar con el pie, si uno de sus compañeros le ha pasado el balón con el pie. Esta modificación no tuvo influencia sobre la actividad de los jugadores de campo, pero obligó al portero a desplazarse más. La potencia media de un partido de futbol solicita el 75% del consumo máximo de oxígeno, alrededor de 165 lat/min de frecuencia cardiaca para el conjunto de los jugadores, salvo el guardameta.

El valor más alto de VO_2 Max lo encontró Smaros (1980) en los volantes de alto nivel. Smaros demostró que existe una estrecha correlación entre el valor de VO_2 Max y la cantidad de desplazamientos, así como el número de esprints realizados en un partido. Bangsbo y Lindquist (1992) demostraron la correlación entre la distancia recorrida en partido y la velocidad media, de un test de 2.16 Km; mediante la evaluación indirecta del consumo de oxígeno, si se considera que la velocidad en 2.16 Km se acerca a la velocidad asociada al VO_2 Max.

Asimismo, la velocidad a la concentración de 3mmol/L de lactacidemia se correlaciona con la cantidad de desplazamientos en partido. La resistencia, es decir, la capacidad para sostener un porcentaje elevado de VO_2 Max, en un tiempo determinado, es necesario (pero no suficiente) para un buen rendimiento de un futbolista.

Así, según Reilly y Thomas (1976) estos análisis indican que los futbolistas deben ser capaces de correr entre 9-12 km de forma intermitente. También necesitan ser capaces de realizar trabajo de alta intensidad durante estos períodos intermitentes. Para la realización de este tipo de esfuerzos a lo largo de los dos tiempos de un partido, es

necesario que se considere el tiempo de recuperación entre los esfuerzos intensos. Estos autores observaron razones de trabajo de baja intensidad a alta intensidad de aproximadamente 2,2 a 1 en términos de la distancia recorrida. La alta intensidad se definió como aceleraciones y "velocidad de crucero" (correr por debajo del máximo pero con cierto empeño y esfuerzo). Las razones expresadas por tiempo fueron aproximadamente 7-1, Mayhew y Wenger (1985). Estos datos son interesantes porque nos indican que a pesar de ser alta la intensidad de los esfuerzos, debido a su brevedad y al intervalo realizado a una intensidad más baja, existe posibilidad de una rápida recuperación a expensas del metabolismo aeróbico. Este aspecto resulta interesante porque como señalaremos más adelante, es la forma que tienen los niños para realizar trabajos intensos sin que esto resulte especialmente fatigante.

Continuando con esta línea de investigación centrada en la determinación de las demandas condicionales, en los últimos años se ha extendido el uso de dispositivos que compaginan la monitorización de la carga física externa mediante sistemas de detección global de la posición (GPS), con la interna (empleando pulsómetros) en situaciones de entrenamiento, Colli (2011). Además de registrar la distancia total recorrida y los esfuerzos a altas velocidades, esta tecnología permite profundizar en el tratamiento de los datos relativos a las aceleraciones y desaceleraciones que un futbolista realiza en el transcurso de una sesión. Estas acciones bruscas asociadas a los cambios de velocidad, de sentido y/o de dirección llevan consigo un elevado impacto musculo-articular pudiéndose relacionar con el desarrollo de fatiga y aumentar el riesgo de lesión. Estudios recientes han intentado determinar con mayor precisión la exigencia de este tipo de movimientos a partir del cálculo de la potencia metabólica que supone cada acción, Osgnach (2010)

1.4.1 Consumo máximo de oxígeno en la infancia

El VO_2 máx/l/min aumenta progresivamente durante la infancia, aumentando aún más durante la pubertad, especialmente en niños. Los datos disponibles indican que el VO_2 máx va desde 1.0 l/min. a los 6 años hasta alrededor de 3,21 a los 16 años, Bar-Or (1987). La media del VO_2 máx. en niños se alcanza a los 14 años y posteriormente va

decreciendo. A los 14 años las diferencias entre el $\text{VO}_2\text{máx}$ entre niños y niñas es de aproximadamente un 25% aumentando aún más hasta los 16 años. Cuando se expresa el $\text{VO}_2\text{máx}$ relativo al peso, este se estabiliza entre los 6 y 16 años en valores cercanos a 53ml/kg/min.

El entrenamiento puberal de $\text{VO}_2\text{máx}$ corresponde en el tiempo con el mayor incremento de la altura. La máxima velocidad de crecimiento es alcanzada entre los 13 y los 14 años (para los chicos, un poco antes para las chicas). En este periodo la producción de andrógenos aumenta de forma importante, lo que da como resultado un aumento del crecimiento del miocardio, estimulación en la producción de células rojas y producción de hemoglobina y proliferación de enzimas. Estos cambios posibilitan aumentos importantes en la capacidad de resistencia, Kobayashi (1978).

1.4.2 Acumulación de Lactato con relación a la Edad

La concentración máxima de lactato en sangre se correlaciona positivamente con la edad. La concentración de lactato máxima raramente supera los 6-8 mmol/litro en la primera década de vida, una concentración claramente menor que la de los adultos que alcanzan valores de unos 15-18 mmol/litro. No obstante cabe señalar que algunos estudios han encontrado concentraciones más altas de lactato en niños (14 mmol/litro). No parece haber un estadio crítico en el que se produce un cambio radical en las características metabólicas anaeróbicas y los niños adoptan el patrón metabólico de las personas mayores. Parece más bien que se va estableciendo un proceso de maduración progresivo aunque no obstante, se considera importante el nivel de maduración sexual, ya que en jóvenes varones de 13 a 15 años se ha encontrado una relación entre su capacidad máxima para acumular lactato y su estado de maduración sexual, Bar-Or (1983). Esto es un aspecto importante, ya que al no acumular tanto lactato la recuperación de los niños resulta ser más rápida que en los adultos, pero tiene la contrapartida de que su intensidad de trabajo es menor. La llamada deuda de oxígeno es más pequeña y la recuperación más rápida.

De hecho el que la acumulación de lactato sea menor en los niños puede llevar a conclusiones erróneas. El valor del umbral anaeróbico expresado en porcentaje del máximo consumo de oxígeno, que depende de la acumulación de lactato, podría interpretarse como un valor muy elevado y un indicador de resistencia aeróbica extraordinaria de los niños, lo que les permitiría realizar esfuerzos muy prolongados cuando de hecho como ya hemos señalado anteriormente y ampliaremos más adelante esto no es sino una interpretación equívoca de la llamada "paradoja del lactato". No es que los niños resistan esfuerzos intensos sin una acumulación alta de lactato, sino que el lactato no se acumula tanto debido a su inmadurez y por tanto la posibilidad de realizar trabajo intenso recurriendo a esta vía anaeróbica queda limitada. La contrapartida es la menor fatiga y la rápida recuperación ya que los esfuerzos intensos de corta duración se realizan más a expensas de la vía anaeróbica alactácida, pero recordemos que esta vía tampoco está desarrollada.

1.4.3 Participación del metabolismo aeróbico

El método más utilizado para estimar el costo energético durante el partido de fútbol es el relacionado con la medida de la evolución de la frecuencia cardiaca. La frecuencia cardiaca media durante un partido se suele situar en valores cercanos a 165-170, presentando ligeras variaciones durante el partido que oscilan entre 160 y 185-190, Ekblom (1986), Douge y Van Gool (1988), y corresponden a una intensidad relativa media del 85% de la frecuencia cardiaca máxima individual, Rohde (1988). A partir de estos valores de frecuencia cardiaca, se puede estimar que la intensidad media de un partido corresponde al 75-80% del consumo máximo de oxígeno individual. Esto indicaría que la sollicitación del metabolismo aeróbico durante un partido de fútbol es elevada y que, cuantitativamente, los procesos aeróbicos son predominantes sobre los procesos anaeróbicos, Ohashi(1993).

1.4.4 Participación del metabolismo anaeróbico láctico

La participación del metabolismo anaeróbico láctico durante un partido de fútbol se suele estimar de modo indirecto estudiando la evolución de la concentración sanguínea de lactato. Los resultados de los distintos trabajos realizados indican que la

concentración media de lactato en sangre total durante un partido de fútbol es de alrededor de 3 a 5 mmol/l, Bangsbo, Rohde y Gerisch (1988), aunque las variaciones individuales pueden oscilar entre 2 y 12 mmol/l, Ekblom (1986). En general, los valores medios observados al final de la primera parte del partido son ligeramente superiores (1 mmol/l) a los observados en la segunda, Bangsbo (1991).

Los valores de lactato sanguíneo observados parecen confirmar que la intensidad relativa media de un partido de fútbol oscila entre el 70 y el 80% del consumo máximo de oxígeno, Ekblom (1986) y que la participación del metabolismo anaeróbico es muy inferior cuantitativamente a la de los procesos aeróbicos. Esto permite suponer que la capacidad para tolerar grandes cantidades de ácido láctico no es un factor limitante del rendimiento durante un partido de fútbol.

1.4.5 Participación del metabolismo anaeróbico aláctico

El metabolismo anaeróbico aláctico participa de modo predominante en la producción de energía en acciones realizadas a gran intensidad y de muy pequeña duración (inferior a 5 segundos), Gaitanos (1993). La capacidad para producir la máxima cantidad de energía por unidad de tiempo de esta fuente de producción de energía está muy relacionada con la capacidad para generar fuerza muscular. Aunque, como se ha visto anteriormente, el tiempo durante el cual se producen acciones a la máxima velocidad de ejecución durante un partido de fútbol es muy pequeño (de 20 a 170 segundos), estas acciones realizadas a máxima velocidad son decisivas (anticiparse, saltar, regatear, rematar de cabeza, tirar, etc.). Para aumentar la velocidad de ejecución de estas acciones, es importante mejorar la fuerza explosiva (tiros, sprint), la fuerza isométrica máxima (tacles) y la fuerza excéntrica (caída de salto). Por lo tanto, se puede concluir señalando que la participación del metabolismo anaeróbico aláctico durante un partido de fútbol no es importante cuantitativamente, pero si lo es cualitativamente, porque participa en las acciones decisivas del partido, Bangsbo (1991).

1.4.6 Tests de campo en fútbol.

Los tests de campo en fútbol son mediciones que se realizan en el terreno de juego o de entrenamiento mientras el futbolista realiza unas acciones específicas de su deporte, Mac Dougall (1991). Los tests de campo en fútbol presentan muchas ventajas, entre las que se pueden destacar las siguientes, Daniels(1995).

- 1) Permiten acortar la separación existente entre los conocimientos del laboratorio y las necesidades del deportista y de su entrenador.
- 2) El deportista acepta mucho mejor realizar los tests en su entorno.
- 3) El deportista y el entrenador no tienen la impresión de estar perdiendo el tiempo dedicado al entrenamiento porque en los tests de campo el sujeto se ejercita realizando la actividad propia de su deporte.

Sin embargo, los tests de campo también tienen inconvenientes porque sus resultados no son tan repetibles como los tests de laboratorio porque las condiciones ambientales (temperatura, humedad relativa, viento, tipo de suelo, altura y humedad de la hierba, etc.) no se pueden controlar y porque, generalmente, el material que se utiliza cuando se realizan los tests de campo es menos preciso que el que se utiliza en el laboratorio, Mac Dougall (1991). Por lo tanto, parece aconsejable realizar tests de campo en el futbolista, siempre que se controlen lo más posible las variaciones ambientales.

1.4.7 Evaluación y determinación Indirecta de la Potencia Aeróbica

En la bibliografía se pueden encontrar gran cantidad de pruebas de campo que nos permiten determinar, en forma indirecta, a través de ecuaciones matemáticas, la potencia aeróbica (potencial del sistema aeróbico, VO_2 máx.) de un sujeto. Estas pruebas van a tener las ventajas de no requerir ergómetros, ni sistemas de análisis sofisticados, pudiéndose administrar más fácilmente y a la vez adecuarse mejor a las situaciones de competición, aun sabiendo que el error para la predicción del VO_2 máx. puede ser mayor.

La resistencia aeróbica se suele evaluar mediante la determinación del consumo máximo de oxígeno ($\text{VO}_{2\text{max}}$) y/o del umbral anaeróbico individual. El consumo

máximo de oxígeno mide las posibilidades máximas de transferencia de oxígeno desde el aire ambiente hasta la célula muscular, Shephard (1984). El umbral anaeróbico corresponde a una intensidad submáxima de ejercicio (con relación a la que se alcanza VO_{2max}) a partir de la cual se observa un aumento exponencial de la concentración de lactato sanguíneo, Walsh (1988).

Por un lado el elevado costo del equipamiento de ergoespirometría y el difícil acceso al mismo, ya que no en todos los laboratorios de fisiología del ejercicio cuentan con el mismo; y la necesidad de evaluar al sujeto con un prueba igual o muy similar a la propia de competición o a su entrenamiento, es decir, cumpliendo, plena o casi plenamente, los requisitos temporales, espaciales, mecánicos y funcionales de la modalidad deportiva que practica.

El test de campo más recomendado para estimar el consumo máximo de oxígeno a varios deportistas a la vez sin utilizar material sofisticado, es el test de pista de la Universidad de Montreal, también denominado Test de Léger-Boucher, Léger (1980).

Este test permite valorar tanto la capacidad funcional aeróbica del atleta como la capacidad de recuperación, Álvarez Medina (2000). Siendo considerada como la prueba más específica para los deportes que requieren esfuerzos repetidos de duración corta (5 - 7 segundos) donde los sprints máximos se alternan durante un período de tiempo que se extiende entre 70 y 120 minutos, Fitzsimons (1993).

Este test es uno de los tests de predicción de VO_{2max} más válidos de los encontrados en la literatura. Léger (1980). Existe un gran número de estudios que han medido el VO_{2max} a futbolistas de distintos niveles, Reilly (1990) en una revisión reciente señala que los valores medios de VO_{2max} de los futbolistas de elite oscilan entre 56 y 69 ml/Kg x min. En general, los porteros y defensas centrales presentan valores inferiores a los medios y delanteros, Bangsbo (1988).

1.4.8 Evaluación y determinación Indirecta de la Potencia Anaeróbica

El 50% de los esfuerzos realizados a máxima velocidad se hacen sobre distancias inferiores a 12 metros, que un 20% se hacen sobre distancias comprendidas entre 12 y 20 metros y un 15% sobre distancias comprendidas entre 20 y 30 metros. Por lo tanto, parece lógico evaluar la velocidad del futbolista sobre distancias inferiores a los 30 metros.

La evaluación de la velocidad de carrera es muy importante porque es la cualidad física que suele distinguir a los jugadores de alto nivel de los de nivel más bajo. Por ejemplo, Coen (1998) señala que los jugadores de la selección alemana de fútbol tardan de media $0.95 + 0.03$ s en recorrer 5 metros saliendo de parado, mientras que los jugadores de la primera división alemana emplean de media 0.97 ± 0.04 s, y los de nivel regional emplean $1.00 + 0.03$ s. Los tiempos medios empleados en recorrer 30 metros por estos jugadores son 3.96 ± 0.09 s (Selección Alemana), 4.04 ± 0.09 s (Alemania Primera División) y 4.15 ± 0.07 s (Alemania Regional). El tiempo medio que emplean en recorrer 15 metros saliendo parado los futbolistas de Primera División está cercano a 2.28-2.32 segundos. En general, los defensas centrales y los extremos son más rápidos que los centrocampistas. Es muy aconsejable que el test de velocidad se realice en un local cubierto, sobre el mismo tipo de suelo y utilizando células fotoeléctricas. De lo contrario, los resultados de dicho test son muy poco repetibles y difíciles de interpretar.

El prueba de campo más recomendada para estimar la potencia anaeróbica es el Test de Matsudo o Test de 40 segundos. Este es un test de campo, indirecto. Consiste en la realización de una carrera a máxima velocidad en una pista de atletismo, durante una duración de 40 segundos, intentando lograr la mayor distancia en metros en dicho tiempo. Esta prueba mide los metros recorridos en 40 segundos, y nos permite estimar la potencia anaeróbica total, ya que incluye la potencia anaeróbica aláctica (3"-4") y la potencia anaeróbica láctica (30"-40). También nos permite analizar el índice de fatiga, es decir la capacidad del músculo de resistir a la fatiga.

Esta prueba nos da como dato concreto una distancia en metros que nos sirve para determinar la potencia anaeróbica total. También dicha distancia puede ser tomada como parámetro de comparación a la hora de realizar otros tests durante el proceso de entrenamiento

CAPÍTULO II

OBJETIVOS, MÉTODOS Y ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 HIPÓTESIS

El método integral de Entrenamiento incrementa el desempeño futbolístico en jóvenes jugadores de Fútbol de 13 – 15 años.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo General

Aplicar el método integral de entrenamiento y evaluar sus efectos en el desempeño deportivo de jóvenes futbolistas de 13 – 15 años, pertenecientes a la Escuela Sarmiento Lora.

2.2.2 Objetivos Específicos

- Analizar el rendimiento y desempeño deportivo a través de métodos de observación y registro de la interacción individual y colectiva de un equipo en el transcurso de la competencia.
- Establecer un programa que oriente el método integral de entrenamiento.

2.3 VARIABLES

Para la ejecución del estudio se evaluaron variables cualitativas en una escala nominal para conocer los antecedentes personales y deportivos de los jugadores, al igual que aquellas variables que requieran análisis de tipo no paramétrico. Así mismo se registraron variables cuantitativas en una escala numérica relacionadas con el componente morfo – funcional y motor.

2.3.1 Variables empleadas para el estudio

Después de una amplia revisión de la literatura nacional e internacional relacionada con la valoración de deportistas y particularmente de futbolistas y con base a los recursos tecnológicos disponibles se organizó un protocolo de pruebas con el que se buscó responder a los objetivos propuestos. En él se incluyó variables que recogieron información detallada sobre diferentes aspectos relacionados con las características generales de los deportistas, su composición corporal, aspectos de preparación física general y especial, preparación técnica, y características generales de entrenamiento y competencia.

2.3.2 Técnica de recolección de la información (Protocolo de pruebas)

Cada variable se estudió con base en protocolos estandarizados y ampliamente utilizados en el mundo para valorar el rendimiento en futbolistas y empleando técnicas e instrumentos confiables.

Se describen a continuación los protocolos utilizados, métodos, técnicas, instrumentos y unidades de medida, para cada variable.

Constructo	Variable	Definición Operacional	Método	Instrumento Medición
Características Población	Edad Decimal	Edad cronológica	Deducción matemática	Software
	Estatura	Medida de la altura del jugador	Medición directa	Tallimetro
	Peso	Peso total	Medición directa	Balanza
	Posición Juego	Ubicación dentro del terreno de juego (Arquero, Defensor, Volante, Delantero)	Subjetivo	Encuesta

Constructo	Variable	Definición Operacional	Método	Instrumento Medición
Composición corporal	Índice de Masa Corporal	Relación peso – estatura	Medición directa	Estadiómetro Balanza Deducción matemática
	% de Grasa	% de grasa con relación a la masa corporal	Medición directa	Plicometro
Resistencia	Test de Leger	VO2 Máximo	Medición directa	Pulsometro Software Cinta métrica Demarcación
	Test de Sprint Bangsbo	Intermitencia de los esfuerzos y Fatiga	Medición directa	Pulsometro Software Cinta métrica Demarcación

Constructo	Variable	Definición Operacional	Método	Instrumento Medición
Potencia	Salto vertical bipodal	Altura alcanzada al saltar con ambas piernas	Medición directa	Plataforma electrónica
Velocidad	30 metros	Tiempo empleado en recorrer 30	Medición directa	Campo fútbol Software Cinta métrica Cronometro
Técnica	Test conducción	Tiempo empleado conduciendo balón	Medición directa	Cronómetro Estacas Demarcación
	Test slalom sin balón	Tiempo empleado en recorrer 20 metros slalom	Medición directa	Campo fútbol Cinta métrica Cronometro Estacas
	Test slalom con balón	Tiempo empleado en recorrer 20 metros slalom conduciendo el balón	Medición directa	Campo fútbol Cinta métrica Cronometro Estacas Balón
Desempeño en el Juego	Pases	Completos Errados	Análisis de Video	Análisis de Video
	Controles	Acertados Errados	Análisis de Video	Análisis de Video
	Recuperaciones	Interceptación Duelos	Análisis de Video	Análisis de Video
	Perdida de la Pelota	Duelo Perdido Error Técnico	Análisis de Video	Análisis de Video
	Remates	Al Arco Fuera del Arco	Análisis de Video	Análisis de Video

2.3.3 Variables relacionadas con las Características de la Población

2.3.3.1 Edad decimal: Se registró la fecha de nacimiento reportada por el jugador y que correspondiera con el registro de nacimiento entregado a la Escuela de fútbol Carlos Sarmiento Lora. Se calculó la edad decimal con la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\text{Edad Decimal} = (\text{fecha evaluación} - \text{fecha nacimiento})/365,25$$

2.3.3.2 Estatura de pie: Es la distancia entre el vértex y la región plantar de los pies, en un plano sagital. Procedimiento: El jugador se colocó en “Posición de Atención Antropométrica” o “Posición Estándar Erecta” y permaneció en posición de bipedestación, con la cabeza y los ojos dirigidos hacia el infinito, las extremidades superiores relajadas a lo largo del cuerpo con los dedos extendidos, apoyando el peso del cuerpo por igual en ambas piernas y los pies con los talones juntos formando un ángulo de 45°. Los talones, glúteos, espalda y región occipital en contacto con el plano vertical del estadiómetro. La cabeza, situada en el Plano de Frankfurt, no mantenía contacto con el estadiómetro. Para la medición de la estatura se utilizara un estadiómetro marca Kramer, de fabricación americana y con una precisión de 0,1 cm. y un rango de medición de 0 a 220 cm.

2.3.3.3 Masa Corporal Total: Es el peso total en kg que el jugador se registrara al momento de subir a la balanza con la menor ropa posible. Es importante tener en cuenta las variaciones circadianas. Las mediciones se realizaran siempre a partir de las 8 de la mañana, antes del entrenamiento y en ayunas. Los jugadores subieron a la balanza vistiendo únicamente una pantaloneta de 200gr. de peso que fueron descontados al peso total registrado.

El instrumento utilizado para la medición fue un analizador de composición corporal marca Tanita Ref. Ironman BC-554, con precisión de 100gr. e intervalo de medición de 0 a 350 kg.

2.3.3.4 Posición de juego: Para efectos de tener un criterio y realizar el procesamiento estadístico, se determinó para el presente estudio considerar cuatro posiciones de juego, de acuerdo a la ubicación que tienen los jugadores dentro del campo de juego y teniendo en cuenta el sistema táctico empleado por el entrenador (1 - 4 - 4 - 2), en Arquero, Defensor, Volante y Delantero.

2.3.4 Variables relacionadas con la composición corporal

2.3.4.1 Índice de Masa Corporal: Este índice tiene un antecedente muy claro en las teorías formativo-descriptivas de Quetelet y más concretamente, de su conocido índice de masa corporal (IMC) o Body Mass Index (BMI). Para calcularlo, se utilizó la siguiente fórmula:

$$IMC = \text{Peso (kg)} / \text{Estatura}^2(m)$$

2.3.4.2 Porcentaje de Grasa y peso libre de grasa: Para conocer la composición corporal de los futbolistas por el modelo de dos componentes se utilizó la ecuación de Yuhasz (1974), para calcular el porcentaje graso. Se optó por esta ecuación por su validez ($r=0,84$) (Katch & McArdle 1975); y por su practicidad, ya que brinda con un solo calculo el porcentaje de masa grasa.

Para el cálculo del porcentaje de grasa se utilizó la fórmula siguiente:

$$\%MG = (0,1548 * \Sigma \text{ de 6 pliegues cutáneos}) + 3,580$$

Donde:

%MG = Porcentaje de masa grasa

Σ de pliegues = Tríceps, Subescapular, Supraespinal, Abdominal, Muslo y Pierna.

Se obtuvo a continuación el Peso Graso en Kg, de la siguiente forma:

$$\text{Peso Graso} = (\% \text{ Grasa} * 100) / \text{Masa Corporal Total}$$

Habiendo obtenido el porcentaje de masa grasa (%MG) y el Peso Graso (PG), se calculó la Masa Libre de Grasa (MLG), logrando así los dos componentes:

$$MLG = \text{Masa Corporal Total} - \text{Peso Graso}$$

2.3.5 Variables relacionadas con la Resistencia

Será evaluada la capacidad aeróbica y la resistencia a la velocidad por medio del test de Leger y el test de sprint de Bangsbo.

2.3.5.1 Test de Leger: Es un test colectivo que consiste en realizar carreras de ida y vuelta entre dos líneas paralelas separadas entre sí por una distancia de 20 metros, siguiendo una señal sonora que indica la velocidad a la que debe desplazarse el evaluado desde una línea a otra. Es un test progresivo por etapas (1 minuto por etapa) que inicia con una velocidad de 8,5 Km/h que va aumentando en 0,5 Km/h cada minuto (escalón). La prueba finaliza cuando un jugador se retrasa 3 veces a los sonidos.

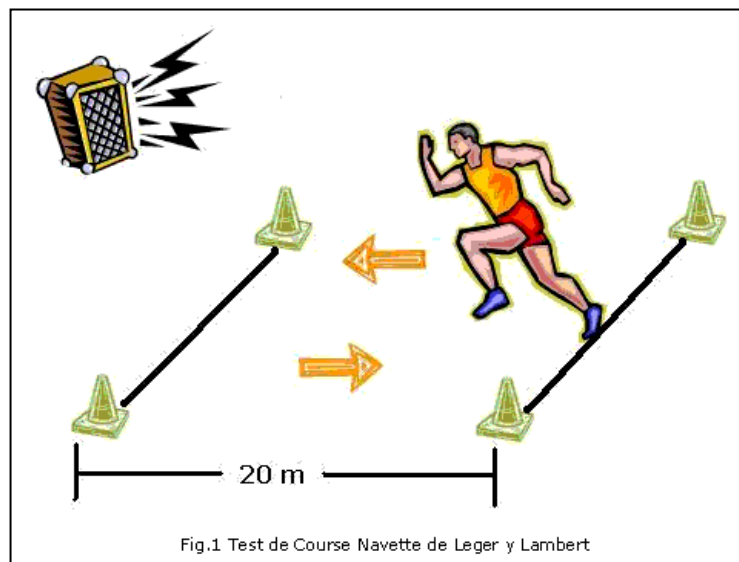


Figura 1. Test de Course Navette de Leger y Lambert

2.3.5.2 Test de Sprint Bangsbo: Este test permite evaluar la capacidad de los jugadores para realizar esfuerzos intermitentes de máxima intensidad. El protocolo consiste en realizar siete *sprints* máximos a una distancia de 34,2 metros siguiendo el recorrido marcado en la Figura 2. Entre cada repetición se dan 25 segundos de recuperación activa, durante el cual el sujeto se desplaza nuevamente al sitio de partida.

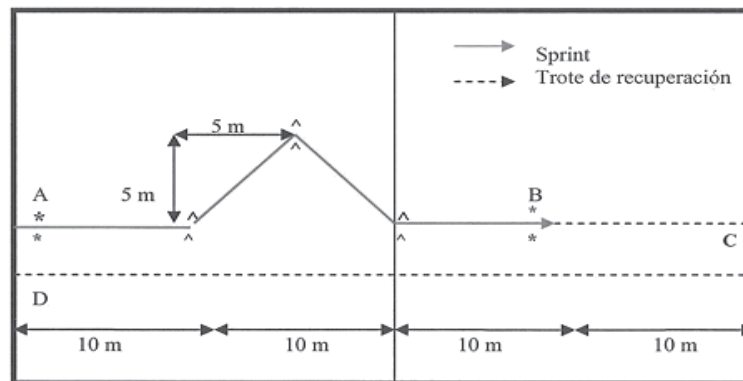


Figura 2. Recorrido del test de Sprint de Bangsbo

Los resultados del test de sprint se expresan en tres ítems. El primero de ellos es el Mejor tiempo que se refiere a la repetición más rápida; así mismo, se determina el Tiempo promedio entre los tiempos de las siete repeticiones, considerando que si un jugador falla en una, ese valor se obtiene promediando la anterior con la posterior a la Falla; por último, se calcula el Tiempo de fatiga que expresa la diferencia entre la repetición más lenta y la más rápida.

2.3.5.3 Evaluación del Componente Funcional.

Consumo máximo de oxígeno: Se estableció de forma indirecta a partir del test de campo Leger, empleando la fórmulas para menores de edad propuesta por Leger:

$$VO_{2m\acute{a}x} (ml \times Kg/min) = 31,025 + (3,28 \times VF) * (3,248 \times E) + (0,1536 \times VF \times E)$$

Dónde:

VF = Velocidad alcanzada por el evaluado en el último escalón.

E = Edad en años del evaluado.

Frecuencia cardíaca: Se registraran los valores de frecuencia durante el test de Leger, tomando la FC cada que sea superado un escalón. Así mismo, se establecerá durante el inicio y final de cada repetición del test de Sprint.

2.3.6 Variables relacionadas con la Potencia de miembros Inferiores

2.3.6.1 Test de Bosco: Será evaluada siguiendo el protocolo propuesto por Bosco (1991) figura 3, el cual consta de la ejecución de cuatro tipos de saltos sobre una plataforma electrónica.

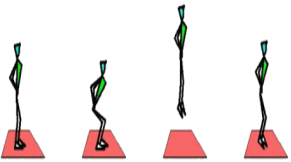
Salto	Descripción	Imagen
Squat Jump (SJ)	El salto es realizado con las dos extremidades inferiores a la vez, previa flexión mantenida de 90° de las rodillas, desde la que se asciende verticalmente sin ningún tipo de contramovimiento o rebote, efectuando un salto vertical máximo.	
Counter Movement Jump (CMJ)	Partiendo de una extensión de rodillas en bipedestación, este tipo de salto consiste en realizar un movimiento rápido de flexo-extensión de las rodillas hasta un ángulo de 90°, para consecutivamente y sin pausa alguna efectuar un salto vertical máximo	

Figura 3. Protocolo de Bosco

2.3.7 Variable relacionada con la velocidad

Velocidad en 30 metros lanzados

Tiene como objetivo estimar la velocidad de desplazamiento en distancias cortas de los futbolistas evaluados. La prueba se ejecutará en un terreno plano con una longitud de 45 metros, sobre los cuales se realizaron 3 marcas (0 m, 15m, y 30m), en cada una de ellas se ubicó un evaluador con experiencia como cronometrador, para de tomar tiempos parciales en cada distancia. Cada jugador realizará dos intentos y se seleccionará el menor. Como instrumento de evaluación se emplearán cronómetros marca CASIO de referencia HS-3.

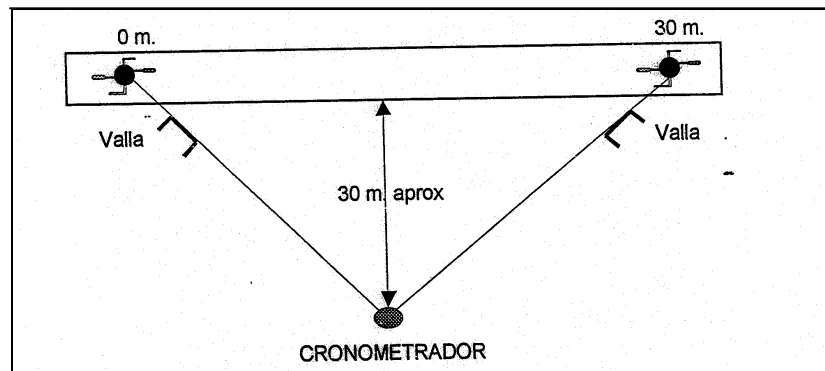


Figura 4. 30 mts Lanzados

2.3.8 Variables relacionadas con la Técnica

La conducción es la acción técnica que realiza el jugador al controlar y manejar el balón, y que le permite, mediante una sucesión de golpes, progresar por el campo buscando posiciones ventajosas.

Test de conducción de balón: Se realizará el test de conducción a cada jugador, recorriendo el trayecto demarcado, como se aprecia en la figura (5), en el menor tiempo posible. El test se realizará sobre el campo de fútbol (grama natural).

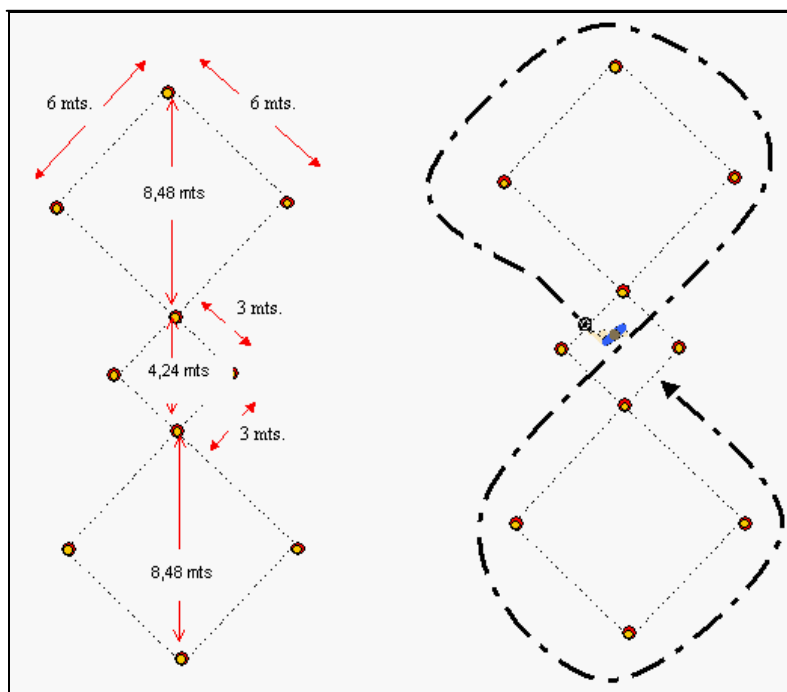


Figura 5. Test de conducción de balón

Test 20 metros slalom con y sin balón: Se trazó un recorrido sobre una distancia de 20 metros, ubicando estacas de 1,20 metros de alto a los 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 y 17 metros de la línea de salida (Fig. 6). El jugador se ubicó con un balón sobre la línea de salida y la orden del evaluador, partió conduciendo el balón por entre las estacas. Debíó completar el recorrido de 20 metros pasando la línea final con el balón en los pies. Si el balón se le quedaba en una de las estacas o perdía el control sobre el mismo, se reiniciaba la prueba. Cada jugador realizaba dos intentos con un intervalo de un minuto. El cronometraje se realizó manualmente con un cronometro Casio 100M de fabricación japonesa. Se tomara el mejor tiempo de los dos intentos.

Dos minutos después de finalizada la prueba de slalom con balón, se realizó el mismo recorrido, a la mayor velocidad posible, pero sin conducir el balón. Se permitió dos intentos y se tomó el mejor. También se obtuvo la diferencia entre los dos test y se registró el valor para su análisis respectivo.

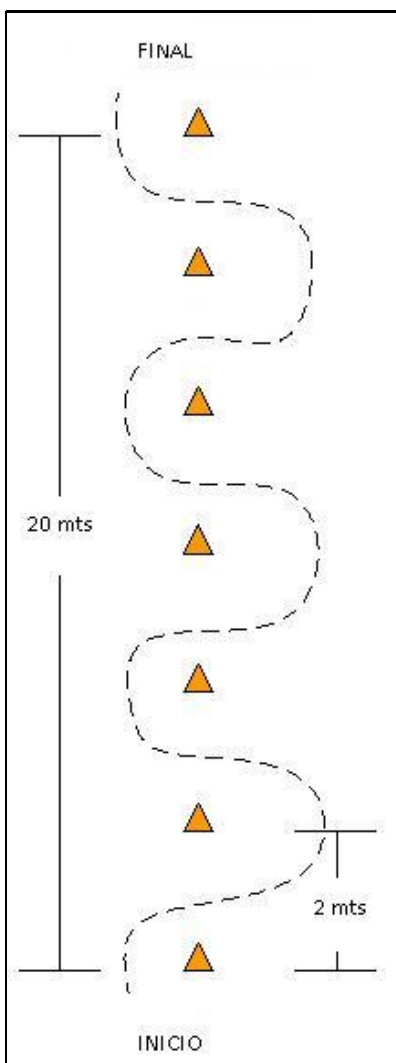


Figura 6. Test de 20 slalom con y sin el Balón

Variables relacionadas con el Desempeño Deportivo

Las sucesivas observaciones que se realicen de un equipo en competencia y en entrenamiento posibilitan comprender aspectos de la interacción que, generalmente, no se detectan con simples observaciones. Permite reconocer patrones de funcionamiento que pueden estar determinados por cuestiones diferentes de las tácticas y/o estrategias de juego.

Pase Completo: Ceder el balón a un compañero posibilitándole a su equipo continuar con su posesión. Estos pases pueden ser ejecutados con cualquier superficie de contacto permitida por el reglamento.

Indicador: El equipo en posesión del balón continúa con él después de que alguno de sus jugadores realiza el pase.

Pase Errado: Intentar ceder el balón a un compañero y perder la posesión del mismo.

Indicador: El equipo que está en posesión del balón lo pierde cuando alguno de sus jugadores intenta ceder el balón a un compañero y éste no lo recibe.

Control Acertado: Recepción del balón que le permite al jugador completo dominio sobre éste posibilitándole al equipo continuar con la posesión del balón y el avance en sus ataques.

Control Errado: Contacto con el balón pero no le permite al jugador completo dominio sobre este, lo que conlleva a perder la posesión de este.

Recuperaciones (Interceptación): Es la acción técnica defensiva individual mediante la cual interceptamos el balón antes de que lo reciba el contrario (cuando el balón es lanzado, golpeado o tocado por un compañero de este), modificando o interrumpiendo la trayectoria del balón evitando o no el fin perseguido por el lanzador.

Recuperaciones (Duelos): Es una acción técnica defensiva u ofensiva individual mediante la cual se disputa el balón con un rival, en igualdad numérica 1 Vs 1.

Perdida de la Pelota: Error técnico que sucede cuando tenemos posesión de la pelota y se ejecuta una acción técnica mal hecha, ya sea un pase, control o la pérdida del balón ante un adversario a través de un duelo.

Remates: Fundamento técnico individual que consiste en golpear el balón con el fin de dirigirlo al arco rival en busca del gol. Su objetivo es anotar.

2.4 DISEÑO DE MUESTREO

Tipo de estudio

Estudio cuasi-experimental (pre prueba, intervención y post prueba), Prospectivo, Longitudinal y Comparativo.

Población

Este trabajo se aplicó y se evaluó en la ciudad de Cali y vinculo una población seleccionada por conveniencia, los participantes de este estudio tuvieron como mínimo 2 años de entrenamiento sistemático, que entrenen como mínimo 3 veces a la semana (no regularmente) y juegan un partido de competición como mínimo una vez a la semana.

Por esta razón se tomó como muestra 20 – 25 jugadores con edades que oscilan entre los 13 y 15 años de edad, pertenecientes a la categoría Pre-Juvenil de la Escuela de Fútbol Carlos Sarmiento Lora y serán clasificados en dependencia a la posición que habitualmente desempeñan en el campo de juego (Arqueros, defensas, laterales, volantes y delanteros).

La posición de Volantes (ya sea de Marca, Creación o Carrileros), serán donde se centrara el estudio con relación al desempeño deportivo, debido que estos jugadores ocupan dentro del terreno de juego las zonas donde en un gran porcentaje se está en contacto y circulación de la pelota. Distribuidos en 4 jugadores titulares y 4 suplentes, para un total de 8 jugadores.

Criterio de inclusión:

Tiempo de práctica deportiva mínimo de 3 años.

- Permanencia en la institución mínimo de un año.
- Fecha de nacimiento entre el 1° de enero de 1997 hasta el 31 de diciembre de 1998.
- Ausencia de lesiones
- Estar inscrito en la liga vallecaucana de fútbol

- Diligenciamiento del consentimiento informado por parte del padre de familia y también el asentimiento informado por parte del jugador.

Criterio de exclusión:

- Encontrarse en el departamento médico, lesiones durante el entrenamiento.
- Jugadores que estuvieran en periodo de prueba.

2.5 PLAN DE ANÁLISIS

Se entregó el consentimiento informado a entrenadores, padres de familia y jugadores, teniendo este aval, se empezó con una valoración inicial, posteriormente se aplicó el programa de entrenamiento (intervención) con una duración aproximada de cinco a seis meses, este se efectuó en las instalaciones deportivas en las que habitualmente entrena la categoría, teniendo en cuenta siempre en la misma franja horaria de entrenamiento (15-17 horas).

Dentro del programa de entrenamiento, hay unas tareas a desarrollar de manera integrada, el grado de complejidad de los ejercicios están acorde al grado de adaptación y evolución de los jugadores de acuerdo al desempeño de estos y a las necesidades de su posición y del colectivo. Lo que se busca es que adquieran hábitos con el entrenamiento en la especificidad.

Cabe recordar que se debe tener una frecuencia media de entrenamiento de tres días a la semana, una frecuencia de competición de 1 partido a la semana y como mínimo 2 años de experiencia en competencia.

2.6 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Se emplearon fichas de registro para obtener la información de los diferentes test de campo. Para la sistematización de los datos se creó una base de datos.

Se emplearon fichas de registro de información para obtener la información de los diferentes test de campo. Luego de la recolección de la información, se diseñó una hoja de cálculo en el programa Microsoft Excel, en la que se organizaron los datos por posición de juego, asignándole una codificación específica a cada uno de esos ítems.

Posterior a la revisión y depuración de los datos se complementó el análisis de las variables con el software estadístico R (versión 15) utilizando un nivel de significancia $\alpha = 0.05$ para cada uno de los contrastes.

El procesamiento incluyó métodos estadísticos descriptivos.

- Pruebas pareadas de comparación (Inicio y Final) y observar los efectos en todo el grupo.
- Medidas de tendencia central y dispersión.
- Pruebas de Normalidad Shapiro y Wilcoxon.

El presente trabajo se desarrolló mediante la estructuración y ejecución de los siguientes elementos y procedimientos investigativos:

Elaboración de la metodología

Aplicación de la metodología

Recolección de la información.

Cuantificación de datos.

Sistematización de datos.

Tratamiento estadístico de datos.

Análisis de datos y resultados de la información obtenida.

Planteamiento de conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO III

INTERVENCION PEDAGOGICA EN LA EJECUCION DEL PROGRAMA

3.1 MODELO METODOLÓGICO

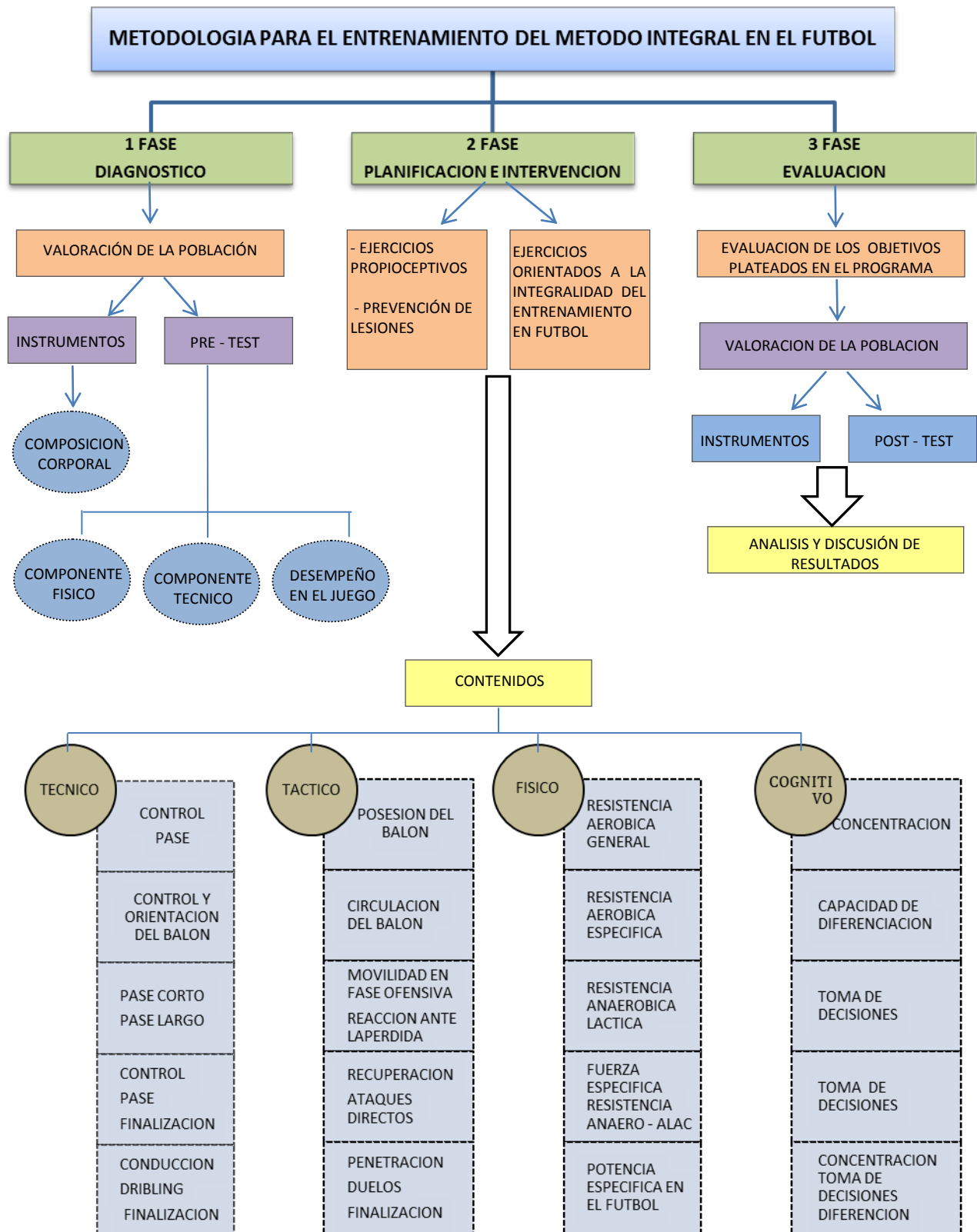
Para analizar los efectos del método integral de entrenamiento, se aplicaron diferentes modelos de planificación basados en la integralidad del mismo, a través de la interconexión de las cargas y sesiones de entrenamiento en función de los aspectos más importantes de esta preparación deportiva como lo son la capacidad técnica, la inteligencia táctica y el desarrollo físico. Todo esto encaminado a mejorar los niveles del rendimiento y desempeño deportivo en los jugadores de futbol de la Escuela Carlos Sarmiento Lora de la ciudad de Cali.

Dentro de la preparación técnico –táctica del futbol a través del método científico se seleccionó una temática de mucho interés ya que permitió estudiar los aspectos más importantes del futbol, así como su desarrollo a través del método integral de entrenamiento, para cumplir con este propósito la metodología se unió a través de 3 fases de la siguiente manera:

3.1.1 Fase I. Diagnóstico. El propósito principal de esta fase es la valoración a los jugadores a través de las pruebas establecidas para su control.

3.1.2 Fase II. Planificación e Intervención. Aquí encontraremos el diseño teórico y la aplicación de los ejercicios orientados a la integralidad del entrenamiento.

3.1.3 Fase III Evaluación. Se centrará en los objetivos planteados en el programa así como su correspondiente análisis y conclusiones.



A continuación se realizará una explicación de cómo se realizó el proceso de cada una de las fases:

Fase I. Diagnóstico

Para identificar las pruebas utilizadas en esta investigación se realizó una revisión bibliográfica de carácter general y específico a través de artículos científicos y tesis de maestrías de carácter general el siguiente autor (Rivilla, 2011) escribió un libro muy interesante sobre test físicos , técnico tácticos donde se realiza una crítica bastante interesante sobre la forma tradicional que aún se aplican en deportes de conjunto de la lectura de este libro se hace necesario citar las siguientes ideas principales que aportan mucho a esta fase de la investigación.

“Los deportes de equipo como deportes de colaboración/oposición, debemos tener siempre presente que las acciones de juego son un proceso perceptivo e inteligente, además de motriz, lo que conlleva tomar decisiones en conexión directa con el nivel de condición física del jugador”.

En la revisión bibliográfica realizada por internet nos encontramos con un artículo publicado por (Pérez, 2008). Quien opina que “Los test se justifican en 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 entrena, etc. El sistema para conocer este tipo de información, son los test de valoración deportiva”.

El entrenador aplica diariamente múltiples ejercicios con la finalidad de mejorar globalmente el conjunto de sistemas del organismo y de esta forma conseguir un aumento en el rendimiento. Cada método de entrenamiento, no ejerce la misma influencia sobre todos los componentes entrenables del organismo. Por ello, debemos conocer profundamente la prueba que queremos que realice nuestro atleta, para poder seleccionar los componentes que intervienen en dicha prueba, así como, establecer el orden y la

magnitud con que actúan. Sabiendo qué componentes intervienen en cada prueba, podremos seleccionar las pruebas o los test más apropiados para medir la mejora producida en un plazo de tiempo. (Pérez, A 2008).

Los test se utilizaron como parte del método cuasi-experimental utilizados como pre-test antes de la intervención pedagógica y como post –test después de la intervención pedagógica para ello siempre se repitieron en las mismas condiciones.

Fase II. Planificación e Intervención.

Esta Categoría (Pre-juvenil) de la Escuela de Fútbol Carlos Sarmiento Lora tiene una frecuencia de entrenamiento semanal de 5 días, iniciando trabajos el lunes, posteriormente descansando el martes y reiniciando labores el día miércoles hasta el sábado donde tiene competencia oficial cada quince días aproximadamente; el volumen de trabajo por unidad de entrenamiento es de 90 minutos, en donde en común acuerdo con cuerpo técnico e investigador se dispondrían de 30 minutos por sesión (2 sesiones semanales) para la intervención.

Iniciando la recolección de datos a través de las Valoraciones (Pre-Pruebas), las cuales tuvieron una duración aproximada de 45 días, se procedió a aplicar el programa de intervención al grupo en mención, el cual constará de los siguientes aspectos específicos a tratar:

1. Ejercicios Propioceptivos, Equilibrio y Ajuste Postural.
2. Ejercicios Orientados a la Integralidad del Entrenamiento.
3. Evaluación del Desempeño en Competencia.

Para los ejercicios de propiocepción, equilibrio y ajuste postural se planificaron 12 sesiones de entrenamiento.

En los ejercicios orientados al entrenamiento integral se dispusieron aproximadamente de 32 sesiones de intervención.

Y para la evaluación del desempeño se tuvo en cuenta los partidos (2) realizados en el mes de Noviembre , época en la cual cronológicamente son las finales de los torneos departamentales y la finalización de la intervención en la Investigación; todo esto soportado a una gracias a la recopilación fílmica de los partidos oficiales realizados por Categoría.

Teniendo en cuenta lo anterior se procederá a explicar cada uno de estos componentes de forma minuciosa.

3.2 EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS, EQUILIBRIO Y AJUSTE POSTURAL

La propiocepción es la capacidad de nuestro cuerpo de ubicar la posición de las articulaciones en todo momento. La propiocepción (cepción: sensación, propio: interna o íntima) actúa como mecanismo de defensa ante movimientos que puedan lesionar una articulación.

Partiendo que en estos procesos solo se aplican en su gran mayoría en la fase de la recuperación de las lesiones y teniendo en cuenta este antecedente, se debe utilizar como mecanismo de prevención de lesiones en jugadores de futbol a todo nivel en cada uno de sus entrenamientos.

3.2.1 Ejercicio # 1

- Apoyo unipodal, con balanceos de la pierna que queda suspendida en el aire adelante y atrás.



Series: 2

Repeticiones: 12 cada Pierna.

Recuperación: 15`` entre serie y serie.

Foto 1. Apoyo unipodal, con balanceos de la pierna que queda suspendida en el aire adelante y atrás.

3.2.2 Ejercicio # 2

- Apoyo unipodal, con balanceos de la pierna que queda suspendida en el aire a derecha e izquierda (aducción - abducción).



Series: 2

Repeticiones: 12 cada Pierna.

Recuperación: 15`` entre serie y serie.

Foto 2. Apoyo unipodal, con balanceos de la pierna que queda suspendida en el aire a derecha e izquierda (aducción - abducción).

3.2.3 Ejercicio # 3

- Apoyo unipodal, partiendo de la vertical y en un movimiento coordinado se flexiona el tronco, las manos bajan a tocar la punta de pie de apoyo y la pierna que está suspendida en el aire se eleva hacia atrás; se vuelve a la posición inicial para realizar las siguientes repeticiones.



Series: 2

Repeticiones: 10 cada Pierna.

Recuperación: 15`` entre serie y serie.

Foto 3. Apoyo unipodal, partiendo de la vertical y en un movimiento coordinado, la pierna que está suspendida en el aire se eleva hacia atrás.

3.2.4 Ejercicio # 4

- Apoyo unipodal, partiendo de la vertical y en un movimiento coordinado se flexiona el tronco, las manos bajan a tocar la punta de pie de apoyo y la pierna que está suspendida en el aire hace un movimiento de abducción; se vuelve a la posición inicial para realizar las siguientes repeticiones.



Series: 2

Repeticiones: 10 cada Pierna.

Recuperación: 15`` entre serie y serie.

Foto 4. Apoyo unipodal, partiendo de la vertical y en un movimiento coordinado, la pierna que está suspendida en el aire hace un movimiento de abducción.

3.2.5 Ejercicio # 5

- Ahora, con la ayuda de una plataforma de propiocepción se ejecutarán los cuatro ejercicios anteriores, teniendo en cuenta las recomendaciones para la ejecución de cada uno de estos ejercicios.



Series: 2

Repeticiones: 8 cada Pierna.

Recuperación: 10`` entre serie y serie.



Foto 5. Ejecución de los 4 ejercicios anteriores con la ayuda de una plataforma de propiocepción

3.2.6 Ejercicio # 6

- Por parejas y adicional a la plataforma de propiocepción se utilizarán dos cinturones que estarán unidos por banda elástica y ajustados a la cintura de cada uno de nuestros jugadores, la idea es ejecutar los ejercicios anteriores completamente coordinados con la resistencia adicional que genera la banda elástica y el compañero.



Series: 2

Repeticiones: 6 cada Pierna.

Recuperación: 5`` entre serie y serie.

Foto 6. Ejecución de los ejercicios anteriores en parejas y con una banda elástica.

3.2.7 Ejercicio # 7

- Por cuartetos, ahora se adicionará a la estructura anterior el balón, donde se trabajará el fundamento técnico del pase con las diferentes superficies de contacto con el pie. Cabe mencionar la importancia de la coordinación en la ejecución de los ejercicios.



Series: 2

Repeticiones: 8 cada Pierna.

Recuperación: 5`` entre serie y serie.



Series: 2

Repeticiones: 8 cada Pierna.

Recuperación: 5`` entre serie y serie.

Foto 7. Ejecución de los ejercicios anteriores, ahora en cuartetos

3.3 EJERCICIOS ORIENTADOS A LA INTEGRALIDAD DEL ENTRENAMIENTO

Entendemos que el método integral de entrenamiento es la combinación de factores, físicos, técnicos, tácticos, psicológicos, etc., que influyen en el rendimiento de un equipo dentro de un mismo bloque de trabajo, siempre que se pretenda como objetivo, la transferencia inmediata o la influencia inmediata de un contenido de entrenamiento sobre otro.

En competencia, la realidad es que durante los partidos, en el jugador no se puede separar lo físico, lo técnico, lo táctico y lo psicológico; ni tampoco las múltiples relaciones y la interdependencia de estos aspectos los hace inseparables, por lo que al entrenar se deberá seguir una pauta global e integradora de todos ellos al igual que sucede en la competición.

Esta es la razón por la que nosotros llevamos a la práctica, como una de las principales directrices generales, la especificidad en el entrenamiento como factor determinante en cuanto a su orientación, eligiendo tareas de entrenamiento en las que estén implicados contenidos técnicos y/o tácticos, aun cuando el objetivo sea la mejora o mantenimiento de la condición física y aunque todo esto suponga una mayor agresividad en cuanto a los planteamientos de las cargas.

La sesión de entrenamiento que incluya dentro de sus medios de trabajo el entrenamiento integrado dentro del juego complejo, tal como se ha planteado aquí, debe cumplir requisitos como:

- Tiene que existir más de un objetivo en el planteamiento de cada procedimiento de juego. Significa que debemos tener, un objetivo táctico colectivo común, objetivos físicos independientes dependiendo del trabajo planificado, objetivos técnicos-tácticos individuales como colectivos y objetivos de mejora de medios tácticos.

- Mejorar acciones técnico-tácticas individuales dentro de un procedimiento colectivo.
- La complejidad debe aumentar atendiendo a factores de tipo perceptivo, decisional, ejecutivo o a la combinación de todos ellos.
- Permitir la mejora de más de una cualidad física de forma simultánea, adaptándola a las necesidades individuales de cada jugador.

Se diseñaron 5 estructuras de trabajo en campo, cada una de estas se utilizó durante un mes aproximadamente (6 – 8 sesiones), estas estructuras tenían una variante semanal en los contenidos dependiendo de la necesidad, adaptación y evolución de los contenidos planificados.

3.3.1 Ejercicio # 1

Componente Técnico: Fundamento del Control y Pase.

Componente Táctico: Posesión de la Pelota

Componente Físico: Resistencia Aeróbica General

Complejidad de la Tarea: Media

Series: 4

Duración: 6´ x 2´ rec.

Descripción de la Estructura 1: Cuadrado de 35mts x 35mts.



Foto 8. Estructura en Campo con dimensiones reales, es demarcada a través de una cinta elástica.

Se recrea la estructura en campo, con dimensiones reales para la ejecución de las tareas a desarrollar exigidas para la aplicación del trabajo en campo. Cabe resaltar la superficie de trabajo en óptimas condiciones para la práctica deportiva. La estructura de trabajo es demarcada a través de una cinta elástica, la cual permite una mejor ejecución y control de las tareas.

Descripción de la Actividad

Conformar 3 equipos (A-B-C), cada uno con 4 integrantes y diferenciados con 3 colores (Rojo-Verde-Amarillo). En el espacio previamente demarcado dos equipos (A-B) tendrán posesión de la pelota, estando C procurando en la recuperación de la misma; cuando C la recupere, el equipo que hubiese perdido la pelota entrará en fase de recuperación de la misma y C pasará a ser poseedor de la pelota.

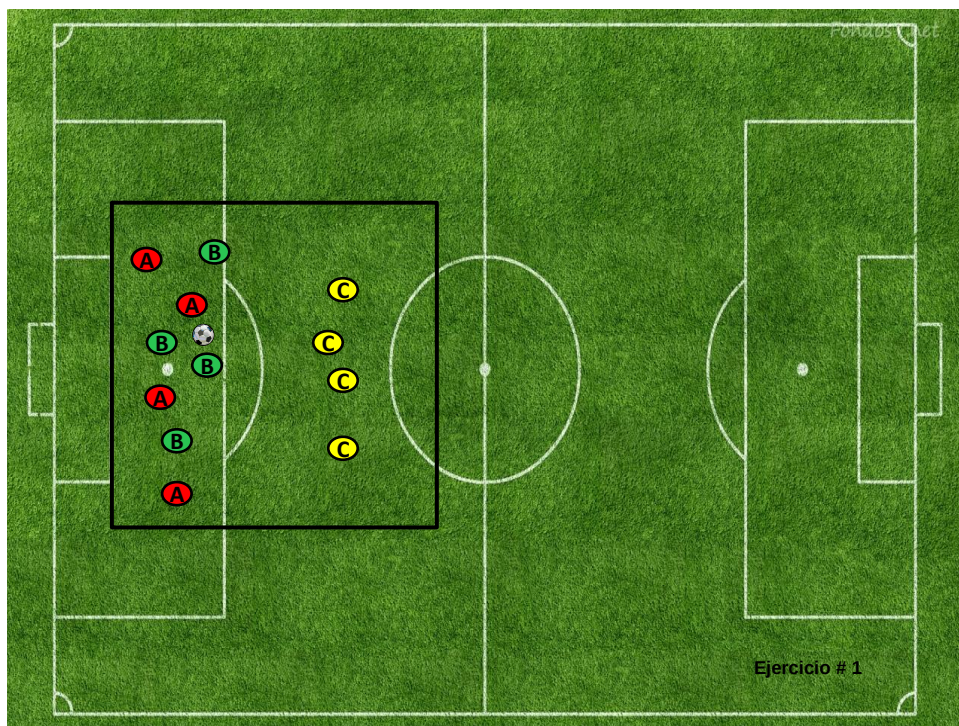


Ilustración 1. Ejercicio # 1

Observaciones:

- Toques ilimitados a la pelota.
- Se les exige movilidad a los jugadores para que generen amplitud dentro del espacio.
- Toma de decisión continua y adecuada de acuerdo a la situación.

Variante 1: Los equipos que se encuentran en posesión de la pelota en este caso A (Rojo)- B (Verde), no podrán darle el balón a un compañero del mismo color, siempre tendrá que jugar con el compañero del otro equipo (color alternado). Ejemplo: Rojo – Verde – Rojo – Verde.

Cuando C que recupere la pelota entrara en la misma secuencia que la anterior dependiendo del color que le toca la posesión.

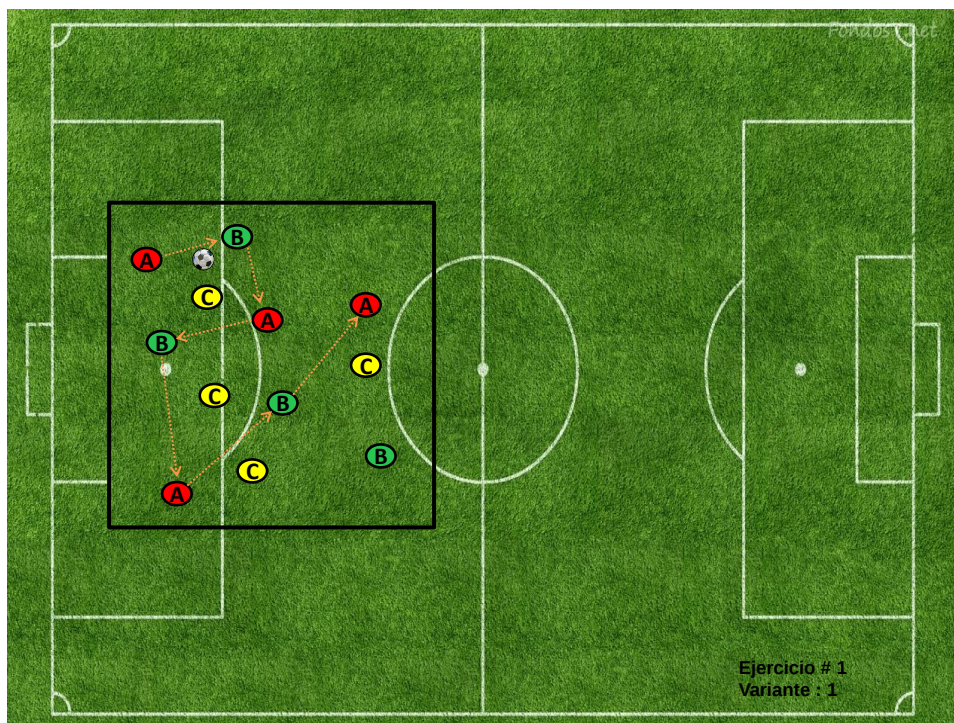


Ilustración 2. Ejercicio # 1, Variante: 1

Observaciones:

- Concentración
- Toques ilimitados a la pelota.
- Se les exige movilidad a los jugadores para que generen amplitud dentro del espacio.

Variante 2: Los equipos que se encuentran en posesión de la pelota en este caso A (Rojo)- B (Verde), tendrán que darle el primer pase a un compañero del mismo color y luego cambiar, es decir; se sigue con la alternancia de color, pero primero dándole el pase al compañero del mismo color y luego cambiarlo al otro equipo. Ejemplo: Rojo – Rojo - Verde – Verde - Rojo – Rojo - Verde – Verde. Cuando C que recupere la pelota entrara en la misma secuencia que la anterior dependiendo del color que le toca la posesión.

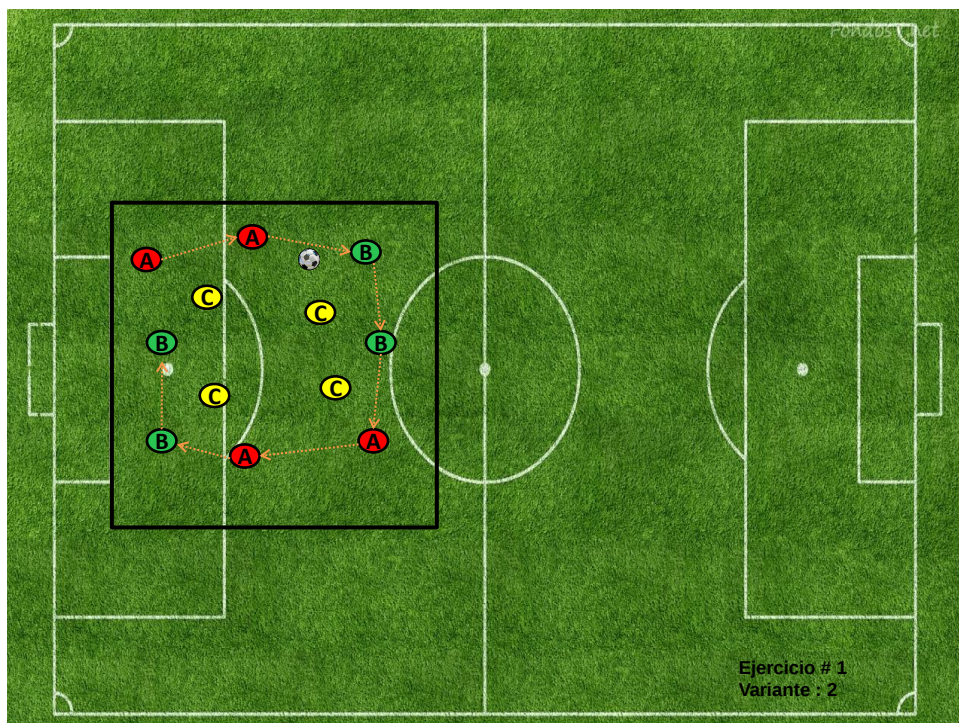


Ilustración 3. Ejercicio # 1, Variante: 2

Observaciones:

- Concentración.
- Toma de decisión continua y adecuada de acuerdo a la situación
- Toques ilimitados a la pelota.
- Se les exige movilidad a los jugadores para que generen amplitud dentro del espacio.

Variante 3: Los equipos que se encuentran en posesión de la pelota en este caso A (Rojo)- B (Verde), no podrán darle el balón a un compañero del mismo color, siempre tendrá que jugar con el compañero del otro equipo (color alternado). Ejemplo: Rojo – Verde – Rojo – Verde y tendrá la limitante de contactos a la pelota. Cuando C que recupere la pelota entrara en la misma secuencia que la anterior dependiendo del color que le toca la posesión.

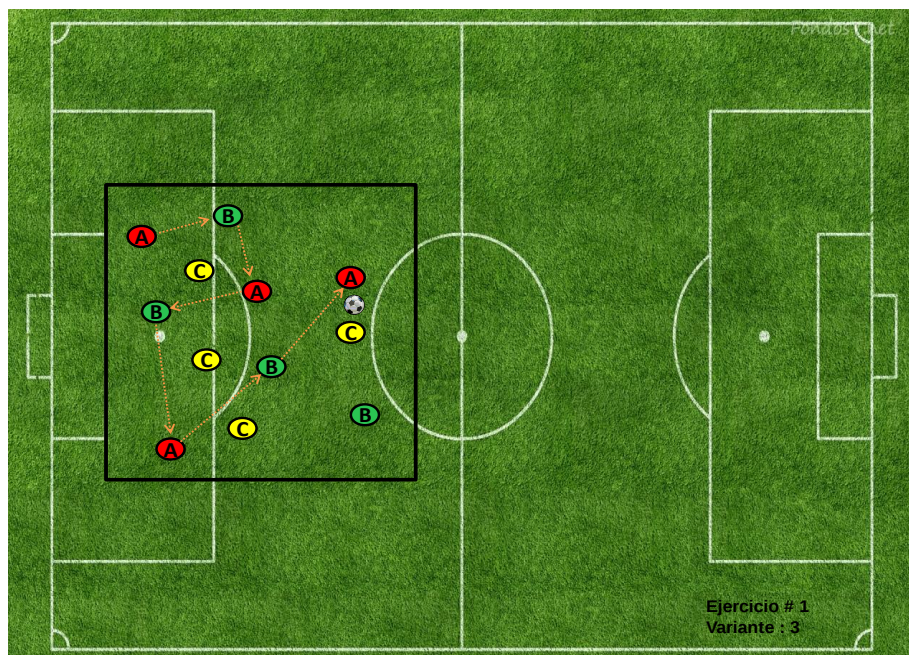


Ilustración 4. Ejercicio # 1, Variante: 3

Observaciones:

- Toques limitados a la pelota (máximo 2)
- Concentración
- Toma de decisión continua y adecuada de acuerdo a la situación.
- Toques ilimitados a la pelota.
- Se les exige movilidad a los jugadores para que generen amplitud dentro del espacio.

3.3.2 Ejercicio # 2

Componente Técnico: Fundamento del Control y Pase.

Componente Táctico: Posesión y circulación de la Pelota.

Componente Físico: Resistencia Aérobica Específica.

Complejidad de la Tarea: Media

Series: 4

Duración: 5' x 1:30'' rec

Descripción de la Estructura 2: Cuadrado de 35mts x 35mts, sub-dividido en 4 cuadrados.



Foto 9. Estructura en Campo con dimensiones reales, la idea es distribuir la estructura inicial en 4 cuadrados de iguales dimensiones.

Se recrea la estructura en campo, con dimensiones reales para la ejecución de las tareas a desarrollar exigidas para la aplicación del trabajo en campo. Como se puede observar hay unas sub-divisiones dentro de la estructura; la idea es distribuir la estructura inicial en 4 cuadrados de iguales dimensiones, para ello se sigue utilizando la cinta elástica, la cual permite que el trabajo sea más funcional.

Descripción de la Actividad

Conformar 2 equipos (A-B), cada uno con 6 integrantes y diferenciados con 2 colores (Rojo-Verde). En el espacio previamente demarcado el equipo A (Rojo) tendrán posesión de la pelota, estando B (Verde) procurando en la recuperación de la misma; cuando B la recupere, pasara a ser poseedor de la pelota y A entrara en fase de recuperación de la misma.

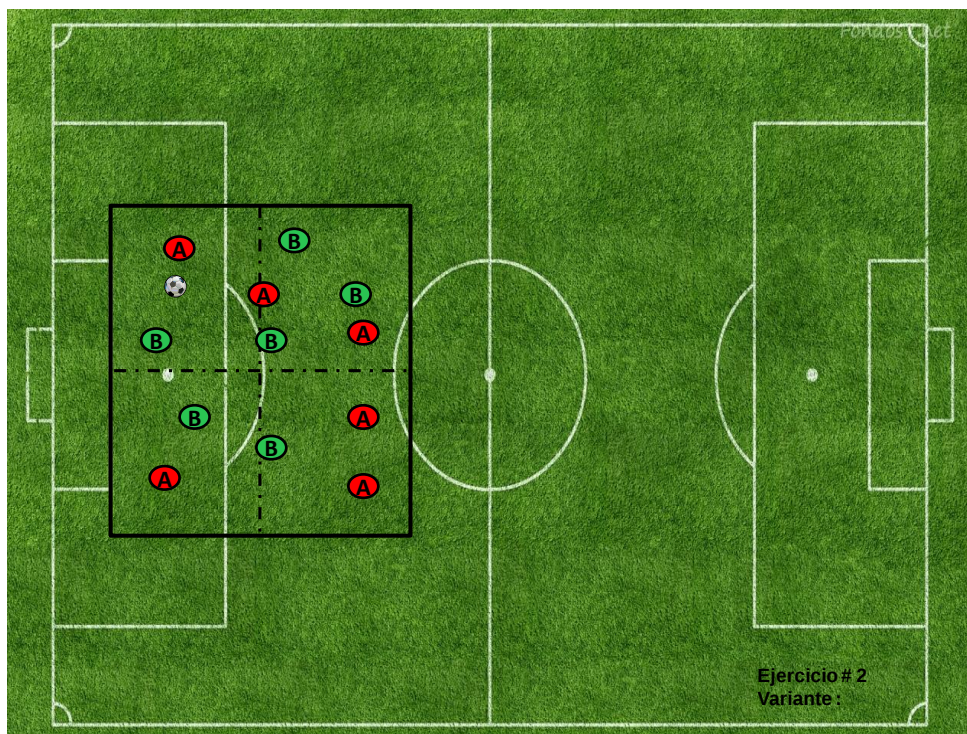


Ilustración 5. Ejercicio # 2

Observaciones:

- Toques limitados a la pelota (máximo 3).
- Se les exige movilidad a los jugadores para que generen amplitud dentro del espacio.
- Darle continuidad a las soluciones motoras, con la precisión requerida en el momento oportuno.

Variante 1: El equipo que se encuentran en posesión de la pelota ya sea A (Rojo) o B (Verde) solo podrá dar máximo dos (2) pases por cuadrado, lo que lo obligara cuando se cumpla esa regla de jugar a un cuadrado diferente; el equipo que incumpla la regla le dará la posesión de la pelota al equipo rival. No es obligación dar los (2) pases en un mismo cuadrado.

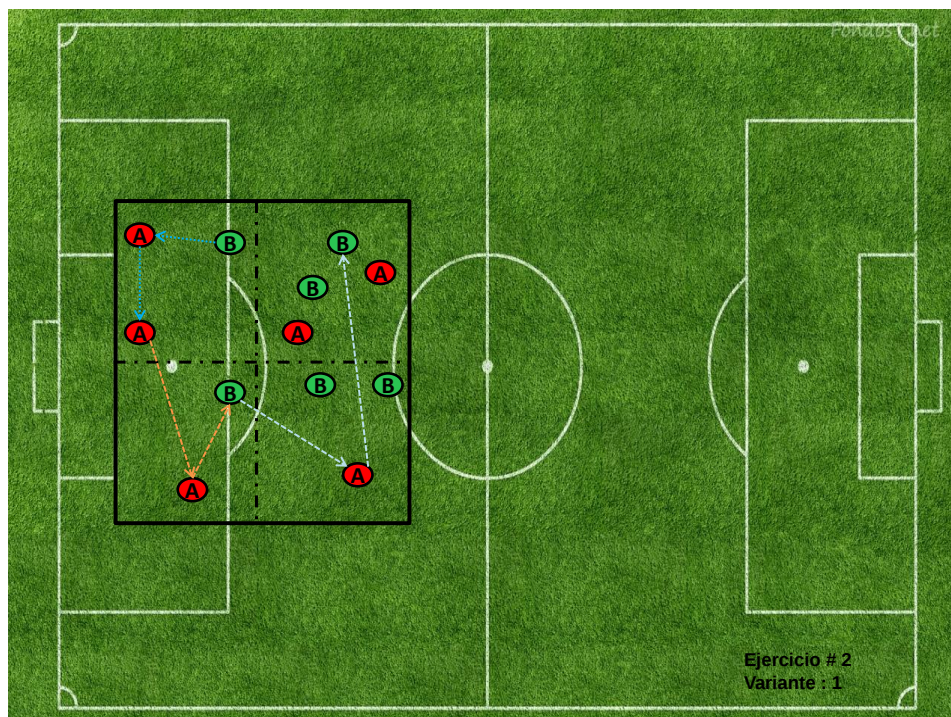


Ilustración 6. Ejercicio # 2, Variante: 1

Observaciones:

- Toques limitados a la pelota (máximo 3).
- Se les exige movilidad a los jugadores para que generen amplitud dentro del espacio.
- Toma de decisión continua y adecuada de acuerdo a la situación.

Variante 2: El equipo que se encuentran en posesión de la pelota ya sea A (Rojo) o B (Verde) tendrá la obligación de hacer un control dirigido en uno de los cuadrados y llevar el balón (conducción o dribling) al cuadrado contiguo y volver a ejecutar un pase a un compañero, equipo que incumpla la regla le dará la posesión de la pelota al equipo rival.

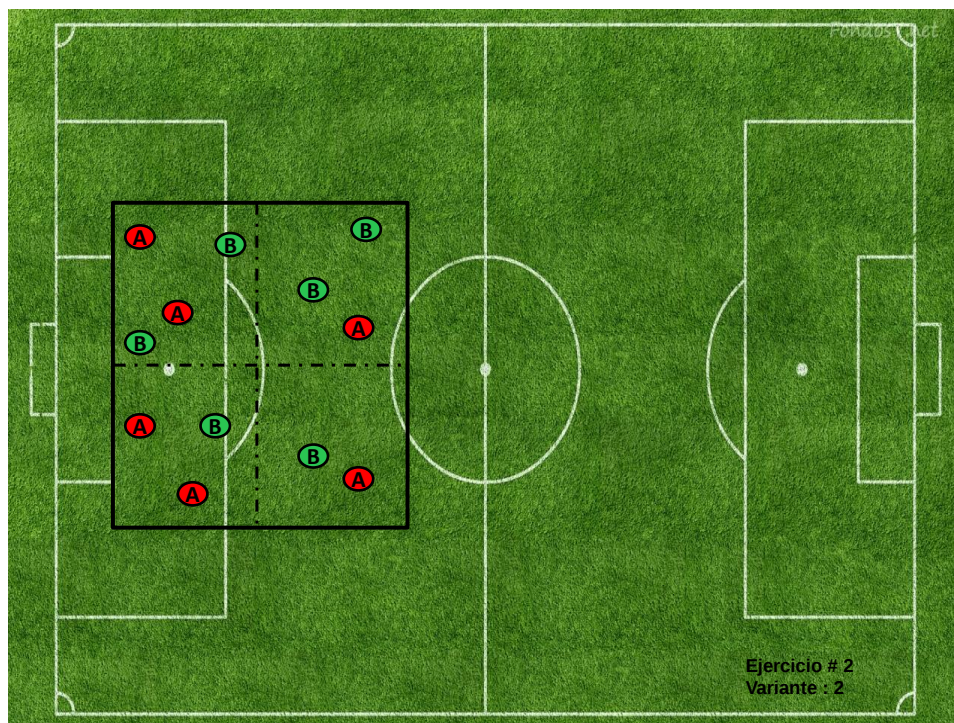


Ilustración 7. Ejercicio # 2, Variante: 2

Observaciones:

- Toques ilimitados a la pelota.
- Se les exige movilidad a los jugadores para que generen amplitud dentro del espacio.
- Toma de decisión continua y adecuada de acuerdo a la situación
- Tener percepción y anticipación compleja y diferencial de acuerdo a la ubicación del rival en el espacio.

Variante 3: El equipo que se encuentran en posesión de la pelota ya sea A (Rojo) o B (Verde) solo podrá realizar pases en diagonal, pero tendrá la opción si se congestiona la zona, de dar un pase al cuadrado contiguo (lateral) donde se encuentre un compañero que (solo tendrá un control y pase) y deberá dirigir el balón al cuadrado en diagonal que le corresponda, equipo que incumpla la regla le dará la posesión de la pelota al equipo rival.

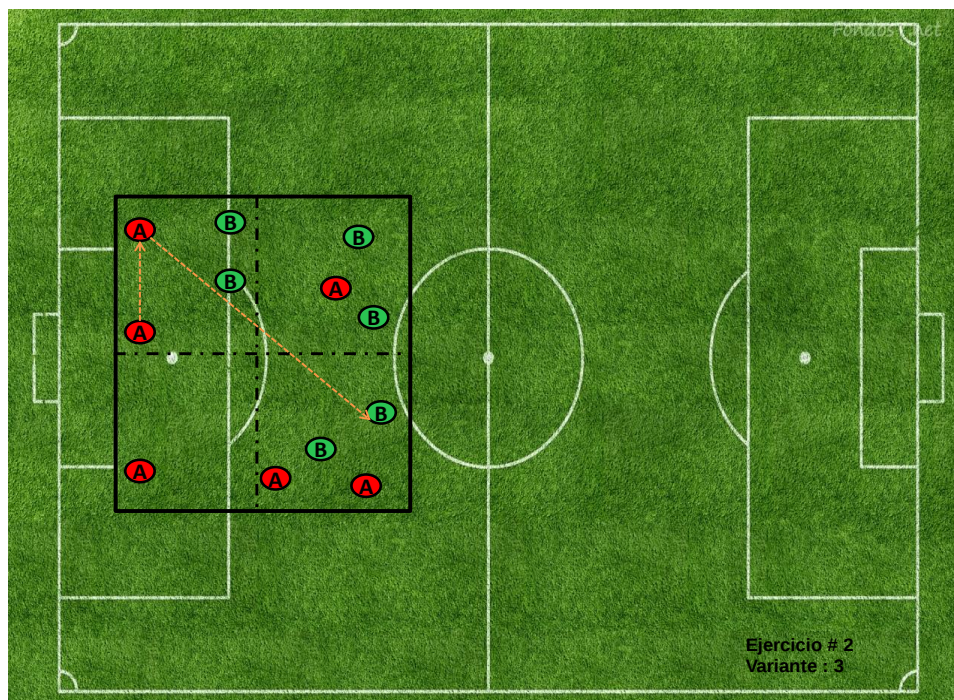


Ilustración 8. Ejercicio # 2, Variante: 3

Observaciones:

- Toques ilimitados a la pelota.
- Se les exige movilidad a los jugadores para que generen amplitud dentro del espacio.
- Tener percepción y anticipación compleja y diferencial de acuerdo a la ubicación del rival en el espacio.

3.3.3 Ejercicio # 3

Componente Técnico: Efectividad en el Control, Pase (corto-largo).

Componente Táctico: Movilidad y reacción inmediata ante la pérdida de la pelota.

Componente Físico: Resistencia Anaeróbica Láctica

Complejidad de la Tarea: Baja.

Repeticiones: 4

Duración: 3' x 1:30'' rec

Descripción de la Estructura 3: Cuadrado de 35mts x 35mts, sub-dividido en 9 cuadrados.



Foto 10. Estructura en Campo con dimensiones reales, la idea es distribuir la estructura inicial en 9 cuadrados de iguales dimensiones

Para esta estructura se puede observar una división del cuadrado inicial en 9 partes iguales, tratando que cada uno de estos tengan las mismas dimensiones, se utiliza la cinta elástica para lograr este aspecto y grapas para la fijación de la cinta a la grama tanto interna como externa de las estructuras; para que la cinta no se levante y permita el normal desarrollo de las tareas como la movilidad tanto de jugadores con del elemento.

Descripción de la Actividad

Conformar 2 equipos (A-B), cada uno con 6 integrantes y diferenciados con 2 colores (Rojo-Verde). En el espacio previamente demarcado el equipo A (Rojo) tendrán

posesión de la pelota, estando B (Verde) procurando en la recuperación de la misma; cuando B la recupere, pasara a ser poseedor de la pelota y A entrara en fase de recuperación de la misma.

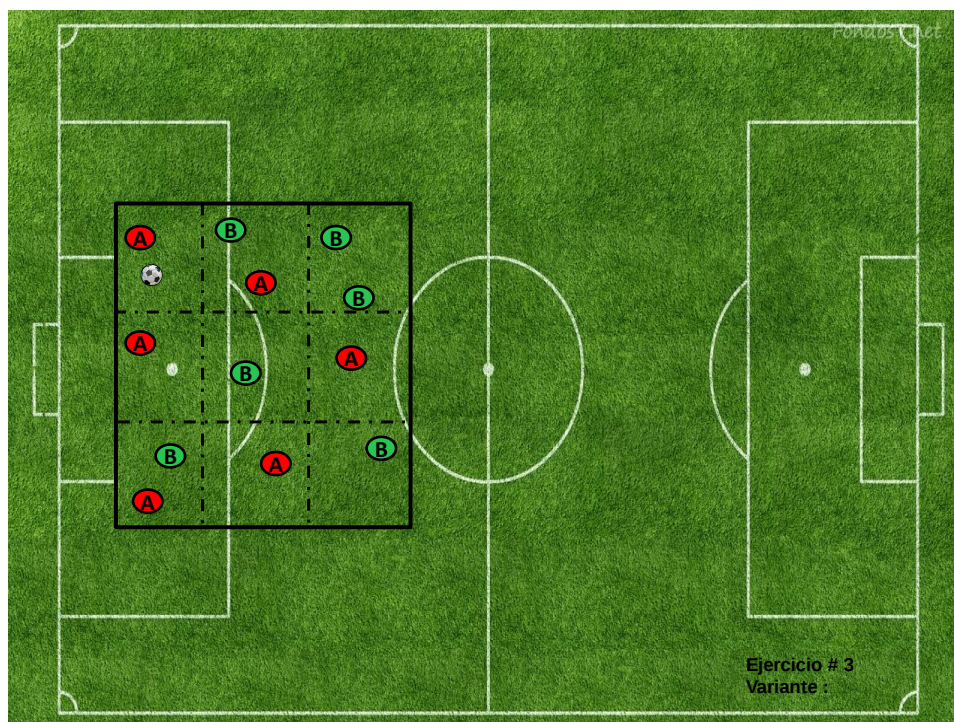


Ilustración 9. Ejercicio # 3

Observaciones:

- Toques limitados a la pelota (máximo 2).
- Se les exige movilidad a los jugadores para que generen amplitud dentro del espacio.

Variante 1: El equipo que se encuentran en posesión de la pelota ya sea A (Rojo) o B (Verde) solo podrá dar máximo dos (2) pases por cuadrado, lo que lo obligara cuando se cumpla esa regla de jugar a un cuadrado diferente; el equipo que incumpla la regla le dará la posesión de la pelota al equipo rival. No es obligación dar los dos (2) pases en el mismo cuadrado.

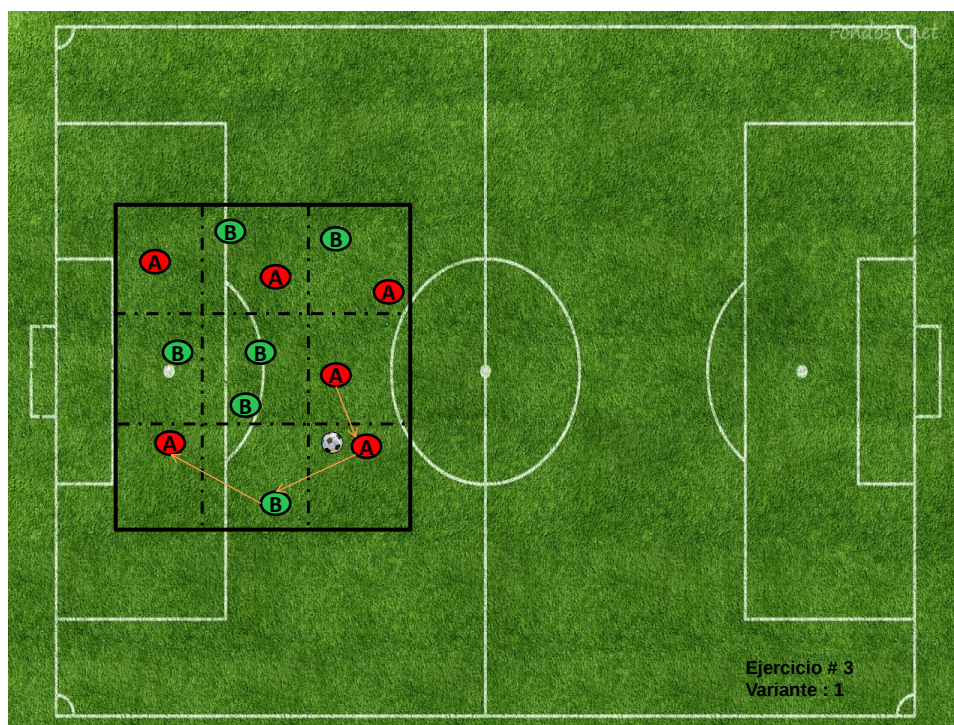


Ilustración 10. Ejercicio # 3, Variante: 1

Observaciones:

- Toques limitados a la pelota (máximo 2).
- Se les exige movilidad a los jugadores para que generen amplitud dentro del espacio.
- Toma de decisión continua y adecuada de acuerdo a la situación.
- Interferencia en las líneas de pase (equipo que recupera).

Variante 2: El equipo que se encuentran en posesión de la pelota ya sea A (Rojo) o B (Verde) solo podrá dar máximo dos (2) pases por cuadrado y deberá dar el siguiente pase siempre saltándose un cuadrado lo que lo obligara cuando se cumpla esa regla de jugar a un cuadrado diferente; el equipo que incumpla la regla le dará la posesión de la pelota al equipo rival. No es obligación dar un (1) pase en el mismo cuadrado.

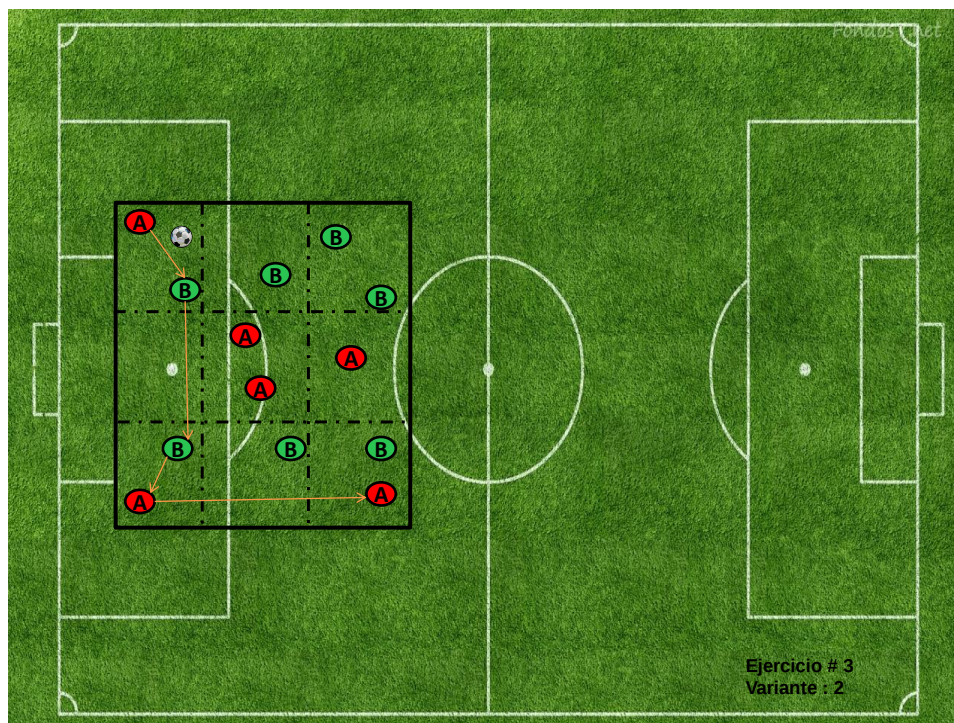


Ilustración 11. Ejercicio # 3, Variante: 2

Observaciones:

- Toques ilimitados a la pelota.
- Se les exige movilidad a los jugadores para que generen amplitud dentro del espacio.
- Toma de decisión continua y adecuada de acuerdo a la situación.
- Interferencia en las líneas de pase (equipo que recupera).

Variante 3: El equipo que se encuentran en posesión de la pelota ya sea A (Rojo) o B (Verde) tendrá como zonas de trabajo los cuadrados de las esquinas (4), solo podrá realizar pases en estos espacios, dejando el cuadrado del centro como zona libre de juego. El balón que llegue al centro puede ser distribuido a cualquiera de las zonas habilitadas, el equipo que incumpla la regla le dará la posesión de la pelota al equipo rival.

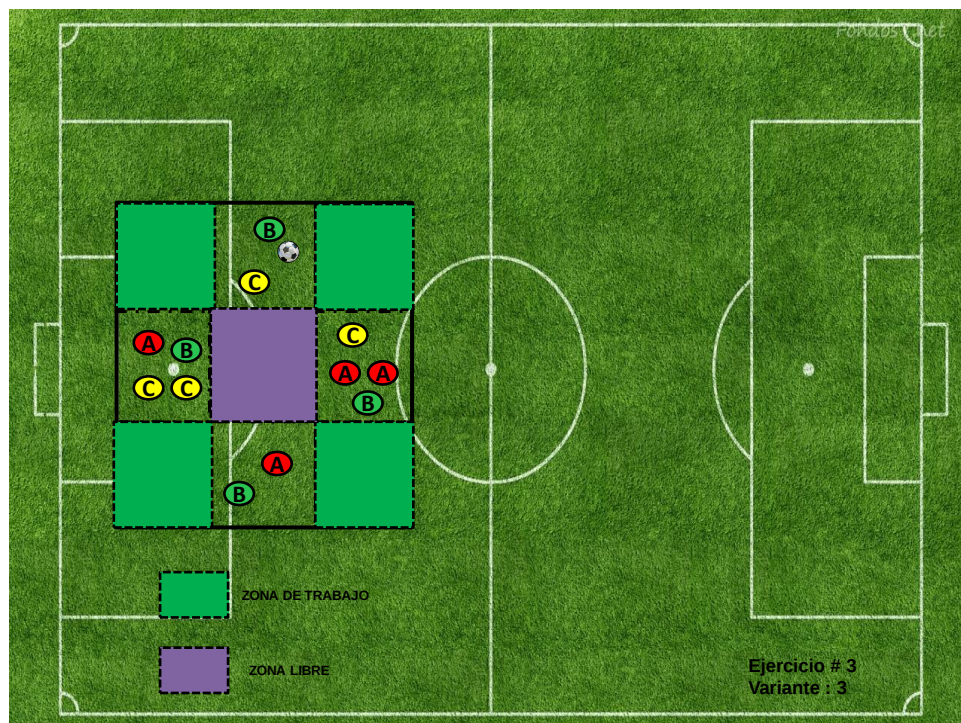


Ilustración 12. Ejercicio # 3, Variante: 3

Observaciones:

- Toques ilimitados a la pelota.
- Se les exige movilidad a los jugadores para que generen amplitud dentro del espacio.
- Toma de decisión continua y adecuada de acuerdo a la situación.

3.3.4 Ejercicio # 4

Componente Técnico: Efectividad en el Control, Pase y el Remate.

Componente Táctico: Posesión de Balón, Ataques directos y Finalización.

Componente Físico: Fuerza Especifica y Resistencia Anaeróbica Aláctica.

Complejidad de la Tarea: Baja

Repeticiones: 5

Duración: 2' x 1' rec

Descripción de la Estructura 4: Cuadrado de 35mts x 35mts, sub-dividido en 9 espacios con Porterías.



Foto 11. Estructura en Campo con dimensiones reales dividida en 9 cuadrados de iguales dimensiones con las porterías

Esta estructura es igual a la anterior; pero con una variante, se le suman porterías de dimensiones reglamentarias para buscar en ellas la finalización y por ende el gol.

Descripción de la Actividad

Conformar 2 equipos (A-B), cada uno con 6 integrantes + 2 Arqueros y diferenciados con 2 colores (Rojo-Verde). En el espacio previamente demarcado más las dos (2) porterías, el equipo A (Rojo) tendrán posesión de la pelota con miras en anotar en la portería contraria, estando B (Verde) primero: procurando que no le anoten, segundo: tratando de recuperar la pelota y tercero cuando tienen posesión del balón ir a anotar a la portería contraria.

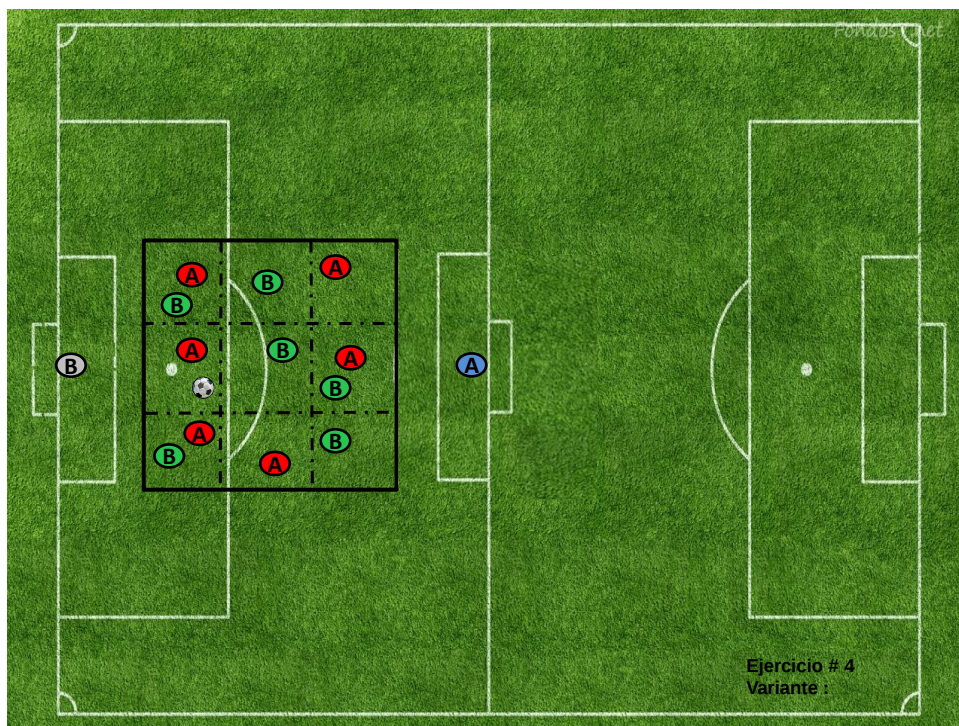


Ilustración 13. Ejercicio # 4

Observaciones:

- Toques ilimitados a la pelota.
- Se les exige movilidad a los jugadores para que generen amplitud dentro del espacio.
- Construcción de juego con finalización.
- Reacción inmediata ante la pérdida de la pelota.

Variante 1: El equipo que se encuentran en posesión de la pelota ya sea A (Rojo) o B (Verde) solo podrá dar máximo dos (2) pases por cuadrado, lo que lo obligara cuando se cumpla esa regla de jugar a un cuadrado diferente, siempre buscando la opción de anotar, se podrá anotar desde cualquier cuadrado. El equipo que está en fase defensiva estará procurando que no le anoten, segundo: tratando de recuperar la pelota y tercero cuando tienen posesión del balón ir a anotar a la portería contraria.

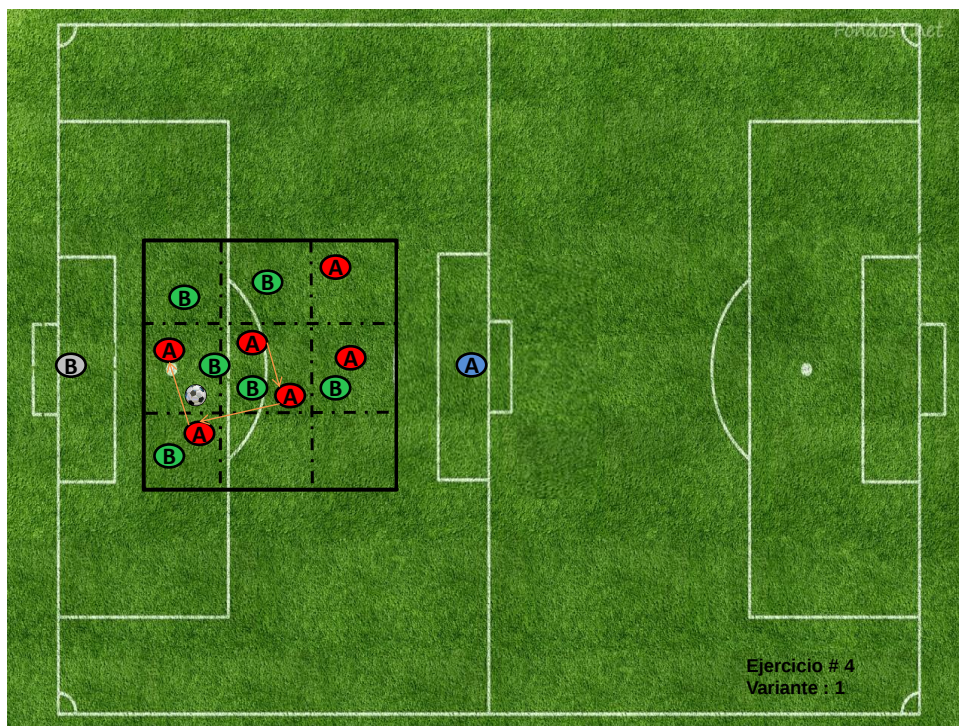


Ilustración 14. Ejercicio # 4, Variante: 1

Observaciones:

- Toques limitados a la pelota (máximo 2).
- Se les exige movilidad a los jugadores para que generen amplitud dentro del espacio.
- Toma de decisión continua y adecuada de acuerdo a la situación.
- Reacción inmediata ante la pérdida de la pelota.
- Lograr el mayor número de anotaciones.

Variante 2: El equipo que se encuentran en posesión de la pelota ya sea A (Rojo) o B (Verde), tendrá la posibilidad de jugar sin límite de pases y toques dentro de los cuadrados, solo se podrá anotar desde los cuadrados que se encuentran en los extremos y en el centro. El equipo que está en fase defensiva estará procurando que no le anoten, segundo: tratando de recuperar la pelota y tercero cuando tienen posesión del balón ir a anotar a la portería contraria.

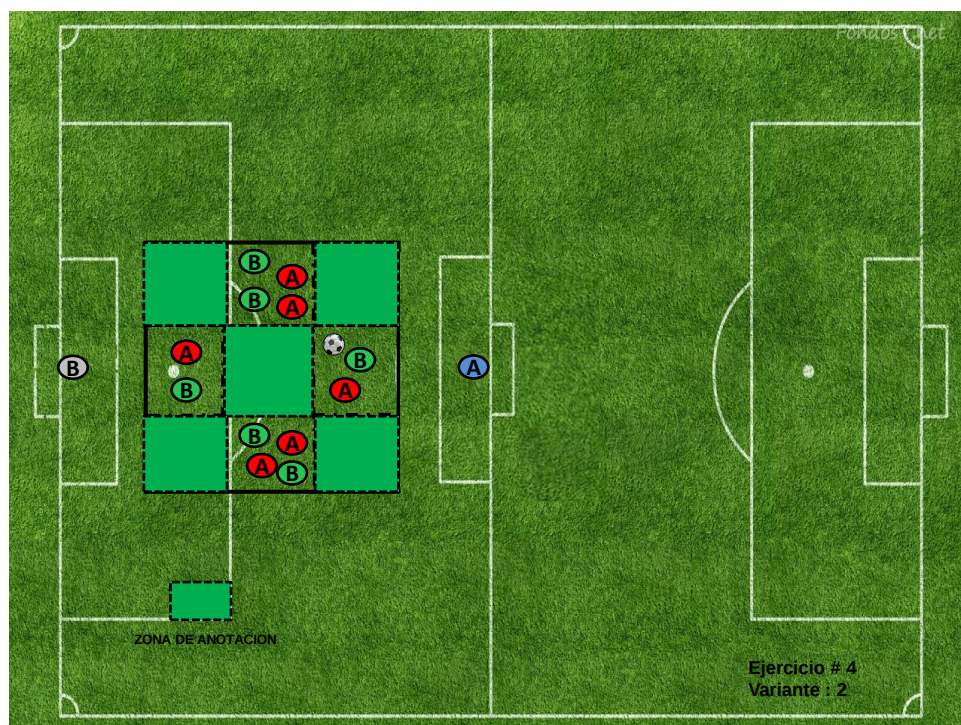


Ilustración 15. Ejercicio # 4, Variante: 2

Observaciones:

- Se les exige movilidad a los jugadores para que generen amplitud dentro del espacio.
- Toma de decisión continua y adecuada de acuerdo a la situación.
- Lograr el mayor número de anotaciones.

Variante 3: El equipo que se encuentran en posesión de la pelota ya sea A (Rojo) o B (Verde) solo podrá dar máximo dos (2) pases por cuadrado y deberá dar el siguiente pase siempre saltándose un cuadrado lo que lo obligara cuando se cumpla esa regla de jugar a un cuadrado diferente; el equipo que incumpla la regla le dará la posesión de la pelota al equipo rival. No es obligación dar un (1) pase en el mismo cuadrado.

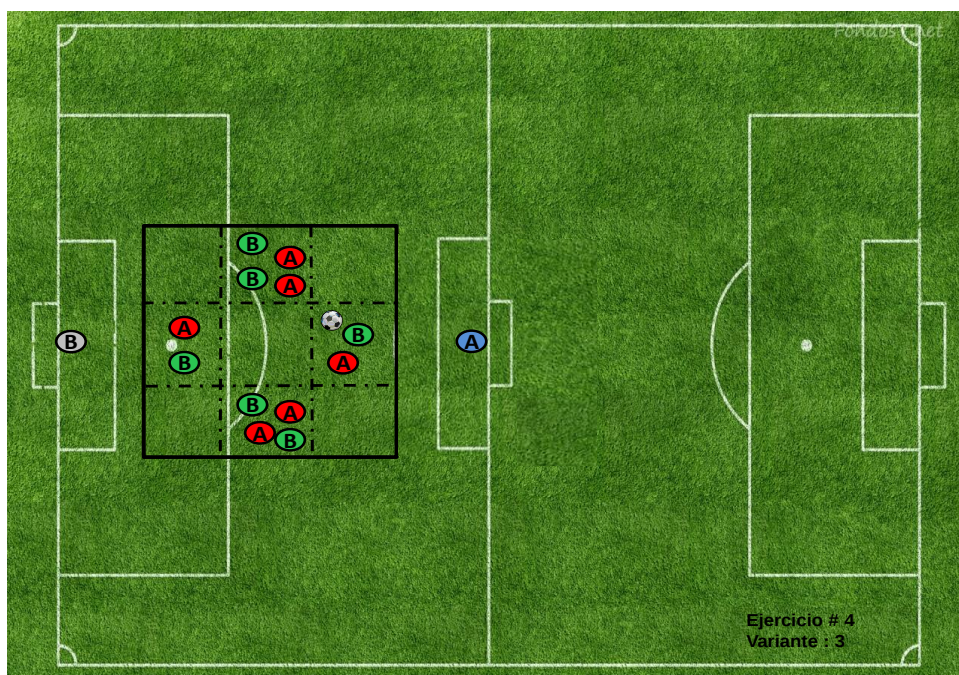


Ilustración 16. Ejercicio # 4, Variante: 3

Observaciones:

- Se les exige movilidad a los jugadores para que generen amplitud dentro del espacio.
- Toma de decisión continua y adecuada de acuerdo a la situación.
- Lograr el mayor número de anotaciones.

3.3.5 Ejercicio # 5

Componente Técnico: Efectividad en los pases, controles, dribling y definición.

Componente Táctico: Movilidad, Improvisación, Penetración y Finalización.

Componente Físico: Velocidad de ejecución + Resistencia Aérobica Especifica

Complejidad de la Tarea: Media

Repeticiones: 4

Duración: 5' x 1:30'' rec

Descripción de la Estructura 5: Cuadrado de 35mts x 35mts, sub-dividido en 3 zonas, con Porterías Reglamentarias + Mini – porterías (Laterales).



Foto 12. Portería reglamentaria, más cuatro mini-porterías por la parte externa.

Esta estructura de trabajo comprende una variabilidad en distribución por zonas, con relación a las anteriores, debido a que la complejidad en la ejecución de las acciones técnicas es mucho mayor. Se continúa con las porterías reglamentarias y se adiciona 4 mini – porterías por la parte externa de la estructura para el complemento del trabajo.

Descripción de la Actividad

Conformar 2 equipos (A-B), cada uno con 8 integrantes + 2 Arqueros y diferenciados con 2 colores (Rojo-Verde). En el espacio previamente demarcado e incluyendo las dos (2) porterías reglamentarias. El equipo A (Rojo) tendrán posesión de la pelota con miras en anotar en la portería contraria, estando B (Verde) primero: procurando que no le anoten, segundo: tratando de recuperar la pelota y tercero cuando tienen posesión del balón ir a anotar a la portería contraria.

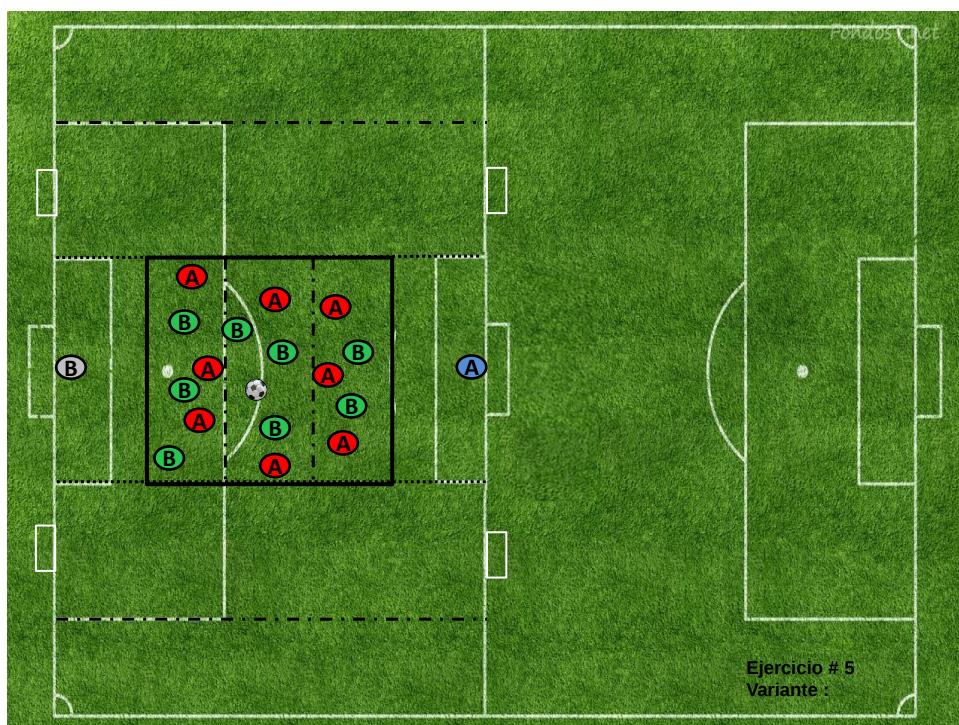


Ilustración 17. Ejercicio # 5

Observaciones:

- Toques ilimitados a la pelota.
- Se les exige movilidad a los jugadores para que generen amplitud dentro del espacio.
- Construcción de juego con finalización.
- Lograr el mayor número de anotaciones.

Variante 1: El equipo A (Rojo) tendrán posesión de la pelota con miras en anotar en la portería contraria, solo se puede anotar en las zonas superiores correspondientes a cada uno de los equipos que en el momento estén en fase ofensiva. La zona central tendrá una limitante en toques (máximo 2) y las zonas de anotación será el juego libre. Cabe recordar que el equipo B (Verde) primero: debe procurar que no le anoten,

segundo: tratar de recuperar la pelota y tercero cuando tengan posesión del balón ir a anotar a la portería contraria.

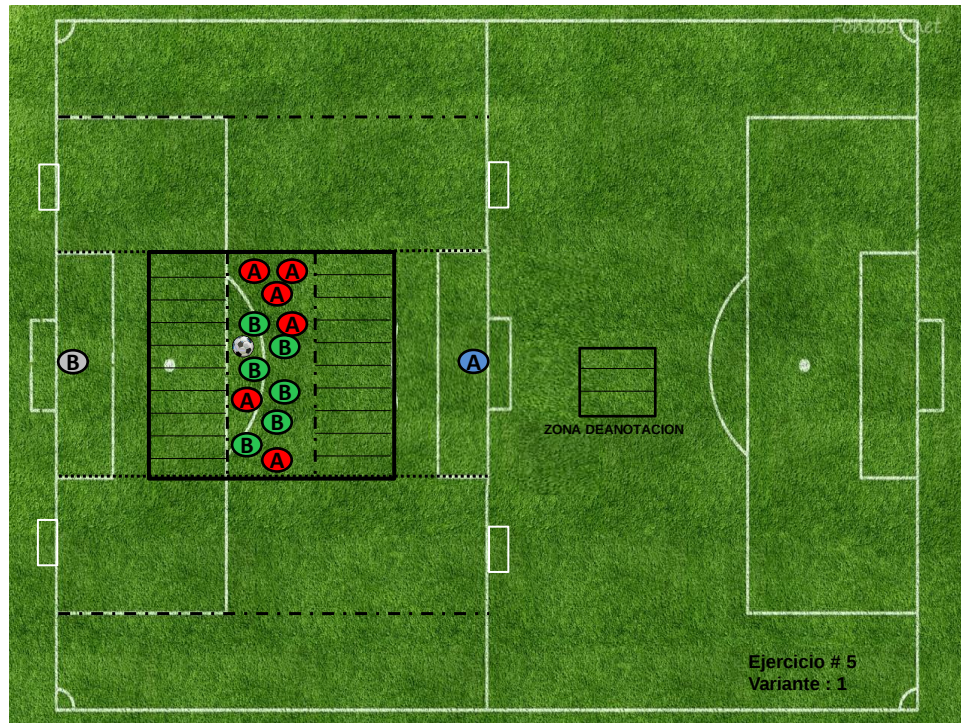


Ilustración 18. Ejercicio # 5, Variante: 1

Observaciones:

- Se les exige movilidad a los jugadores para que generen amplitud dentro del espacio.
- Construcción de juego con finalización.
- Lograr el mayor número de anotaciones.

Variante 2: En el espacio previamente demarcado e incluyendo las dos (2) porterías reglamentarias + las cuatro (4) mini-porterías. Se ubicaran en las zonas externas (2) donde se encuentra las mini-porterías un (1) jugador por cada equipo, quiere decir esto que en las 3 zonas quedaran 6 jugadores por bando.

El equipo A (Rojo) tendrán posesión de la pelota con miras en anotar en la portería contraria, solo podrá anotar desde la zona central o jugando por las bandas externas en las mini-porterías. En el cuadrado que está dividido en las 3 zonas se jugará (6 Vs 6) y por ambas bandas (1 Vs 1). Cabe recordar que el equipo B (Verde) primero: debe procurar que no le anoten, segundo: tratar de recuperar la pelota y tercero cuando tengan posesión del balón ir a anotar a la portería contraria.

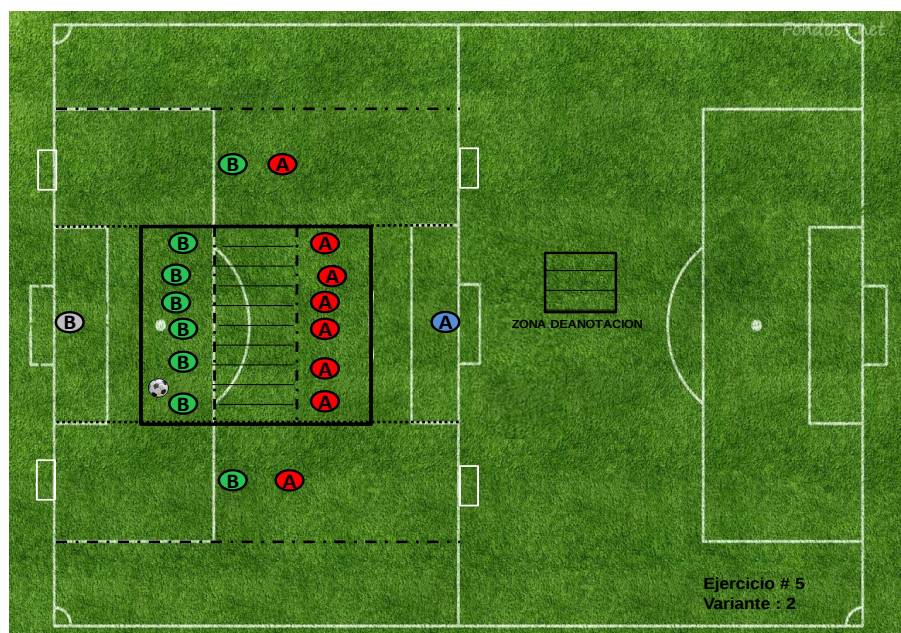


Ilustración 19. Ejercicio # 5, Variante: 2

Observaciones:

- Se les exige movilidad a los jugadores para que generen amplitud dentro del espacio.
- Construcción de juego con finalización.
- Lograr el mayor número de anotaciones.

Variante 3: En el espacio previamente demarcado e incluyendo las dos (2) porterías reglamentarias + las cuatro (4) mini-porterías. Se ubicaran en las zonas externas (2)

donde se encuentra las mini-porterías dos (2) jugadores por cada equipo, quiere decir esto que en las 3 zonas quedaran 4 jugadores por bando.

El equipo A (Rojo) tendrán posesión de la pelota con miras en anotar en la portería contraria, se podrá anotar desde cualquiera de las zonas en las porterías grandes previo pase o centro desde las bandas o jugando por las bandas externas en las mini-porterías. En el cuadrado que está dividido en las 3 zonas se jugará (4 Vs 4) y por ambas bandas (2 Vs 2). Cabe recordar que el equipo B (Verde) primero: debe procurar que no le anoten, segundo: tratar de recuperar la pelota y tercero cuando tengan posesión del balón ir a anotar a la portería contraria.

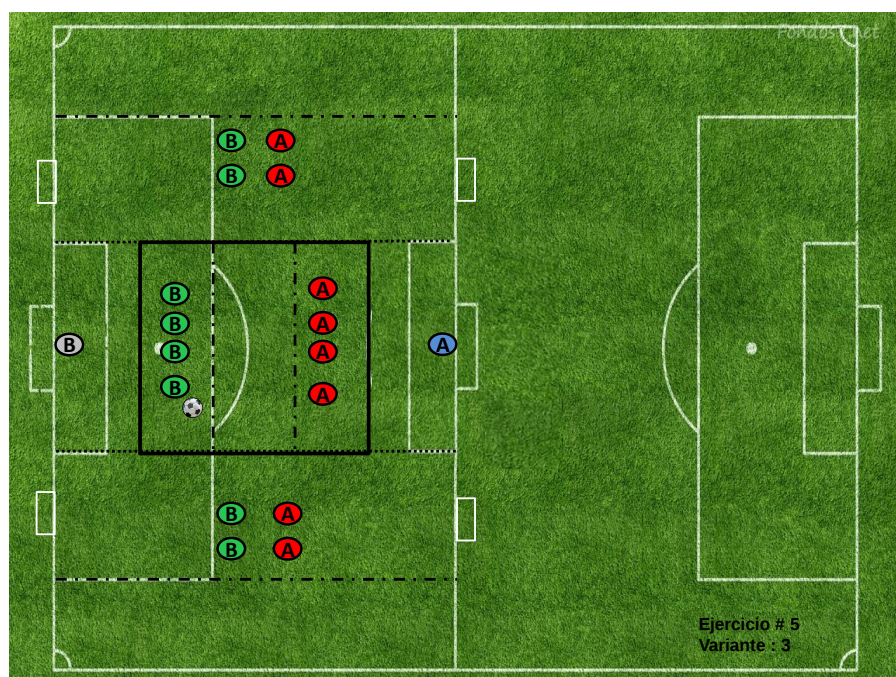


Ilustración 20. Ejercicio # 5, Variante: 3

Observaciones:

- Toques ilimitados a la pelota.
- Se les exige movilidad a los jugadores para que generen amplitud dentro del espacio.
- Construcción de juego con finalización.
- Lograr el mayor número de anotaciones.

Fase III Evaluación.

Esta última fase será desarrollada y analizada con mayor detenimiento en el capítulo IV. Cabe resaltar que en el programa está inmersa esta fase, pero para dar cumplimiento a los objetivos planteados y a un mejor entendimiento de la investigación se encontrara a continuación.

CAPITULO IV

ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A continuación se presenta el análisis descriptivo de las variables morfo-funcionales y motoras, pre y post intervención, para evaluar el desempeño del programa de entrenamiento.

En este sentido, se cuenta con un grupo de 25 individuos a los cuales se les midieron variables de composición corporal, resistencia, potencia, velocidad, técnica y de desempeño en el juego, antes y después de aplicar el programa de entrenamiento propuesto en el presente estudio; vale la pena destacar que las estadísticas descriptivas que se muestran a continuación incluyen a los individuos de quienes se cuenta con información para cada respectivo instante de medición (pre y/o post), sin considerar la correspondencia entre las mediciones pre y post de los mismos.

De esta manera, inicialmente se presentan las estadísticas descriptivas por componente:

Composición corporal

Tabla 1. Estadísticas descriptivas variables de composición corporal: Talla, Peso e IMC

Indicador descriptivo	Talla (cm)		Peso (Kg)		IMC (Kg/m2)	
	Momento		Momento		Momento	
	1	2	1	2	1	2
Media	171.27	173.727	59.79	62.68	20.37	20.73
Desviación estándar	5.82	6.143	6.42	5.90	1.85	1.67
Coeficiente de variación	3.40%	3.54%	10.74%	9.41%	9.09%	8.05%
Mínimo	161.70	162.00	45.20	52.00	16.83	17.41
Máximo	181.80	184.00	71.70	74.00	24.17	24.62
Q1	165.50	169.75	55.95	57.75	18.83	19.42
Mediana	171.90	174.00	59.50	62.00	20.64	20.85
Q3	176.70	178.25	63.60	68.00	22.10	21.66

Al considerar la variable talla se tiene que la estatura promedio de los individuos en estudio, previo a la intervención era de aproximadamente 171.3 cm, cuyas mediciones oscilaban entre los 161.7 cm y 181.8 cm; además, vale la pena destacar la baja variación observada, registrando una diferencia promedio con respecto a la talla promedio de 5.82 cm, que en términos relativos equivale al 3.4%. Del mismo modo, examinando los indicadores descriptivos para el segundo momento de medición, posterior a la intervención, se tiene una estatura promedio de 173.7 cm, con un nivel de variación relativamente bajo 3.5%, y donde el 50% de los individuos estudiados presentaban mediciones entre los 169.7 cm y 178.2 cm (ver Tabla 1). Estos resultados indican un leve incremento en la estatura de los individuos que se puede notar en la Figura 7.

Por otro lado, al examinar los resultados del peso corporal, pre y post intervención, se observa un leve incremento de aproximadamente 2.9 Kg respecto al promedio, no obstante para cada instante de medición se observa un nivel de variación un poco mayor al que se presenta con la talla de los jugadores, 10.7% y 9.41% respectivamente; esto puede deberse a las características propias de cada jugador u otros factores no observables. El 50% de los jugadores presentaban un peso entre 55.9 Kg y 63.6 Kg previo al plan de entrenamiento, mientras que posterior al mismo, un 50% de los individuos se encontraban entre 57.7 Kg y 68 Kg aproximadamente. El incremento que se presenta, aunque leve es un poco más pronunciado al que se exhibe en la talla. De igual manera, al estudiar los resultados de las estadísticas descriptivas para la variable Índice de Masa Corporal, no se observan diferencias tan marcadas (ver Tabla 1 y Figura 7).

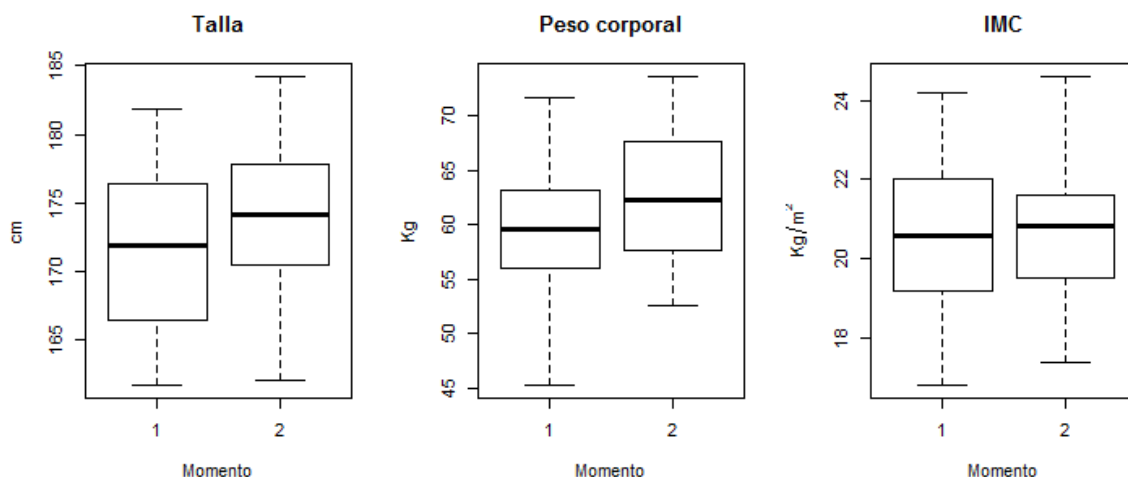


Figura 7. Boxplot variables de composición corporal por instante de medición: Talla, Peso e IMC

Porcentaje de grasa corporal

Tabla 2. Estadísticas descriptivas variables de composición corporal: porcentaje de grasa corporal

Indicador descriptivo	% grasa corporal, Impedancia (%)		% grasa corporal, YUHASZ (%)	
	Momento		Momento	
	1	2	1	2
Media	11.31	11.82	6.93	6.82
Desviación estándar	3.35	3.35	0.94	1.90
Coefficiente de variación	29.60%	28.31%	13.54%	27.85%
Mínimo	5.00	6.70	5.42	2.59
Máximo	18.60	18.70	9.10	10.05
Q1	9.45	9.43	6.37	6.47
Mediana	11.80	12	6.79	7.00
Q3	13.35	13.55	7.42	7.58

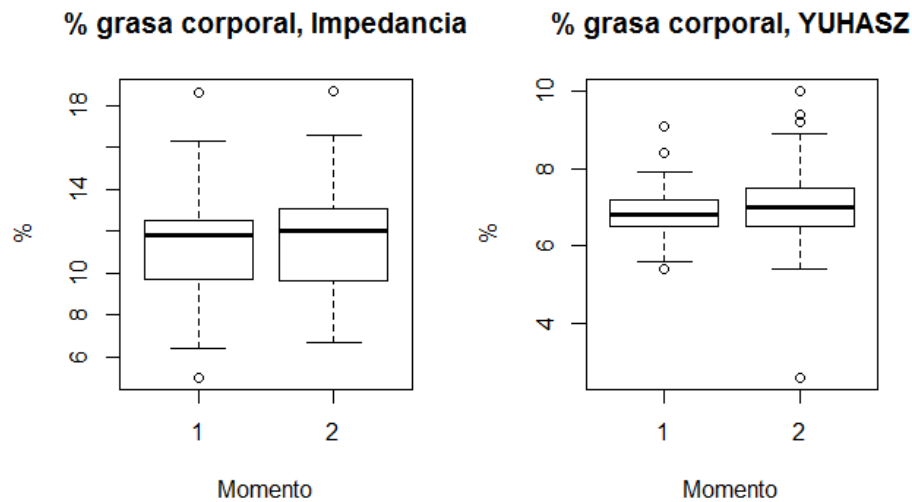


Figura 8. Boxplot variables de composición corporal por instante de medición: % de grasa corporal

En términos generales, el comportamiento de las características de composición corporal muestra una leve tendencia creciente para algunas de las variables en comparación; a continuación se muestran los resultados obtenidos para las variables de la componente resistencia.

Resistencia

En cuanto a las variables relacionadas con la resistencia de los jugadores, se tiene que el consumo máximo de oxígeno (VO_2 máx) se aumentó en promedio de $53.7 \text{ ml} \times \text{Kg/min}$ a $55.5 \text{ ml} \times \text{Kg/min}$ respecto a los dos momentos estudiados, se destaca el nivel de variación que se presenta en cada medición, registrando una diferencia promedio con respecto a la consumo máximo de oxígeno promedio de $2.8 \text{ ml} \times \text{Kg/min}$ previo al plan de entrenamiento y de $1.9 \text{ ml} \times \text{Kg/min}$ posterior al mismo. En términos relativos, se tiene que el 50% de los jugadores presentaban un consumo máximo de oxígeno entre 52.5 y $55.8 \text{ ml} \times \text{Kg/min}$ antes de aplicar la intervención, mientras que posterior al plan un 50% de ellos registraron valores de 53.8 y $56.9 \text{ ml} \times \text{Kg/min}$. El comportamiento del consumo máximo de oxígeno se presenta en la Figura 9.

Tabla 3. Estadísticas descriptivas variables de resistencia: consumo máximo de oxígeno y test Sprint Bangsbo

	VO ₂ máx (ml × Kg/min)		Tiempo promedio (seg)		Mejor tiempo (seg)		Peor tiempo (seg)		Tiempo de fatiga (seg)	
Indicador descriptivo	Test		Test		Test		Test		Test	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Media	53.71	55.52	7.55	6.82	7.18	6.46	7.98	7.26	0.80	0.81
Desviación estándar	2.80	1.95	0.27	0.63	0.30	0.67	0.46	0.73	0.39	0.46
Coeficiente de variación	5.26%	3.52%	3.58%	9.17%	4.15%	10.33%	5.74%	9.99%	48.47%	56.86%
Mínimo	47.96	50.94	7.21	5.89	6.42	5.56	7.50	6.12	0.33	0.31
Máximo	59.10	59.87	8.18	7.93	7.70	7.61	9.11	8.52	1.82	1.98
Q1	52.52	53.80	7.34	6.28	7.04	5.80	7.70	6.64	0.58	0.50
Mediana	53.06	56.33	7.50	6.86	7.15	6.44	7.81	7.40	0.69	0.62
Q3	55.88	56.90	7.82	7.24	7.39	7.00	8.12	7.96	0.93	1.08

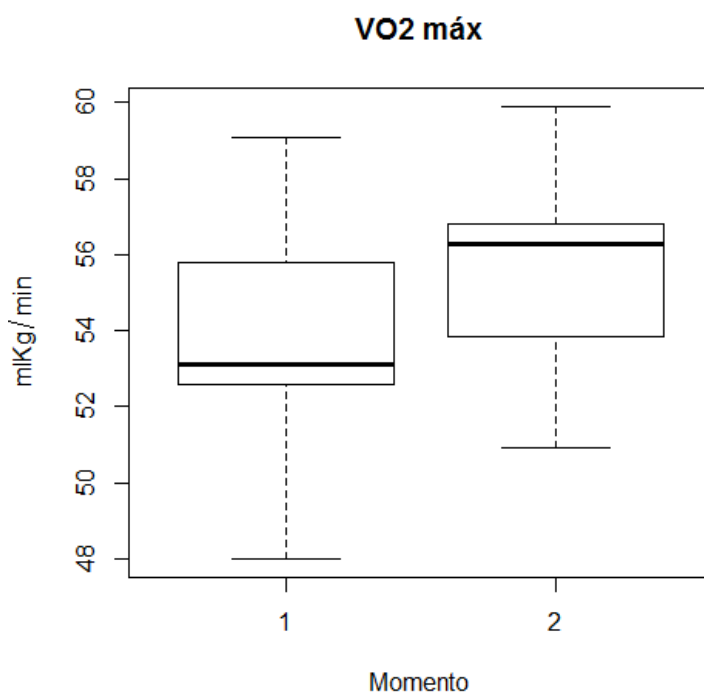


Figura 9. Boxplot VO₂ máx por instante de medición

Continuando con el análisis de las características asociadas a la resistencia de los jugadores, se tiene que los resultados obtenidos para el test de Sprint Bangsbo, en términos del tiempo promedio, mejor tiempo registrado, peor tiempo y tiempo de fatiga, en general para los primeros tres tiempos en consideración se nota una reducción en el

promedio calculado, sin embargo los niveles de variación aumentaron levemente del primer instante de medición al segundo (ver Tabla 3).

Además se destaca la presencia de valores atípicos para las variables mejor tiempo y peor tiempo, donde para la primera se registra un tiempo relativamente inferior al resto del grupo y para la segunda se presentan tres valores atípicos que corresponden a tiempos superiores al resto del grupo (Figura 10). Por otro lado, examinando los tiempos de fatiga pre y post intervención se nota un alto nivel de variación en ambos casos, con tiempos promedios de fatiga de 0.8 y 0.81 seg, desde el punto de vista descriptivo no se observan diferencias significativas, pero si se registran tiempos atípicos relativamente altos en relación a los demás tiempos, para ambos instantes de medición.

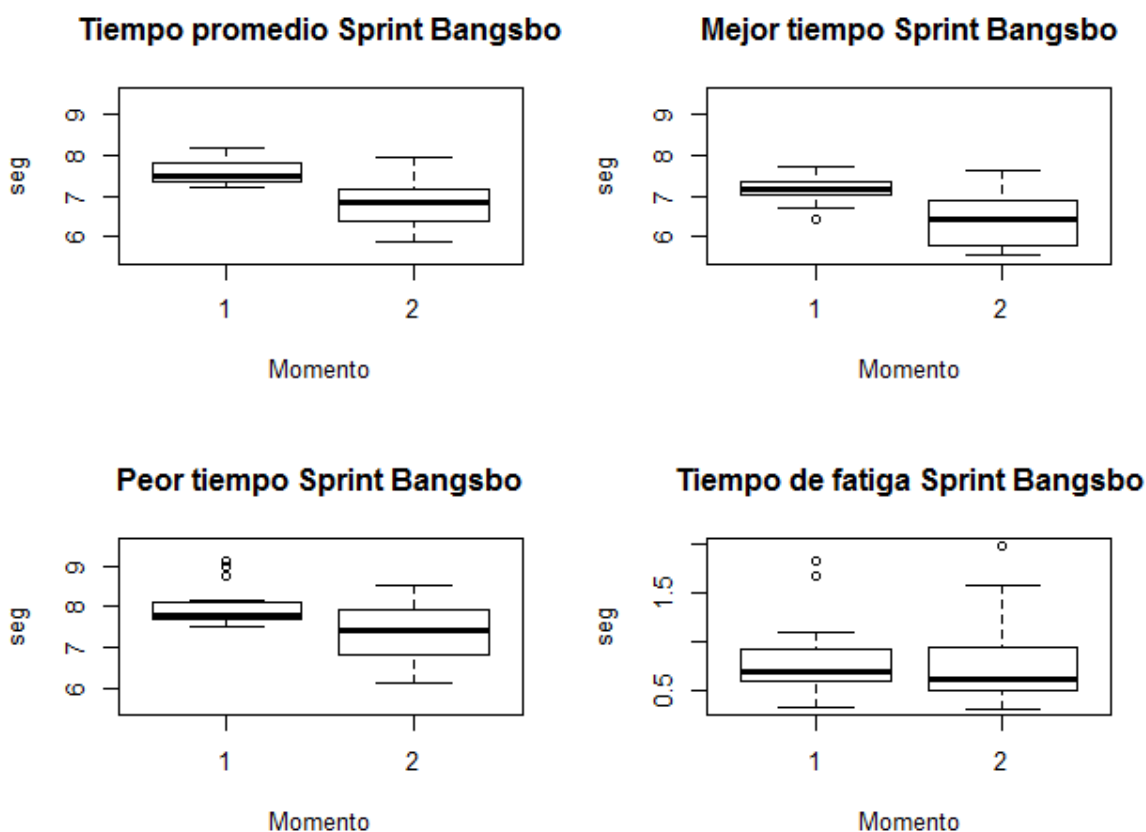


Figura 10. Boxplot variables de resistencia por instante de medición: Test Sprint Bangsbo

Potencia

Los resultados obtenidos para las variables asociadas a la potencia de miembros inferiores, en general muestran una notoria mejoría en términos del salto promedio, tanto para el test Squat Jump y el test Counter Movement Jump, sin embargo, los niveles de variación son ligeramente altos.

Tabla 4. Estadísticas descriptivas variables de potencia: test SJ y CMJ

	Squat Jump (cm)		Counter Movement Jump (cm)	
Indicador descriptivo	Test		Test	
	Pre	Post	Pre	Post
Media	35.92	40.739	38.30	46.36
Desviación estándar	4.62	4.632	4.64	6.67
Coefficiente de variación	12.85%	11.37%	12.12%	14.39%
Mínimo	29.20	34.20	31.10	33.20
Máximo	46.50	50.20	52.80	58.00
Q1	33.15	37.13	35.20	41.55
Mediana	35.20	39.60	37.40	45.90
Q3	39.05	44.40	40.80	50.53

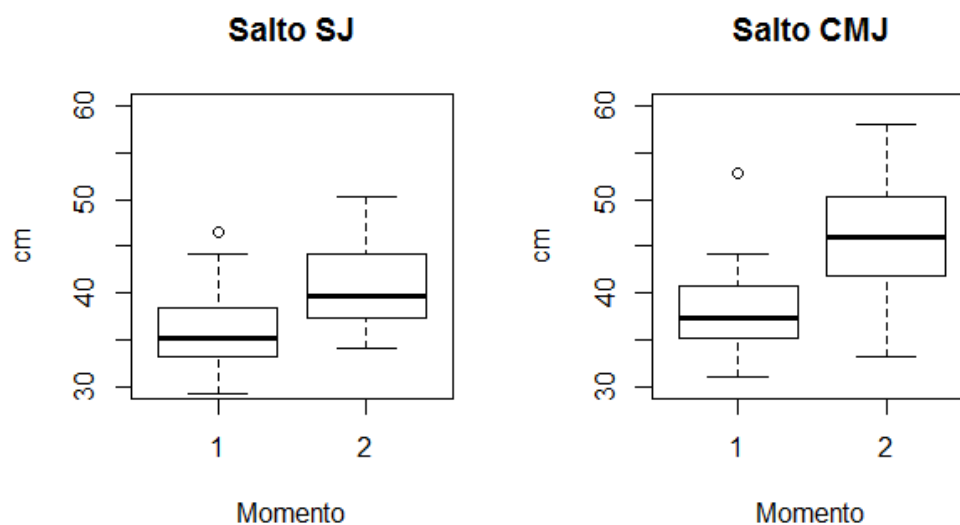


Figura 11. Boxplot variables de potencia por instante de medición: Salto SJ y Salto CMJ

Velocidad

Estudiando los resultados asociados a la velocidad de desplazamiento en distancias cortas de los jugadores evaluados, se nota una reducción en el tiempo promedio necesario para recorrer los 30 metros, en los tiempos previos a la intervención las mediciones oscilaban entre los 4.2 seg y 5.1 seg, mientras que los tiempos posteriores a la intervención presentan un rango de variación de entre los 4.2 seg y 5.2 seg; además, vale la pena destacar la baja variación observada, registrando una diferencia promedio con respecto a la tiempo medio empleado en la realización del recorrido de aproximadamente 0.3 seg para ambos casos (pre y post intervención).

Tabla 5. Estadísticas descriptivas test de velocidad 30m

Indicador descriptivo	Velocidad en 30m (seg)	
	Test	
	Pre	Post
Media	4.66	4.476
Desviación estándar	0.27	0.271
Coeficiente de variación	5.83%	6.05%
Mínimo	4.25	4.16
Máximo	5.10	5.25
Q1	4.44	4.35
Mediana	4.63	4.41
Q3	4.92	4.58

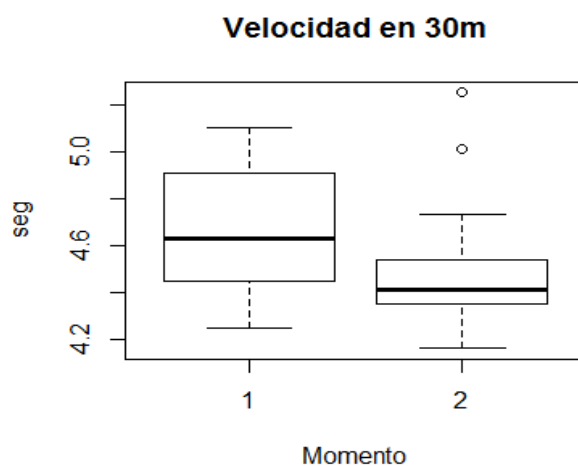


Figura 12. Boxplot test de velocidad 30 m por instante de medición

Técnica

Los resultados asociados a las variables de técnica, muestran una leve reducción en los tiempos medios de los test evaluados, con bajos niveles de variación, y cuyos tiempos posteriores a la intervención oscilan entre los 11.7 seg – 15.9 seg para el tiempo de conducción, 6.2 seg – 8.2 seg en el tiempo del test SLALOM con balón y 4.3 seg – 5.5 seg para el test SLALOM sin balón.

Tabla 6. Estadísticas descriptivas variables de técnica: tiempo de conducción y SLALOM con-sin balón

Indicador descriptivo	Conducción (seg)		SLALOM con balón (seg)		SLALOM sin balón (seg)	
	Test		Test		Test	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Media	13.94	13.623	7.61	7.20	5.30	4.92
Desviación estándar	0.75	0.945	0.49	0.56	0.21	0.31
Coeficiente de variación	5.38%	6.94%	6.41%	7.72%	4.00%	6.20%
Mínimo	12.76	11.69	6.77	6.17	4.90	4.33
Máximo	14.98	15.88	8.80	8.22	5.59	5.52
Q1	13.10	13.17	7.43	6.83	5.17	4.67
Mediana	14.02	13.64	7.57	7.07	5.36	4.92
Q3	14.56	14.21	7.88	7.54	5.49	5.21



Figura 13. Boxplot variables de técnica por instante de medición: Tiempo de conducción, SLALOM con y sin balón

Desempeño en el juego

Las variables de desempeño en el juego se encuentran caracterizadas por conteos definiendo las habilidades con que un jugador se desempeña en el terreno.

Tabla 7. Estadísticas descriptivas variables de desempeño: Pases y controles

Indicador descriptivo	Pase completo		Pase errado		Control acertado		Control errado	
	Test		Test		Test		Test	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Media	9,53	11,643	4,80	4,71	8,47	6,43	0,73	2,21
Desviación estándar	7,41	8,243	3,03	3,15	8,20	3,82	0,96	2,64
Coefficiente de variación	77,78%	70,79%	63,09%	66,78%	96,87%	59,38%	131,07%	119,06%
Mediana	9,00	12,50	6,00	5,00	4,00	6,50	0,00	1,50
Moda	1*	6*	8	5	1	4*	0	0
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0
Máximo	22	33	8	11	23	14	3	8

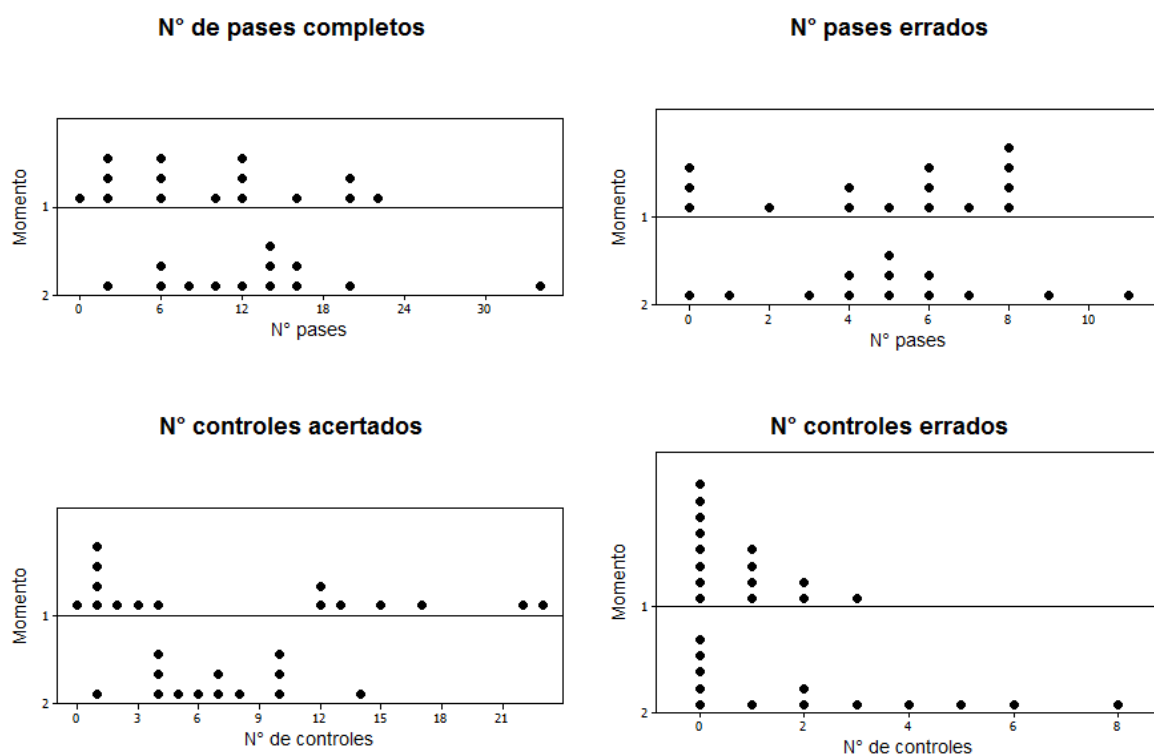
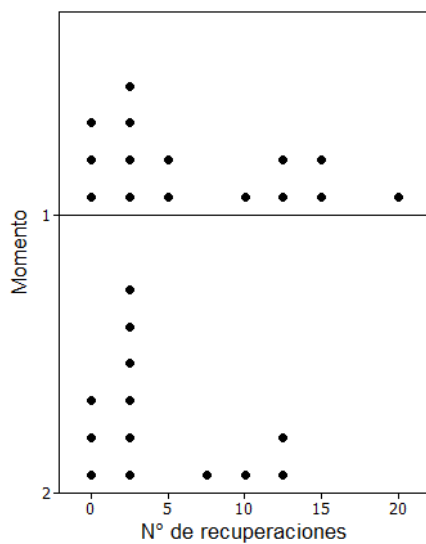


Figura 14. Gráfico de puntos: Pases y controles

Tabla 8. Estadísticas descriptivas variables de desempeño: recuperación

Indicador descriptivo	Recuperación por interceptación		Recuperación por duelo	
	Test		Test	
	Pre	Post	Pre	Post
Media	7,07	4,071	1,60	1,86
Desviación estándar	6,70	4,565	1,50	1,75
Coefficiente de variación	94,85%	112,13%	93,90%	94,11%
Mediana	4,00	2,00	1,00	2,00
Moda	0*	2	0	0
Mínimo	0	0	0	0
Máximo	20	13	4	6

Recuperaciones por interceptación



Recuperaciones por duelo

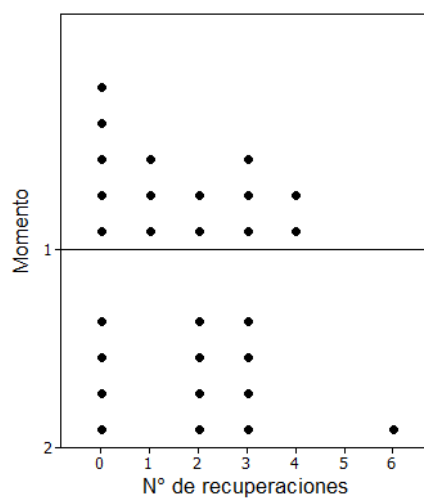


Figura 15. Gráfico de puntos: Interceptaciones

Tabla 9. Estadísticas descriptivas variables de desempeño: pérdida de balón

Indicador descriptivo	Pérdida de balón	
	Test	
	Pre	Post
Media	2,13	2,429
Desviación estándar	3,44	3,155
Coefficiente de variación	161,28%	129,92%
Mediana	1,00	1,00
Moda	0	1
Mínimo	0	0
Máximo	11	11

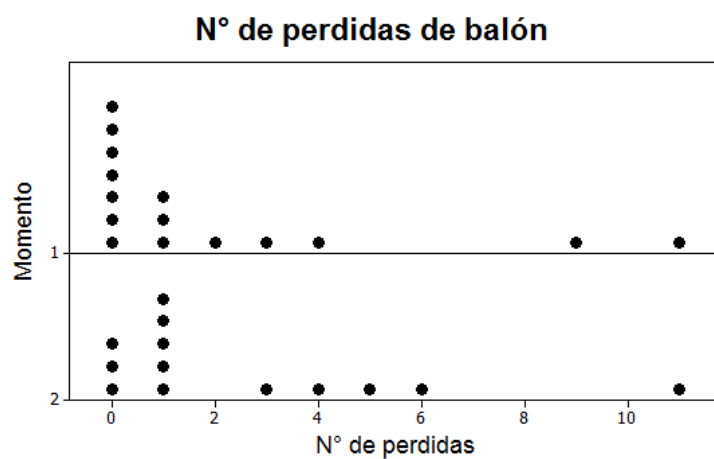


Figura 16. Gráfico de puntos: Pérdidas de balón

Tabla 10. Estadísticas descriptivas variables de desempeño: remates

Indicador descriptivo	Remate acertado		Remate fallido	
	Test		Test	
	Pre	Post	Pre	Post
Media	0,43	0,429	0,67	0,43
Desviación estándar	0,94	0,646	1,23	0,76
Coefficiente de variación	218,78%	150,78%	185,16%	176,38%
Mediana	0,00	0,00	0,00	0,00
Moda	0	0	0	0
Mínimo	0	0	0	0
Máximo	3	2	4	2

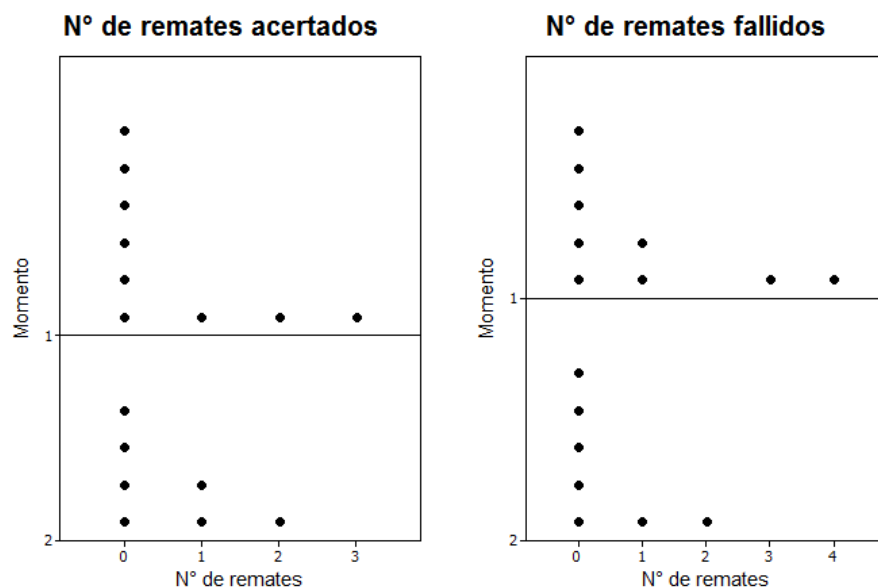


Figura 17. Gráfico de puntos: remates

Prosiguiendo con el análisis de la información, se presenta a continuación la ejecución de test estadísticos para datos pareados con el propósito de evaluar si la intervención efectuada por el programa de entrenamiento incidió sobre el desempeño colectivo de los individuos para cada una de las variables en estudio. En este sentido, los test de hipótesis van dirigidos a probar si se presentó una mejoría en el desempeño de cada una de las variables evaluadas, así la hipótesis alternativa va en correspondencia con la naturaleza de cada una de las variables.

H_0 : No hay suficiente evidencia vs H_1 : Hay evidencia suficiente de mejoría

El desarrollo de los test se guió bajo los siguientes lineamientos:

- Exclusión de individuos que tengan solo una medición de las variables (pre o post.)
- Arqueros en las variables de desempeño deportivo.
- Calculo de las diferencias entre mediciones pre y post intervención para validar el supuesto de normalidad y aplicar las pruebas t.
- En caso de que no se logre validar el supuesto de normalidad sobre las diferencias, se utiliza la prueba no paramétrica de rango con signo de Wilcoxon.

Los respectivos resultados se presentan en la Tabla 7, incluyendo el valor obtenido por el estadístico de prueba y su respectivo valor p (este es el orden que se muestra en los paréntesis); la ejecución de este análisis se llevó a cabo en el software estadístico R (versión 15) utilizando un nivel de significancia $\alpha=0.05$ para cada uno de los contrastes.

Los resultados por componente indican que para la composición corporal las dos variables que presentan incremento significativo son la talla y el peso. Por otro lado, las variables de la componente resistencia que se ven influenciadas de forma positiva por el plan de entrenamiento son los tiempos promedio, mejor y peor del test Spring Bangsbo. Finalmente las variables de las componentes de potencia de miembros inferiores, velocidad y técnica de igual manera se ven influenciadas positivamente por la intervención realizada a un nivel de significancia del 5%. En el resto de variables no hubo evidencia suficiente en la muestra que permitiera concluir en pro de un beneficio proporcionado por el plan de entrenamiento.

Tabla 11. Resultados pruebas pareadas por variable

<i>Componente</i>	Variable	t-Test	Wilcoxon-Test	Shapiro-Wilk Test
Composición corporal	Talla	(-7.9962; 4.149e-08)	-	(0.9163; 0.06381)
	Peso	(-5.8148; 4.503e-06)	-	(0.9309; 0.1283)
	IMC	(-1.2295; 0.1162)	-	(0.9487; 0.2982)
	% grasa Impedancia	-	(41; 0.9955)	(0.2605; 1.41e-09)
	% grasa YUHASZ	-	(91; 0.9555)	(0.7391; 2.567e-05)
Resistencia	VO2 máx	-	(14; 0.0005696)	(0.7238; 0.00011)
	Tiempo promedio, Sprint Bangsbo	-	(153; 0.0001602)	(0.8691; 0.02123)
	Mejor tiempo, Sprint Bangsbo	-	(145; 0.0006422)	(0.8453; 0.009096)
	Peor tiempo, Sprint Bangsbo	-	(153; 7.629e-06)	(0.8807; 0.03265)
	Tiempo de fatiga, Sprint Bangsbo	(0.1691; 0.4339)	-	(0.9114; 0.1056)
Potencia	Squat Jump	(-6.5185; 2.628e-06)	-	(0.9796; 0.9459)
	Counter Movement Jump	(-7.9245; 2.076e-07)	-	(0.984; 0.982)
Velocidad	Velocidad en 30m	-	(218; 0.0001951)	(0.8619; 0.006859)
Técnica	Conducción	(1.7786; 0.0466)	-	(0.9518; 0.4532)
	SLALOM con balón	(1.9168; 0.03795)	-	(0.9428; 0.4195)
	SLALOM sin balón	(3.6924; 0.001207)	-	(0.9584; 0.6644)
Desempeño deportivo	N° pases completos	-	(19.5; 0.1236)	(0.9333; 0.4451)
	N° pases errados	-	(28; 0.5)	(0.9807; 0.9698)
	N° controles acertados	-	(38.5; 0.8802)	(0.9303; 0.4143)
	N° controles errados	-	(5; 0.9723)	(0.8928; 0.1507)
	N° recuperaciones por interceptación	-	(38; 0.9714)	(0.8764; 0.09362)
	N° recuperaciones por duelo	-	(11.5; 0.1972)	(0.9437; 0.565)
	N° pérdidas de balón	-	(23.5; 0.6865)	(0.7436; 0.001714)
	N° remates acertados	-	(6; 0.7146)	(0.7946; 0.007988)
	N° remates fallidos	-	(13; 0.08377)	(0.843; 0.03456)

CONCLUSIONES

- Mediante la aplicación y evaluación del método integral de entrenamiento en un grupo de futbolistas en la etapa de Especialización Deportiva se ha podido evidenciar la efectividad del método.
- Con base en los resultados obtenidos en la evaluación, podemos afirmar que la Etapa de la Especialización Deportiva es la más indicada para aplicar el método integral de entrenamiento.
- Los resultados de esta investigación están demostrando que en la preparación moderna de los futbolistas juega un papel muy importante la integralidad de los métodos en el entrenamiento.
- Se elaboró una metodología teniendo en cuenta un modelo cuasi-experimental en donde se tuvo en cuenta las tres fases, una de diagnóstico, la segunda de planificación e intervención y por último la evaluación; de esta manera se estructura una metodología que demostró con niveles significativos con $p: 0.005$ mejoría en el entrenamiento de la zona a través de las líneas defensivas y el tránsito ofensivo en los salomistas la Escuela Carlos Sarmiento Lora de la ciudad de Cali
- En la preparación de los futbolistas en sus diferentes etapas de formación, con la implementación de los programas y métodos siempre debe incluirse su posterior evaluación integral.
- El método integral de entrenamiento en el fútbol debe seguirse implementado en la preparación de futbolistas en diferentes etapas incluyendo el rendimiento deportivo, buscando mejores desarrollos en la preparación de futbolistas.

RECOMENDACIONES

Que los resultados de esta investigación puedan sean utilizados como guía metodológica para el entrenamiento del futbol a nivel del futbol formativo como los que buscan el alto rendimiento.

A todas las persona que estamos inmersas en procesos de enseñanza y aprendizaje en este caso los entrenadores, y más específicamente en los trabajos de campo, se den a la tarea de crear estructuras de trabajo donde se puedan abarcar un sin número de posibilidades tanto en los aspectos físicos, técnicos, tácticos y cognitivos para lograr la integralidad en el entrenamiento.

Utilizar en los procesos de preparación de futbolistas el método integral de entrenamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adriaanse, J.(1998). El modelo futbolístico holandés, Los programas educativos del Ajax de Ámsterdam. La detección Temprana de Talentos deportivos. Ediciones Universidad de Castilla la Mancha, Cuenca, 37-50.
2. Álvarez del Villar, C (1983). La preparación física del futbol basada en el atletismo. Editorial Gymnos.
3. Allen, J.; Butterly, R.; Welsch, M., y Wood, R. (1998).The physical and physiological value of 5-a side soccer training to 11-a-side match play. Journal of Human Movement Studies, 34(1), 1-11.
4. Allipi, P. (2002). El fútbol a través de sus etapas evolutivas. Lecturas: Educación física y deportes, Año 8 (50), <http://www.efdeportes.com>.
5. Álvarez Medina, J., Serrano, E. Giménez, L., Manonelles P. y Corona, P. (2001). La course navette como parámetro de control de la capacidad aeróbica de recuperación en el fútbol sala., Revista de entrenamiento Deportivo RED, nº 4, 31-35.
6. Antón, J. y López, J. (1989). La formación y el aprendizaje de la técnica y la táctica. En J. Antón (coord.), Entrenamiento deportivo en la edad escolar (89-133). Málaga: Unisport.
7. Año, V. (1997) Planificación y organización del entrenamiento Juvenil. Editorial Gymnos, Madrid.
8. Arana, J., Lapresa, D. Garzón, B. y Álvarez, A. (2004). La alternativa del fútbol 9 para el primer año de la categoría infantil. Logroño: Universidad de La Rioja y Federación Riojana de Fútbol.
9. Arjol, J.L. (1997). Análisis sobre el uso de tareas integrales en el entrenamiento del fútbol de alta competición. Training fútbol. 11. 18-28.
10. Atomi, Y., Y. Kuroda, T. Asami, and T. Kawahara. (1986). HDI cholesterol of children (10 to 12 years of age)related to VO2max, body fat, and sex. J. Rutenfranz, R. Mocellin, and F. Klimt (eds). Children and Exercise XII. Champaign, IL: Human Kinetics, pp. 167-172.
11. Bangsbo J., Lindquist F. (1992). Comparación de diferentes pruebas de esfuerzo con el rendimiento de resistencia en el fútbol en los jugadores profesionales. Revista Medicina y Deporte 125-132.

12. Bangsbo, J. (1988). The physiological profile of soccer players. *Sports Exerc. and Injury* 4, 144-150.
13. Bangsbo, J., Norregaard, L. & Thorso, F. (1991). Activity profile of competition soccer. *Can. J. Spt. Sci.* 16, 110- 116.
14. Bangsbo, J., F. (1992). Lindquist. Comparison of various exercise tests with endurance performance during soccer in professional players. *Int. J. Sports Med.* 13:125-132.
15. Bar-Or, O. (1987) *Médecine du sport. Chez l'enfant.* Masson.
16. Batalla, A. (1995). "El rendimiento en la iniciación deportiva", en A. Batalla, *La iniciación deportiva y el deporte escolar*, Barcelona: Editorial INDE. pp. 158-206.
17. Bayer, C. (1986). *La enseñanza de los juegos deportivos colectivos.* Barcelona: Hispano Europea.
18. Bell, W. (1988). Physiological characteristics of 12-year-old soccer players. T. Reilly, A. Lees, K. Davids, and W.J. Murphy (eds). *Science and Football.* London: Spon, pp. 175-180.
19. Bell, W. (1993). Body size and shape: a longitudinal investigation of active and sedentary boys during adolescence. *J. Sports Sci.* 11:127-138.
20. Benitez, R., Aiestarán, P. (2000). *Fútbol. Método integral de entrenamiento.* Videos 1, 2 y 3. Editorial Gymnos.
21. Berthold, F., Thierbach, P. (1981). La importancia de las pruebas de la función muscular después de la Práctica Deportiva. *Revista medicina y Deporte* 21, 171-174
22. Berthold, F., Thierbach, P. (1981). Sobre la base del aparato locomotor y sistema de apoyo desde la perspectiva de la medicina deportiva. *Medicina y Deporte*, 165-171.
23. Beunen, G., and R.M. Malina. (1988). Growth and physical performance relative to the timing of the adolescent sport. *Exerc. Sport Sci. Rev.* 16:503-540.
24. Beunen, C. (1989). Biological age in pediatric exercise research. O. Bar-Or (ed). *Advances in Pediatric Sport Sciences. Vol. 3. Biological Issues.* Champaign, IL: Human Kinetics, pp. 1-19.
25. Blázquez, D. (1986). *Iniciación a los deportes de equipo.* Barcelona: Martínez Roca.

26. Blázquez, D. (1999). La iniciación deportiva y el deporte en edad escolar: innovación y desafío. Nazioarteko futbol elkaraldiak. Editorial Bizkaiko Foru Aldundia, Bizkaia, 15 – 40.
27. Bompá, T. (1987). La selección de atletas con talento. Revista de entrenamiento deportivo, Volumen I, Nº 2.
28. Bosco, C. (1991). Aspectos fisiológicos de la preparación física del futbolista. Barcelona: Paidotribo.
29. Caccian, E., I. Mazzan, D. Passinatti, R. Bergamascht, C. Magnan, et al.(1990) Effects of sports on growth, anthropometric and hormonal aspects. Eur. J. Appl. Physiol. --: 19-158.
30. Campos, J. (1996). Análisis de los determinantes sociales que intervienen en el proceso de detección de talentos en el deporte. Investigaciones en Ciencias del Deporte, ICD, nº 3 Ministerio de Educación y Ciencia, Consejo Superior de Deportes, Madrid, 7-68.
31. Campos, J. (2001). La detección de talentos deportivos como proceso sistemático, Guía curso doctorado (no publicada). Facultad de Ciencias de la actividad física y del deporte, Valencia, 2004. Cannavo, A. Deporte infantil, Revista digital, www.datasports.8k.com, Nº1.
32. Carratalá, V. (1997). Factores personales y sociales que influyen en la práctica del judo Aportaciones al estudio de la actividad física y el deporte. Editorial IVEF, Valencia, 201 – 212.
33. Carratalá V. (1999). El papel del entrenador en el rendimiento y bienestar de los deportistas. 1ª Reunión Científica sobre alto rendimiento deportivo en la Comunidad Valenciana, Rendimiento y bienestar en los deportistas de élite. (Resúmenes). Edit. C.S.V, Valencia, 83-8a.
34. Carter, J.E.L. (1988). Somatotypes of children in sports. R.M. Malina (ed)Young Athletes: Biological, Psychological, and Educational Perspectives. Champaign, IL: Human Kinetics, pp. 153-165.
35. Carter, J.E.L., and B. H. (1990). Heath. Somatotyping: Development and Applications.. Cambridge: Cambridge University Press.
36. Carravetta, Élio. O jogador de futebol: técnicas, treinamento e rendimento Mercado Aberto, 2006.
37. Cerezo (2.000) que, en su artículo “Hacia una concepción más integral del entrenamiento en el Fútbol”.

38. Chen, J.D. (1991). Growth, exercise, nutrition and fitness in China. R.J. Shephard and J. Parizkova (eds.). Human Growth, Physical Fitness and Nutrition. Basel: Karger, pp.19-32
39. Chiroso, L. (1998). Eficacia del entrenamiento con un método de contraste para la mejora de la fuerza de impulsión en relación a otro de tipo convencional en balonmano. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.G.
40. Coakley, J. (1992). Burnout among adolescent athletes: A personal failure or social problem?. Sociology of Sport Journal, 9, 271-285.
41. Coen,B., Urhausen,A., Coen,G. & Kindermann,W. (1998). Der fubball-score: bewertung der körperlichen fitness. Deutsche-Zeitschrifi- fuer-Sportmedizin- (Cologne); 49, 187-192.
42. Cohen, R. (1998). Principios fundamentales para una escuela integral de fútbol base. Training fútbol. 25. 30-42.
43. Colli, R., Marra, E., Savoia, C., Azzone, V. (2011). La rivoluzione della misuzione della potenza metabolica nel calcio tramite gps o videoananalisi. <http://www.robertosassi.it>.
44. Comeseña, H. (2001). El proceso del fútbol formativo. Lecturas: Educación Física y Deportes, Año 6 (29), <http://www.efdeportes.com>
45. Cuadrado, J. (2007). Ciclos, objetivos y contenidos del entrenamiento para el fútbol base. Training fútbol, Revista técnica profesional, (135), 20-31
46. Dal Monte, A., L.M. Leonardi, F. Sardella, M. Faina, and Gallipi.(1980). Evaluation test of the alternate aerobic-anaerobic potential in subjects at development age. I. Vecchiet (ed). 1st International Congress on Sports Medicine Applied to Football, Proceedings Vol. II. Rome: D. Guanella, pp. 788-794.
47. Daniels,J.T. & Foster,C. (1995). Physiological assessment of human fitness. Maud,P.J. & Foster,C. (eds.), pp. 245-255 (Human Kinetics, Champaign.
48. De Knop, P. (1993). El Papel de los Padres en la Práctica deportiva infantil. Unisport, Junta de Andalucía, Málaga.
49. De Olivera, V. y Rodríguez, R. (2004). A pedagogía da iniciação esportiva: um estudo sobre do ensino dos jogos desportivos colectivos. Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista digital, 71. Consultada el 16/03/07 en <http://www.efdeportes.com/efd71/jogos.htm>
50. De Proft, E. Cabri, J. Dufour, W and Clarys, J. (1988). El entrenamiento de fuerza y el rendimiento en el golpeo en los jugadores de fútbol. Ciencia y futbol, pp. 108-113. London

51. Delgado, M. A. (1994). La actividad física en el ámbito educativo. En J. Gil y M. A. Delgado, *Psicología y Pedagogía de la actividad física y el deporte* (115-148). Madrid: Siglo XXI.
52. Demeter, A. (1985). El deporte en el crecimiento y las edades de desarrollo - anatómicas, fisiológicas y psicológicas. *Sport* 5.
53. Devís, J. (1992). Bases para una propuesta de cambio en la enseñanza de los juegos deportivos. En J. Devís y C. Peiró, *Nuevas perspectivas curriculares en E. F.: la salud y los juegos modificados* (141-159). Barcelona.
54. Diez, J. (2005). Magazine a Fondo: Escuelas de Fútbol. *Revista El semanal* N° 934. Madrid, 48-56.
55. DiFiori, J. P. (1999). Overuse injuries in children and adolescents. *The Physician and Sportsmedicine*, 27, 1.
56. Domínguez (2001) en su conferencia "Orientación del Entrenamiento: Aplicación Práctica" en el 1er. Congreso Internacional de Preparadores Físicos de Fútbol
57. Donoso, H., G. Quintana, A. Rodríguez, J. Huberman, M. Holz, and G. Godoy.(1980). Algunas características antropométricas y máximo consumo de oxígeno en 368 deportistas seleccionados Chilenos. *Arch. Soc. Chilena Med.* 25: 7-17.
58. Douge, B. (1988). *The common threads between the games*. F.N.Spon.
59. Dulac, S., G. Larivière, and M. Boulay. (1978). Relations entre diverses mesures physiologiques et la performance a des tests de patinage. F. Landry and W.A.R. Orban (eds). *Ice Hockey*. Miami: Symposia Specialists, pp. 55-63.
60. Ebomoua, D. (1994). La aptitud física en la formación de comportamientos específicos en deportes de conjunto: Fútbol. Tesis doctoral de la Universidad de Grenoble.
61. Ekblom, B. (1986). *Applied Physiology of soccer*. *Sports Medicine* 3, 50-60.
62. Ekblom, B. (1999). *Manual de las ciencias del entrenamiento. Fútbol*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
63. Farnosi, I., and L. Nadori. (1981). It jusagi labdarugok alkau es motorikus vizsgalaumak nehany credineuye. *Testneveles Focskola Kuzlemenye*. 1:173-179.
64. Fitts, P. y Posner, M. (1968). *Rendimiento humano*

65. Fitzsimmons, M., Dawson, B., Ward, D. y Wilkinson, A. (1993). Cycling and running Tests of repeated sprint ability. *Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, 25, (4), 82-87.
66. Flanagan, T., y Merrick, E. (2002). Quantifying the workload of soccer players. En W. Spinks, T.Reilly, T. y A. Murphy (Eds.), *Science and Football IV* (pp. 341–349). London: Routledge.
67. Fonseca, Cris. (2007). *Futsal de la cuna del fútbol brasileño* Fonseca. Cris. - São Paulo.
68. Ford, P. R.; Yates, I., y Williams, A. M. (2010). An analysis of practice activities and instructional behaviours used by youth soccer coaches during practice: exploring the link between science and application. *Journal of Sports Sciences*, 28(5), 483-495.
69. Froberg, K., B. Andersen, and O. (1991). Lammert. Maximal oxygen uptake and respiratory functions during puberty in boy groups of different physical activity. R. Frenkl and I. Szmodis (eds). *Children and Exercise. Pediatric Work Physiology XV*. Budapest: National Institute for Health Promotion, pp. 265-280.
70. Gaitanos,G.C., Williams,C., Boobis,L.H. & Brooks,S. (1993). Human muscle metabolism during intermittent maximal exercise. *J. Appl. Physiol.* 75, 712-719.
71. García Ferrando, M., Mestre, J. (2000). *Los hábitos deportivos de la Comunidad Valenciana*. Ajuntament de Valencia, Colección aula deportiva, Valencia.
72. García Ferrando, M., Lagardera, F., Puig, N. (2002). *Sociología del deporte*. Alianza editorial, S.A., Madrid. (2ª edición).
73. García, J., Campos, J.; Lizaur, P.; Pablo, C. (2003). *El talento deportivo*. Editorial Gymnos, Madrid.
74. García, M.; Verdugo, D., Dosil, J. (2003). Capítulo 2: Bases del entrenamiento deportivo. *Ciencias de la actividad física y del deporte*, Editorial Síntesis, Madrid.
75. Garganta, J. (2002). Competencias no ensino e treino de jovens futebolistas. *Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista digital*, 45. Consultada el 20/08/02 en <http://www.efdeportes.com/efd45/>
76. Gerisch,G., Rutemoller,E. & Weber,K. (1988). *Science and Football*. E.F.Spon (ed.), pp. 60-67
77. Giménez, F. J. (1999). Fases en la formación del deportista y su aplicación en la iniciación deportiva. *Habilidad Motriz* (15), 35-39.

78. Giménez, F. J. y Castillo, E. (2001). La enseñanza del deporte durante la fase de iniciación deportiva. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, Año 6 (31), <http://www.efdeportes.com>
79. Gomez, P. (2011). La Preparación Física del Fútbol contextualizada en el Fútbol. MC Sports. P: 33
80. Greulich, W.W., and S.I. Pyle. (1959). *Radiographic Atlas of Skeletal Development of the Hand and Wrist*, 2nd ed. Stanford. CA: Stanford University Press.
81. Gutierrez, M., García, A. (2001). *Psicología y deporte de iniciación*. Ediciones Gersam, Ourense.
82. Hamill, P.V.V., R.A. Drizd, C.L. Johnson, R.D. (1977). Reed, and A.F. Roche. NCHS growth charts for children, birth-18 years. United States . *Vital Health Stat. Series 11*, No. 165.
83. Hammel, B. (1974). The 60 game winning streak: who won, who lost?. *Phi Delta Kappan*, 56 (10), 125-128.
84. Helgerud J., Engen LC. (2004) Entrenamiento específico en fútbol de la resistencia aeróbica. . *Revista Medicina y deporte*.
85. Hernández Moreno, J.; Castro, U.; Gil, G.; Cruz, H.; Guerra, G.; Quiroga, M. y Rodríguez, J. P. (2001). La iniciación a los deportes de equipo cooperación/oposición desde la estructura y dinámica de la acción de juego: un nuevo enfoque. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, Revista digital, 33. Consultada el 29/08/02 en [http:// www.efdeportes.com/ efd33/inicdep1.htm](http://www.efdeportes.com/efd33/inicdep1.htm)
86. Hill, G. M. (1987). A study of sport specialization in mid-west high schools and perceptions of coaches regarding the effects of specialization on high school athletes and athletic programs. Doctoral Dissertation, University of Iowa. UMI Dissertation Services.
87. Hill-Haas, S.; Coutts, A.; Dawson, B., y Rowsell, G. (2010). Time-motion characteristics and physiological responses of small-sided games in elite youth players: the influence of player number and rule changes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(8), 2149-2156.
88. Hoff, J., y Helgerud, J. (2004). Endurance and strength training for soccer players. Physiological considerations. *Sports Medicine*, 34(3), 165–180
89. Impellizzeri F, Marcora, P., Castagna C., Reilly T, un Sassi, FM Iaia y Rampinini E. (2006). Efectos fisiológicos del entrenamiento aeróbico versus ejercicios específicos, en el rendimiento de jugadores de fútbol. *Revista Internacional de Medicina del Deporte.*, 27:483-492

90. Jacobs I. (1981). Lactate, muscle glycogen and exercise performance in man. *Acta Physiol Scand. (Suppl.)* pp. 495.
91. Kantrowitz, B. (1996). Dont just do it for daddy: Parents can push. But real success awaits the kids who want to achieve for themselves. *Newsweek*, 128 (24), 56-58.
92. Kinkendall, D.T. (1985). The applied sport science of soccer. *Physician Sportsmed.* 13:53-59.
93. Kobayasshi (1978). Aerobic power as velated to body growth and training in japanesse boys a lonjitudinal study. *J of Appl. May.*
94. Kosava, A., S.Hlacki, W. Lilge, and H. Holdhauss. (1991). Physical structure and performance of young soccer players. *Anthropol. Kazl.* 33:267-272.
95. Lago, C. (2001). El proceso de iniciación deportiva en el fútbol, secuenciación de los contenidos técnico-tácticos. *Training futbol (66)*, 34-45.
96. Lampl, M., Veldhuis, M., L. Johnson (1992). Saltación y Estasis: un modelo de crecimiento humano. *Revista Medicina* 258, 801-803.
97. Lapresa, D., Arana, J. y Ponce de León, A. (1999). Orientaciones educativas para el desarrollo del deporte escolar. Logroño: Universidad de La Rioja y Federación Riojana de Fútbol.
98. Léger, L.A. & Boucher, R. (1980). An indirect continuous running multistage field test: The Université de Montréal Track Test. *Can. J* 5, 77-84.
99. Little, T. (2009). Optimizing the use of soccer drills for physiological development. *Strength and Conditioning Journal*, 31(3), 67–74.
100. López, J. (1995). "Entrenamiento temprano y captación de talentos en el deporte", en J. López, *La iniciación deportiva y el deporte escolar*, Barcelona: Editorial INDE. pp. 208-247.
101. López, J., Vernetta, M., Morenilla, L. (1996). Detección y selección de talentos en gimnasia. Ministerio de Educación y Ciencia, Consejo Superior de Deportes, Madrid. 1996.
102. Lord, M. (2000) Too Much, too soon? Doctors group warns against early specialization. *U.S. News Online.*
103. Luhtanen, P. (1994). Biomechanical aspects. In: *Football (Soccer) Handbook of Sports Medicine and Science*, ed. B. Ekblom. Blackwell Scientific Publications, London.

104. Lukyanova, R.P., and N.I. Novocelova. (1967). Physical development and physical preparation of young athletes in track and field, soccer and basketball. *Theory and Practice of Physical Culture*. 6:38-41, 1964(reprinted in Yessis Translation Review 2:18-22.
105. Mac Dougall, J.D., Wenger, H.A. & Green, H.J. (1991). Physiological testing of the highperformance athlete. *Human Kinetics*, Champaign. Illinois.
106. MacLaren, D.; Davids, K.; Isokawa, M.; Mellor, S., y Reilly, T. (1988). Physiological strain in 4-a-side soccer. En T. Reilly, A. Lees, K. Davids, y W. J. Murphy (Eds.), *Science and Football* (pp. 76–80). London: E & FN Spon.
107. Magill, R.A. (1988). Practicing skills for successful future performance. *Humanismo y nuevas tendencias tecnológicas en la E.F. y el deporte*. Congreso mundial A.I.S.E.P., INEF Madrid
108. Malina. R.M., B. W. Meleski, and R.F. (1982). Shoup. Anthropometric, body composition, and maturity characteristics of selected school-age athletes. *Pediatr. Clin. North Am.* 29:1305-1323.
109. Malina. R.M., and C. Bouchard. (1991). *Growth, Maturation, and Physical Activity*. Champaign, IL: Human Kinetics.
110. Malina. R.M., and G. Beunen. (1994). Growth and maturation: Methods of monitoring. O. Bar-Or (ed). *The Encyclopedia of Sports Medicine: The Child and Adolescent Athlete*. Oxford: Blackwell Scientific Publications (in press).
111. Mallo, J., (2013). La preparación Física para el fútbol basada en el Juego. *Fútbol del Libro*. Pag 48
112. Mallo, J., y Navarro, E. (2008). Physical load imposed on soccer players during small-sided training games. *Journal of Sports and Physical Fitness*, 48(2), 166-171.
113. Martínez de Dios, C. (1996). *Hockey. La actividad física y deportiva extraescolar en los centros educativos*. Madrid: Consejo Superior de Deportes.
114. Maughan R.J. (1990). Marathon running. In: T. Reilly, A. Lees, K. Davids and W. Murphy (eds.). *Science and Football*. E. and F. N. Spon, London, pp. 121-152.
115. Mayhew, S. R., & Wenger, H. A. (1985). Time-motion analysis of professional soccer. *Journal of Human Movement Studies*, 11, 49 – 52.
116. Mazza J.C. (1998). Revisión de aspectos fisiológicos y metodología de preparación física en el fútbol. Resumen del VI simposio internacional de actualización en ciencias aplicadas al deporte.

117. Mazzanti, L., D. Tassinari, R. Bergamaschi, C. Nanni, C. Magnani, et al. (1989). Hormonal, auxological and anthropometric aspects in young football players. In J. R. Bierich, E. Cacciari, and S. Raiti (eds). Growth Abnormalities. New York: Raven Press, pp. 363-369.
118. Meinel Y Schnabel L. (1988). Teoría del Movimiento. Bs. As, Stadium. Hahn, E.: Entrenamiento con niños, Barcelona: Editorial Martínez Roca.
119. Méndez, A. (1999). Modelos de enseñanza deportiva. Análisis de dos décadas de investigación. Lecturas: E. F. y deportes (13), 5-15.
120. Mombaerts, E. (1998). Entrenamiento y rendimiento colectivo. Hispano Europea. Barcelona.
121. Nowacki, P.E.; Castro, P. (1984). Development of the biological performance of German national football teams (juniors and professionals). In: bachl, N.; Prokop, L.; Suckert, R., eds. Current topics in sport medicine: proceedings of the World Congress of Sports Medicine. Viena.
122. Ohashi, J., Isokawa, M. & Nagahama, H. (1993). Science in Football II. E.F.Spon (ed.), pp. 124-128.
123. Orvanova, E. (1987), Physical structure of winter sports athletes. J. Sports Sci. 5: 197-248.
124. Osgnach, C., Poser, S., Bernardini, R., Rinaldo, R., di Prampero, P.E. (2010). Energy cost and metabolic power in elite soccer: a new match analysis approach. Medicine and Science in Sport and Exercise, 42, 170-178
125. Parlebas, P. (2001). Juegos, deporte y sociedad. Léxico de praxiología motriz. Barcelona: Paidotribo.
126. Pickenhain, L. (1979). Bases fisiológicas de la acción motora. Teoría y Práctica de la cultura del Cuerpo.
127. Pino, J. y Cimarro, J. (2001). Propuesta de estructuración de los contenidos técnico-tácticos de la enseñanza del fútbol en la etapa alevín. Lecturas: Educación Física y Deportes, Año 6 (33), <http://www.efdeportes.com>
128. Pintor, D. (1989). Objetivos y contenidos de la formación deportiva. En J. L. Antón. (coord.), Entrenamiento deportivo en la edad escolar. Málaga: Unisport.
129. Pirnay, F., Geurde, P. y Marechal, R. (1993). Necesidades fisiológicas de un partido del fútbol. Revista de Entrenamiento Deportivo, Vol. VII, 2, 44-54.

130. Pirnay, F., Geurde, P., Marechal, R. (1993). Necesidades fisiológicas de un partido de fútbol. *Revista de entrenamiento deportivo*; 2, (2): p.45-51.
131. Platonov, V., Bulatova, M. (2015). Preparacion física, técnico-táctica y psicológica en los deportistas. Libro 3, p. 229
132. Reilly T. Football. In: T. Reilly, N. Secher, P. Snell and C. Williams (eds.) (1990). *Physiology of Sports*. E. and F. N. spon, London, pp. 371-425.
133. Reilly, T., & Thomas, V. (1976). "A motion analysis of work rate in different positional roles in pro football match-play." *Journal of Human Movement Studies*, 2, 87-97
134. Reilly, T., y White, C. (2004). Pequeños juegos cara como una alternativa al entrenamiento de intervalos para los jugadores de fútbol. *Revista de Ciencias del Deporte*, 22(6), 559.
135. Reilly, T.; Morris, T., y Whyte, G. (2009). The specificity of training prescription and physiological assessment. A review. *Journal of Sports Sciences*, 27(6), 575-589.
136. Richardson, D; Reilly, T. (2001). Talent Identification, Detection and Development of youth football players – sociological considerations. *Human Movement Science*, 1 (3).
137. Rivera E, Misael. (2006) Preparación Física y Técnica de los Jóvenes Futbolistas en la Etapa de la Especialización Deportiva. En: Elena Konovalova, Jaime Cruz. *Educación Física y Deporte*, publicación conmemorativa de los 30 años del programa de Educación Física en la Universidad del Valle. Programa Editorial Universidad del Valle.
138. Rivera E., Misael. (1997) La preparación física de los jóvenes futbolistas. En: *Kinesis*, # 20.
139. Rius i Sant, J. (1995). Formación de jóvenes deportistas. Ediciones pedagógicas, Madrid.
140. Rodrigo, M. (210). "La formación técnica del jugador de futbol sala desde las edades tempranas el entrenamiento de la técnica adecuado a cada edad, *Revista www.futsalcoach.es*.
141. Rohde,H.C. & Espersen,T. (1988). *Science in Football*. E.F.Spon para entrenadores de balonmano. UNISPORJ. Málaga.
142. Roman, J.D. (1986). *Reflexiones en torno al entrenamiento fisico-tecnico-táctico en balonmano*. II jornadas sobre especialidades deportivas. Programa de perfeccionamiento (ed.), pp. 68 75.

143. Satake, T., Y. Okajima, Y. Atomi, T. Asami, and Y. Kuroda. (1986). Effect of physical exercise on physical growth and maturation. J. Phys. Fitness Japan. 35: 104-110.
144. Seiru - Lo, F. (1987). "Opción de planificación en los deportes de largo periodo de competiciones" Revista de Entrenamiento Deportivo. Barcelona 1.987 Vol. I Nº 3: 53 – 62.
145. Seiru - Lo, F. (1999). Planificación del entrenamiento en la iniciación del futbolista. Nazioarteko futbol elkaraldiak. Editorial Bizkaiko Foru Aldundia, Bizkaia, 247 – 254.
146. Shephard, R.J. (1984). Test of maximum oxygen uptake. Sports Medicine 1, 99-124.
147. Siff. M., Verhoshansky, Y. (2000) Superentrenamiento. Editorial Paidotribo, Barcelona.
148. Smaros, D. (1980). Energía usada durante un partido de futbol. 1er Congreso Internacional de Medicina del Deporte. Roma 795-801
149. Taborda, Murcia y Ángel. (1998). "Entrenamiento deportivo infantil y escuelas de formación deportiva", Educación Física y Recreación, Manizales, Universidad de Caldas, vol. 2, n.º 1 (mayo de 1997), pp. 49-74.—: "Escuelas de formación deportiva y entrenamiento deportivo infantil, un enfoque integral", Kinesis, Armenia.
150. Tanner, J.M., R. H. Whitehouse, N. Cameron, W.A. Marshall, M.J.R. Healy, and H. Goldstein. (1983). Assessment of Skeletal Maturity and Prediction of Adult Height, 2nd ed. New York: Academic Press.
151. Tenroller, CA Fútbol Sala: la educación y la práctica. Canoas: ULBRA de 2003.
152. Terreros, J. (2002). Los reconocimientos médicos en el Deporte de Base, como elemento de prevención y mejora de la condición física. XX Seminario Aragonés, (actas): La calidad en el deporte de base, Diputación General de Aragón, Zaragoza, 121-132.
153. The 1988 National Nutrition Survey of Japan. (1990). Ministry of Health and Welfare. Tokyo: Dai-ichi Shuppan Co.
154. Tschien, P. (1985). "Ciclo annuale di allenamento". Revista di Cultura Sportiva nº2. 16 – 21
155. Vales, A. (1997). Bases metodológicas del entrenamiento en el fútbol. 12. 18-28.

156. Van Gool,D., Van Gerven,D. & Boutmans,J. (1988). Science in Football.E.F.Spon(ed.), pp. 51-59.
157. Vasalo, C. (2001). Los Padres de los Deportistas. PubliCE Standard. 04/05Pid:100. www.sobreentrenamiento.com/PubliCE/Articulo.asp?ida=100&tp=s.
158. Vegas, G. (2006). Metodología de enseñanza basada en la implicación cognitiva del jugador de fútbol base. Universidad de Granada: Tesis doctoral inédita.
159. Vera, José L. (2013). Programa para el entrenamiento de la Resistencia en el Fútbol. Revista Actividad Física y Desarrollo Humano.
160. Verjhoshansky, J. (1989). "Periodización del Entrenamiento de Fuerza". Conferencia en el Seminario Internacional del Entrenamiento Deportivo. Madrid.
161. Vrijens, J., and C. Van Cauter. (1940). Physical performance capacity and specific skills in young soccer players. R. A. Binkhorse, H.C.G. Kemper, and W.H.M. Saris (eds). Children and Exercise XI. Champaign, IL: Human Kinetics. pp. 285-292
162. Walsh,M.L. & Banister,E.W. (1988). Possible mechanisms of the anaerobic threshold. Areview. Sports Medicine 5, 269-302.
163. Wein, H. (1994). Fútbol a la medida del niño. Madrid: CEDIF. Wein, H. (1999). Fútbol a la medida del adolescente. Sevilla: CEDIFA Wein, H. (2001). Hacen falta competiciones más formativas. Lecturas: Educación Física y Deportes, Año 7 (34), [http:// www.efdeportes.com](http://www.efdeportes.com)
164. Wein, H. (1995). Fútbol a la medida del niño. Madrid: Real Federación Española de Fútbol.
165. Withers, R.T., Maricic, Z., Wasilewski, S. & Kelly, L. (1982). Match analysis of Australian soccer players. Journal of Human Movement Studies 8, 159-176.
166. Yaffe, E. (1982). High school athletics: A Colorado story. Phi Delta Kappan, 64 (3), 177-18.
167. Yamanaka, K; Haga, S.; Shindo, M.; Narita, G. (1988). Tiempo y análisis del movimiento en las principales ligas de fútbol. Ciencia y futbol, 334-340.

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento Informado

Título del Proyecto de Investigación

Particularidades del método integral de entrenamiento en el desempeño de jugadores de futbol adolescentes pre – juveniles (13 – 15 años) en la etapa de especialización deportiva

1. ¿Para qué se realiza la investigación?

La dinámica existencial del futbol moderno exige cada vez más acciones de juego de alto nivel organizacional, situación que compromete en una unidad de tiempo y espacio, se establezcan las mejores condiciones para pasar de la defensa al ataque y viceversa con la debida colaboración entre todos los jugadores ya sea con o sin posesión del balón

El alto nivel de los logros deportivos se hace posible solamente cuando las bases necesarias para este están creadas desde la edad infantil y juvenil. Obtener éxitos considerables es algo propio de los deportistas que tiene capacidades volitivas educadas y una gran cantidad de trabajo físico, dominen perfectamente la técnica y la táctica del deporte elegido, que tengan una sólida estabilidad hacia los factores distractores en las competencias mediante una práctica de muchos años.

Esta etapa de preparación deportiva coincide con el periodo vital del deportista, en el cual básicamente se termina la formación de los sistemas funcionales, que provee la alta capacidad al trabajo. La duración de esta etapa depende no solamente de las leyes y principios del entrenamiento deportivo, sino también de las especificidades individuales de los practicantes y su dotación genética.

2. ¿Qué beneficios trae la participación en este proyecto de investigación?

Tener una evaluación pormenorizada de los componentes físico, técnicos y tácticos, así mismo, estos datos le permitirán a la institución formular estrategias para la mejora, el desarrollo o potencialización de alguna capacidad en el proceso de formación deportiva.

3. Que se evaluará en esta investigación?

Los jugadores participarán en evaluaciones de los componentes físico (Resistencia, velocidad, fuerza), técnico (pase, control, conducción, dribling y remate), así como su composición corporal (talla, peso, %grasa).

4. ¿Qué riesgos tiene la participación en este proyecto?

Los riesgos no son diferentes a los que se pueden encontrar los jugadores en una práctica de campo. Sin embargo, se coordinará con la institución un plan de emergencia ante cualquier eventualidad.

6. Confidencialidad de la información

El equipo evaluador se compromete a emplear la información recolectada en la investigación exclusivamente con fines académicos. Así mismo, al finalizar la investigación, se realizará una retroalimentación con los hallazgos más importantes de este estudio.

7. Declaración del Consentimiento informado (Acudientes y padres de familia)

Yo _____, identificado con cédula de ciudadanía N° _____ declaro que he sido informado claramente sobre los procedimientos que se van a realizar en la investigación y acepto en calidad de acudiente la participación del estudiante _____ del grado _____ de la institución educativa _____.

Nombres y apellidos del acudiente: _____ Firma del acudiente

8. Declaración del asentimiento informado (Estudiantes)

Yo _____, identificado con la tarjeta de identidad N° _____ declaro que he sido informado sobre los procedimientos que se van a realizar en la investigación y acepto participar en este estudio.

Nombres y apellidos del estudiante: _____ Firma del Estudiante:

Anexo 2. LISTADO GENERAL PREJUVENIL B . 2012

C.D. ESCUELA DE FÚTBOL CARLOS SARMIENTO LORA

LISTADO GENERAL PREJUVENIL B 2012.

No.	APELLIDOS	NOMBRES	FECHA NACIMIENTO	FECHA EVALUACIÓN	EDAD DECIMAL	POSICIÓN EN EL CAMPO	No POSICIÓN	PERFIL DOMINANTE	No PERFIL DOMINANTE
1	Barona Solis	Neider	11/07/1997	25/03/2012	14,7	VOLANTE DE CREACIÓN	5	IZQUIERDO	2
2	Benedetti	Nicolas	25/04/1997	25/03/2012	14,9	VOLANTE DE CREACIÓN	5	DERECHO	1
3	Burgos Bueno	Juan Martin	15/05/1997	25/03/2012	14,9	VOLANTE DE MARCA	4	DERECHO	1
4	Carabali Salazar	Juan Camilo	24/01/1997	25/03/2012	15,2	DEFENSA CENTRAL	2	DERECHO	1
5	Cardona Cardona	Cristian Steven	14/04/1997	25/03/2012	14,9	LATERAL	3	IZQUIERDO	2
6	Ceballos Rivera	Mario Andres	20/02/1997	25/03/2012	15,1	ARQUERO	1	IZQUIERDO	2
7	Collazos Velazco	Jhonatan	01/11/1997	25/03/2012	14,4	DEFENSA CENTRAL	2	IZQUIERDO	2
8	Copete Rivas	Fabio Alexis	13/01/1997	25/03/2012	15,2	DEFENSA CENTRAL	2	DERECHO	1
9	Garcia Garcia	David Stiven	25/03/1997	25/03/2012	15,0	LATERAL	3	IZQUIERDO	2
10	Hernandez Males	Jhon Alejandro	10/11/1997	25/03/2012	14,4	VOLANTE DE MARCA	4	DERECHO	1
11	Ibarra Perez	Cesar Alexander	23/04/1997	25/03/2012	14,9	VOLANTE DE MARCA	4	IZQUIERDO	2
12	Mesa Arboleda	Juan David	02/10/1997	25/03/2012	14,5	VOLANTE DE MARCA	4	IZQUIERDO	2
13	Mosquera Cordoba	Alejandro	14/04/1997	25/03/2012	14,9	DELANTERO	6	DERECHO	1
14	Ortiz Giraldo	Jefferson Steven	23/09/1997	25/03/2012	14,5	DELANTERO	6	DERECHO	1
15	Pulgarin Ibarguen	Alejandro	25/03/1997	25/03/2012	15,0	VOLANTE DE CREACION	5	DERECHO	1
16	Quiñones Moreno	Jesus Leonardo	30/08/1997	25/03/2012	14,6	DEFENSA CENTRAL	2	DERECHO	1
17	Ramirez Mera	Jefferson	22/06/1997	25/03/2012	14,8	ARQUERO	1	DERECHO	1
18	Riascos Arboleda	Weiner Alejandro	26/06/1997	25/03/2012	14,7	DELANTERO	6	DERECHO	1
19	Rojas Muñoz	Juan David	06/02/1997	25/03/2012	15,1	VOLANTE DE MARCA	4	IZQUIERDO	2
20	Salazar Sandoval	Kevin Andres	11/11/1997	25/03/2012	14,4	VOLANTE DE MARCA	4	DERECHO	1
21	Sanchez Garcia	Sebastian	02/07/1997	25/03/2012	14,7	VOLANTE DE CREACION	5	IZQUIERDO	2
22	Sanchez Soto	Bryan Steven	14/03/1997	25/03/2012	15,0	VOLANTE DE MARCA	4	DERECHO	1
23	Suarez Zuluaga	Juan Felipe	25/01/1997	25/03/2012	15,2	VOLANTE DE MARCA	4	DERECHO	1
24	Torres	Alvaro Jose	30/06/1997	25/03/2012	14,7	VOLANTE DE MARCA	4	DERECHO	1
25	Zapata Rubiano	Andres	19/06/1997	25/03/2012	14,8	LATERAL	3	DERECHO	1

Anexo 3. Pre-prueba. Tabla de talla, peso, IMC y % grasa (Impedancia)

C.D. ESCUELA DE FÚTBOL CARLOS SARMIENTO LORA
PRE - PRUEBA
TABLA DE TALLA, PESO, IMC Y % GRASA (IMPEDANCIA)

No.	APELLIDOS	NOMBRES	TALLA	PESO	IMC	% GRASA(IMP)
1	Barona Solis	Neider	164,5	48,5	17,9	6,6
2	Benedetti	Nicolas	163,9	55,9	20,8	10,4
3	Burgos Bueno	Juan Martin	169	54,8	19,2	10,8
4	Carabali Salazar	Juan Camilo	181,8	71,7	21,7	14,6
5	Cardona Cardona	Cristian Steven	170,5	53,7	18,5	6,4
6	Ceballos Rivera	Mario Andres	172,6	60,5	20,3	12,5
7	Collazos Velazco	Jhonatan	173	66,4	22,2	11,9
8	Copete Rivas	Fabio Alexis	177,6	70,7	22,4	15,9
9	Garcia Garcia	David Stiven	175,1	59,3	19,3	12
10	Hernandez Males	Jhon Alejandro	163	59,5	22,4	15,3
11	Ibarra Perez	Cesar Alexander	171,9	58,6	19,8	7,4
12	Mesa Arboleda	Juan David	177	61,6	19,7	11,8
13	Mosquera Cordoba	Alejandro	169	60	21,0	11,8
14	Ortiz Giraldo	Jefferson Steven	161,7	63,2	24,2	16,3
15	Pulgarin Ibarguen	Alejandro	162,8	54,7	20,6	10,4
16	Quiñones Moreno	Jesus Leonardo	179,3	71,6	22,3	18,6
17	Ramirez Mera	Jefferson	176,4	56	18,0	9,9
18	Riascos Arboleda	Weiner Alejandro	178,0	57,4	18,1	9,2
19	Rojas Muñoz	Juan David	170,0	63,6	22,0	12,2
20	Salazar Sandoval	Kevin Andres	173,3	60	20,0	9,7
21	Sanchez Garcia	Sebastian	163,9	45,2	16,8	5
22	Sanchez Soto	Bryan Steven	170,9	65,5	22,4	14,2
23	Suarez Zuluaga	Juan Felipe	171,9	61,3	20,7	10,6
24	Torres	Alvaro Jose	178,2	56,6	17,8	7,1
25	Zapata Rubiano	Andres	166,5	58,1	21,0	12,2

Anexo 4. Post-prueba. Tabla de talla, peso, IMC y % grasa (Impedancia)

C.D. ESCUELA DE FÚTBOL CARLOS SARMIENTO LORA
POST - PRUEBA
TABLA DE TALLA, PESO, IMC Y % GRASA (IMPEDANCIA)

No.	APELLIDOS	NOMBRES	TALLA	PESO	IMC	% GRASA(IMP)	
1	Barona Solis	Neider	166,2	52,5	19,0	6,7	
2	Benedetti	Nicolas	166,2	57,4	20,8	9,6	
3	Burgos Bueno	Juan Martin	170,6	57,6	19,8	11,2	
4	Carabali Salazar	Juan Camilo	183,1	73,1	21,8	14,9	
5	Cardona Cardona	Cristian Steven	172,3	55,8	18,8	6,8	
6	Ceballos Rivera	Mario Andres	177,8	61,6	19,5	11,8	
7	Collazos Velazco	Jhonatan	175,6	68,8	22,3	12,3	
8	Copete Rivas	Fabio Alexis	179,4	73,6	22,9	16,6	
9	Garcia Garcia	David Stiven	177,4	60,5	19,2	13,1	
10	Hernandez Males	Jhon Alejandro					SALIO INST
11	Ibarra Perez	Cesar Alexander	174,2	63,5	20,9	7,8	
12	Mesa Arboleda	Juan David	177,4	67,6	21,5	13,1	
13	Mosquera Cordoba	Alejandro	170,5	62,2	21,4	13	
14	Ortiz Giraldo	Jefferson Steven	162,1	64,7	24,6	16,6	
15	Pulgarin Ibarguen	Alejandro	163,4	55,4	20,7	10,6	
16	Quiñones Moreno	Jesus Leonardo	184,2	69,5	20,5	18,7	
17	Ramirez Mera	Jefferson					SALIO INST
18	Riascos Arboleda	Weiner Alejandro	180,7	59,4	18,2	8,9	
19	Rojas Muñoz	Juan David	173,4	65	21,6	12,5	
20	Salazar Sandoval	Kevin Andres	174,1	63,4	20,9	10	
21	Sanchez Garcia	Sebastian					SALIO INST
22	Sanchez Soto	Bryan Steven	172,3	67,6	22,8	16,1	
23	Suarez Zuluaga	Juan Felipe	174,5	62,4	20,5	10,3	
24	Torres	Alvaro Jose	181,1	57,1	17,4	7,3	
25	Zapata Rubiano	Andres	168,7	59,7	21,0	12,2	

Anexo 5. Pre – prueba. % Grasa (YUHASZ)

C.D. ESCUELA DE FÚTBOL CARLOS SARMIENTO LORA

PRE-PRUEBA

% GRASA (YUHASZ)

	APELLIDOS	NOMBRES	TRICEPS	SUBESCAPULAR	SUPRAESPINOSO	ABDOMEN	MUSLO	PANTORRILLA	% YUHASZ
1	Barona Solis	Neider	6,0	6,0	4,0	7,0	8,0	6,0	6,5
2	Benedetti	Nicolas	8,0	5,0	4,0	8,0	8,0	7,0	6,8
3	Burgos Bueno	Juan Martin	8,0	8,0	7,0	10,0	14,0	8,0	8,4
4	Carabali Salazar	Juan Camilo	5,0	7,0	5,0	7,0	5,0	6,0	6,3
5	Cardona Cardona	Cristian Steven	6,0	7,0	5,0	7,0	6,0	6,0	6,5
6	Ceballos Rivera	Mario Andres	7,0	10,0	6,0	10,0	9,0	9,0	7,9
7	Collazos Velazco	Jhonatan	5,0	8,0	4,0	7,0	7,0	4,0	6,3
8	Copete Rivas	Fabio Alexis	6,0	14,0	9,0	12,0	10,0	11,0	9,1
9	Garcia Garcia	David Stiven	5,0	8,0	5,0	7,0	7,0	5,0	6,5
10	Hernandez Males	Jhon Alejandro	6,0	9,0	5,0	6,0	7,0	5,0	6,6
11	Ibarra Perez	Cesar Alexander	6,0	7,0	4,0	6,0	9,0	6,0	6,6
12	Mesa Arboleda	Juan David	7,0	7,0	6,0	8,0	8,0	8,0	7,2
13	Mosquera Cordoba	Alejandro	6,0	8,0	4,0	7,0	8,0	8,0	6,9
14	Ortiz Giraldo	Jefferson Steven	6,0	8,0	4,0	6,0	6,0	4,0	6,2
15	Pulgarin Ibarguen	Alejandro	7,0	8,0	5,0	6,0	8,0	6,0	6,8
16	Quiñones Moreno	Jesus Leonardo	9,0	9,0	5,0	8,0	7,0	10,0	7,6
17	Ramirez Mera	Jefferson	8,0	9,0	8,0	7,0	10,0	8,0	7,8
18	Riascos Arboleda	Weiner Alejandro	4,0	6,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,6
19	Rojas Muñoz	Juan David	6,0	9,0	7,0	7,0	7,0	5,0	6,9
20	Salazar Sandoval	Kevin Andres	6,0	9,0	4,0	8,0	9,0	5,0	6,9
21	Sanchez Garcia	Sebastian	5,0	5,0	3,0	3,0	6,0	5,0	5,4
22	Sanchez Soto	Bryan Steven	8,0	9,0	10,0	8,0	16,0	11,0	9,1
23	Suarez Zuluaga	Juan Felipe	7,0	6,0	5,0	7,0	8,0	7,0	6,8
24	Torres	Alvaro Jose	5,0	6,0	4,0	6,0	7,0	5,0	6,1
25	Zapata Rubiano	Andres	7,0	6,0	5,0	7,0	8,0	6,0	6,7

Anexo 6. Post – prueba. % Grasa (YUHASZ)

C.D. ESCUELA DE FÚTBOL CARLOS SARMIENTO LORA POST-PRUEBA % GRASA (YUHASZ)

	APELLIDOS	NOMBRES	TRICEPS	SUBESCAPULAR	SUPRAESPINOSO	ABDOMEN	MUSLO	PANTORRILLA	% YUHASZ
1	Barona Solis	Neider	6,0	7,0	5,0	7,0	8,0	6,0	6,7
2	Benedetti	Nicolas	7,0	5,0	4,0	7,0	7,0	7,0	6,5
3	Burgos Bueno	Juan Martin	10,0	9,0	6,0	7,0	17,0	11,0	8,9
4	Carabali Salazar	Juan Camilo	8,0	7,0	5,0	9,0	6,0	7,0	7,0
5	Cardona Cardona	Cristian Steven	6,0	8,0	5,0	9,0	7,0	6,0	6,9
6	Ceballos Rivera	Mario Andres	8,0	9,0	5,0	8,0	9,0	7,0	7,4
7	Collazos Velazco	Jhonatan	7,0	9,0	6,0	7,0	8,0	5,0	7,0
8	Copete Rivas	Fabio Alexis	9,0	11,0	12,0	13,0	11,0	9,0	9,4
9	Garcia Garcia	David Stiven	6,0	8,0	6,0	8,0	9,0	5,0	7,0
10	Hernandez Males	Jhon Alejandro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6
11	Ibarra Perez	Cesar Alexander	8,0	7,0	5,0	6,0	11,0	7,0	7,2
12	Mesa Arboleda	Juan David	11,0	8,0	8,0	14,0	12,0	10,0	9,2
13	Mosquera Cordoba	Alejandro	8,0	9,0	6,0	8,0	8,0	9,0	7,6
14	Ortiz Giraldo	Jefferson Steven	9,0	7,0	5,0	8,0	7,0	5,0	6,9
15	Pulgarin Ibarguen	Alejandro	8,0	7,0	9,0	6,0	10,0	6,0	7,4
16	Quiñones Moreno	Jesus Leonardo	9,0	8,0	6,0	8,0	9,0	7,0	7,5
17	Ramirez Mera	Jefferson	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6
18	Riascos Arboleda	Weiner Alejandro	5,0	6,0	3,0	4,0	4,0	5,0	5,4
19	Rojas Muñoz	Juan David	9,0	9,0	7,0	7,0	9,0	6,0	7,5
20	Salazar Sandoval	Kevin Andres	9,0	8,0	7,0	8,0	10,0	6,0	7,6
21	Sanchez Garcia	Sebastian	14,0	9,0	12,0	11,0	16,0	9,0	10,0
22	Sanchez Soto	Bryan Steven	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6
23	Suarez Zuluaga	Juan Felipe	7,0	5,0	4,0	7,0	7,0	6,0	6,4
24	Torres	Alvaro Jose	6,0	7,0	4,0	6,0	9,0	5,0	6,5
25	Zapata Rubiano	Andres	8,0	7,0	5,0	5,0	9,0	5,0	6,7

Anexo 7. Pre-prueba. Test de Leger

C.D. ESCUELA DE FÚTBOL CARLOS SARMIENTO LORA

PRE-PRUEBA

TEST DE LEGER

No.	APELLIDOS	NOMBRES	F. NACIMIENTO	F. EVALUACION	E. DECIMAL	POSI- CION	F.C.R.	F.C.M	ESC	V/KH	VO2M	F.C.1	F.C.2	F.C.3	55%	75%	80%	85%	95%	
1	Barona Solis	Neider	11/07/1997	25/03/2012	14,7	5	79	201	11	13,5	55,9	150	131	120	146	171	177	183	195	
2	Benedetti	Nicolas	25/04/1997	25/03/2012	14,9	6	80	198	11	13,5	55,7	170	160	146	145	169	174	180	192	
3	Burgos Bueno	Juan Martin	15/05/1997	25/03/2012	14,9	4	66	195	9	12,5	50,1	157	138	131	137	163	169	176	189	
4	Carabali Salazar	Juan Camilo	24/01/1997	25/03/2012	15,2	2														Lesion
5	Cardona Cardona	Cristian Steven	14/04/1997	25/03/2012	14,9	3	82	200	10	13	52,8	163	152	149	147	171	176	182	194	
6	Ceballos Rivera	Mario Andres	20/02/1997	25/03/2012	15,1	1	79	209	10	13	52,6	182	166	160	151	177	183	190	203	
7	Collazos Velazco	Jhonatan	01/11/1997	25/03/2012	14,4	2	72	201	8	12	48,0	171	154	142	143	169	175	182	195	
8	Copete Rivas	Fabio Alexis	13/01/1997	25/03/2012	15,2	2	72	206	10	13	52,5	178	154	138	146	173	179	186	199	
9	Garcia Garcia	David Stiven	25/03/1997	25/03/2012	15,0	3	70	190	12	14	58,4	177	140	135	136	160	166	172	184	
10	Hernandez Males	Jhon Alejandro	10/11/1997	25/03/2012	14,4	4														Salio Inst
11	Ibarra Perez	Cesar Alexander	23/04/1997	25/03/2012	14,9	4	77	188	9	12,5	50,0	177	145	134	138	160	166	171	182	
12	Mesa Arboleda	Juan David	02/10/1997	25/03/2012	14,5	4	76	193	11	13,5	56,2	180	151	140	140	164	170	175	187	
13	Mosquera Cordoba	Alejandro	14/04/1997	25/03/2012	14,9	6	70	202	10	13	52,8	138	130	126	143	169	176	182	195	
14	Ortiz Giraldo	Jefferson Steven	23/09/1997	25/03/2012	14,5	6	80	195	11	13,5	56,2	180	155	140	143	166	172	178	189	
15	Pulgarin Ibarguen	Alejandro	25/03/1997	25/03/2012	15,0	5	85	191	11	13,5	55,5	172	145	142	143	165	170	175	186	
16	Quiñones Moreno	Jesus Leonardo	30/08/1997	25/03/2012	14,6	2	64	187	9	12,5	50,5	163	129	116	132	156	162	169	181	
17	Ramirez Mera	Jefferson	22/06/1997	25/03/2012	14,8	1														Salio Inst
18	Riascos Arboleda	Weiner Alejandro	26/06/1997	25/03/2012	14,7	6	77	195	10	13	53,1	141	120	115	142	166	171	177	189	
19	Rojas Muñoz	Juan David	06/02/1997	25/03/2012	15,1	4	78	196	10	13	52,6				143	167	172	178	190	
20	Salazar Sandoval	Kevin Andres	11/11/1997	25/03/2012	14,4	4	90	203	12	14	59,1	185	164	152	152	175	180	186	197	
21	Sanchez Garcia	Sebastian	02/07/1997	25/03/2012	14,7	5														Salio Inst
22	Sanchez Soto	Bryan Steven	14/03/1997	25/03/2012	15,0	4	74	200	10	13	52,7	174	150	142	143	169	175	181	194	
23	Suarez Zuluaga	Juan Felipe	25/01/1997	25/03/2012	15,2	5	80	195	11	13,5	55,4	164	137	125	143	166	172	178	189	
24	Torres	Alvaro Jose	30/06/1997	25/03/2012	15,4	4	77	196	10	13	53,1	177	140	135	142	166	172	178	190	
25	Zapata Rubiano	Andres	19/06/1997	25/03/2012	15,4	3	80	196	11	13,5	55,8	190	164	131	144	167	173	179	190	

Anexo 8. Post – prueba. Test de Leger

C.D. ESCUELA DE FÚTBOL CARLOS SARMIENTO LORA POST-PRUEBA TEST DE LEGER

No.	APELLIDOS	NOMBRES	F. NACIMIENTO	F. EVALUACION	E. DECIMAL	POSICION	F.C.R.	F.C.M	ESC	V/KH	VO2M	F.C.1	F.C.2	F.C.3	55%	75%	80%	85%	95%
1	Barona Solis	Neider	11/07/1997	25/11/2012	15,4	5													
2	Benedetti	Nicolas	25/04/1997	25/11/2012	15,6	6	118	187	11	13,5	56,5	170	160	146	156	170	173	177	184
3	Burgos Bueno	Juan Martin	15/05/1997	25/11/2012	15,5	4	110	197	10	13	53,8	157	138	131	158	175	180	184	193
4	Carabali Salazar	Juan Camilo	24/01/1997	25/11/2012	15,8	2	75	196	11	13,5	56,2	185	160	122	142	166	172	178	190
5	Cardona Cardona	Cristian Steven	14/04/1997	25/11/2012	15,6	3	122	196	10	13	53,7	163	152	149	163	178	181	185	192
6	Ceballos Rivera	Mario Andres	20/02/1997	25/11/2012	15,8	1	124	212	10	13	53,5	182	166	160	172	190	194	199	208
7	Collazos Velazco	Jhonatan	01/11/1997	25/11/2012	15,1	2	112	198	11	13,5	57,1	171	154	142	159	177	181	185	194
8	Copete Rivas	Fabio Alexis	13/01/1997	25/11/2012	15,9	2	84	205	10	13	53,3	178	154	138	151	175	181	187	199
9	Garcia Garcia	David Stiven	25/03/1997	25/11/2012	15,7	3	100	199	11	13,5	56,4	177	140	135	154	174	179	184	194
10	Hernandez Males	Jhon Alejandro	10/11/1997	25/11/2012	15,0	4	90	195	11	13,5	57,1	175	148	139	148	169	174	179	190
11	Ibarra Perez	Cesar Alexander	23/04/1997	25/11/2012	15,6	4	97	188	9	12,5	50,9	177	145	134	147	165	170	174	183
12	Mesa Arboleda	Juan David	02/10/1997	25/11/2012	15,1	4	106	195	11	13,5	57,0	180	151	140	155	173	177	182	191
13	Mosquera Cordoba	Alejandro	14/04/1997	25/11/2012	15,6	6	89	200	10	13	53,7	138	130	126	150	172	178	183	194
14	Ortiz Giraldo	Jefferson Steven	23/09/1997	25/11/2012	15,2	6	116	198	11	13,5	57,0	180	155	140	161	178	182	186	194
15	Pulgarin Ibarguen	Alejandro	25/03/1997	25/11/2012	15,7	5	100	185	11	13,5	56,4	172	145	142	147	164	168	172	181
16	Quiñones Moreno	Jesus Leonardo	30/08/1997	25/11/2012	15,2	2	81	188	11	13,5	56,9	163	129	116	140	161	167	172	183
17	Ramirez Mera	Jefferson	22/06/1997	25/11/2012	15,4	1	109	187	10	13	53,9	155	150	132	152	168	171	175	183
18	Riascos Arboleda	Weiner Alejandro	26/06/1997	25/11/2012	15,4	6	96	196	10	13	53,9	141	120	115	151	171	176	181	191
19	Rojas Muñoz	Juan David	06/02/1997	25/11/2012	15,8	4													
20	Salazar Sandoval	Kevin Andres	11/11/1997	25/11/2012	15,0	4	131	220	12	14	59,9	185	164	152	180	198	202	207	216
21	Sanchez Garcia	Sebastian	02/07/1997	25/11/2012	15,4	5	125	203	10	13	54,0	154	142	140	168	184	187	191	199
22	Sanchez Soto	Bryan Steven	14/03/1997	25/11/2012	15,7	4	112	202	11	13,5	56,3	174	150	142	162	180	184	189	198
23	Suarez Zuluaga	Juan Felipe	25/01/1997	25/11/2012	15,8	5	100	200	11	13,5	56,2	164	137	125	155	175	180	185	195
24	Torres	Alvaro Jose	30/06/1997	25/11/2012	15,4	4	115	204	11	13,5	56,7	177	140	135	164	182	186	191	200
25	Zapata Rubiano	Andres	19/06/1997	25/11/2012	15,4	3	80	192	11	13,5	56,7	190	164	131	142	164	170	175	186

Anexo 9. Pre – prueba. Test de Sprint de Bangsbo

C.D. ESCUELA DE FÚTBOL CARLOS SARMIENTO LORA

PRE - PRUEBA

TEST DE SPRINT DE BANGSBO

No.	APELLIDOS	NOMBRES	T1 (Seg)	T2 (Seg)	T3 (Seg)	T4 (Seg)	T5 (Seg)	T6 (Seg)	T7 (Seg)	Tiempo Promedio	Mejor Tiempo	Peor Tiempo	Tiempo de Fatiga	
1	Barona Solis	Neider												N.A
2	Benedetti	Nicolas	7,60	7,63	7,25	7,15	7,59	7,50	7,72	7,49	7,15	7,72	0,57	
3	Burgos Bueno	Juan Martin	7,06	7,50	7,32	7,70	7,40	7,42	7,30	7,39	7,06	7,70	0,64	
4	Carabali Salazar	Juan Camilo	6,94	6,42	7,32	7,38	7,51	7,14	7,46	7,21	6,42	7,51	1,09	
5	Cardona Cardona	Cristian Steven	7,92	7,81	8,07	7,81	8,04	8,16	7,53	7,91	7,53	8,16	0,63	
6	Ceballos Rivera	Mario Andres	7,45	7,76	7,64	7,66	7,93	8,09	7,94	7,78	7,45	8,09	0,64	
7	Collazos Velazco	Jhonatan												N.A
8	Copete Rivas	Fabio Alexis	7,70	7,91	8,39	8,09	8,42	8,74	8,04	8,18	7,70	8,74	1,04	
9	Garcia Garcia	David Stiven	7,14	7,34	7,42	7,20	7,37	7,84	7,45	7,39	7,14	7,84	0,7	
10	Hernandez Males	Jhon Alejandro	7,64	7,86	7,83	7,97	7,95	7,74	7,81	7,83	7,64	7,97	0,33	
11	Ibarra Perez	Cesar Alexander												N.A
12	Mesa Arboleda	Juan David	7,04	7,24	7,41	7,47	7,24	7,71	7,27	7,34	7,04	7,71	0,67	
13	Mosquera Córdoba	Alejandro	7,34	7,28	7,49	7,55	8,13	8,06	7,42	7,61	7,28	8,13	0,85	
14	Ortiz Giraldo	Jefferson Steven	7,01	7,89	7,45	7,49	7,46	7,79	7,54	7,52	7,01	7,89	0,88	
15	Pulgarin Ibargüen	Alejandro	6,73	7,61	7,11	7,16	7,27	7,41	7,27	7,22	6,73	7,61	0,88	
16	Quiñones Moreno	Jesús Leonardo	7,75	8,06	7,49	7,52	8,07	7,31	8,97	7,88	7,31	8,97	1,66	
17	Ramírez Mera	Jefferson												N.A
18	Riascos Arboleda	Weiner Alejandro	7,14	7,23	7,46	7,15	7,24	7,36	7,66	7,32	7,14	7,66	0,52	
19	Rojas Muñoz	Juan David												N.A
20	Salazar Sandoval	Kevin Andrés	7,63	7,63	7,66	7,99	9,11	7,29	7,66	7,85	7,29	9,11	1,82	
21	Sánchez García	Sebastián	7,42	7,45	7,60	7,73	7,61	7,76	7,77	7,62	7,42	7,77	0,35	
22	Sánchez Soto	Bryan Steven	7,05	7,17	7,34	7,36	7,71	8,00	7,87	7,50	7,05	8,00	0,95	
23	Suarez Zuluaga	Juan Felipe	7,44	7,09	7,61	6,97	7,20	7,35	7,75	7,34	6,97	7,75	0,78	
24	Torres	Alvaro Jose	7,20	7,77	7,46	7,34	7,17	7,43	7,53	7,41	7,17	7,77	0,6	
25	Zapata Rubiano	Andres	7,13	7,50	7,38	7,16	7,22	7,33	7,19	7,27	7,13	7,50	0,37	

Anexo 10. Post – prueba. Test de Sprint de Bangsbo

C.D. ESCUELA DE FÚTBOL CARLOS SARMIENTO LORA

POST - PRUEBA

TEST DE SPRINT DE BANGSBO

No.	APELLIDOS	NOMBRES	T1 (Seg)	T2 (Seg)	T3 (Seg)	T4 (Seg)	T5 (Seg)	T6 (Seg)	T7 (Seg)	Tiempo Promedio	Mejor Tiempo	Peor Tiempo	Tiempo de Fatiga	
1	Barona Solis	Neider	6,82	6,40	6,90	6,34	6,12	5,97	6,10	6,38	5,97	6,90	0,93	LESION
2	Benedetti	Nicolas	7,50	7,35	7,10	7,40	7,32	7,12	7,25	7,29	7,10	7,50	0,40	
3	Burgos Bueno	Juan Martin	6,00	6,15	6,25	6,25	6,22	6,03	5,75	6,09	5,75	6,25	0,50	
4	Carabali Salazar	Juan Camilo												
5	Cardona Cardona	Cristian Steven	6,73	6,54	7,15	6,89	6,67	6,70	6,48	6,74	6,48	7,15	0,67	
6	Ceballos Rivera	Mario Andres	7,97	6,69	6,40	6,41	6,63	7,41	6,82	6,90	6,40	7,97	1,57	SALIO INST
7	Collazos Velazco	Jhonatan	6,70	6,79	5,72	6,75	7,02	6,73	6,54	6,61	5,72	7,02	1,30	
8	Copete Rivas	Fabio Alexis	7,91	8,05	8,01	7,85	7,60	7,90	8,20	7,93	7,60	8,20	0,60	
9	Garcia Garcia	David Stiven	6,14	6,08	5,60	6,55	6,71	7,58	7,40	6,58	5,60	7,58	1,98	
10	Hernandez Males	Jhon Alejandro											0,00	
11	Ibarra Perez	Cesar Alexander	6,80	6,70	6,32	6,25	6,48	6,55	6,67	6,54	6,25	6,80	0,55	SALIO INST
12	Mesa Arboleda	Juan David	5,56	6,09	6,47	5,66	5,81	5,88	5,79	5,89	5,56	6,47	0,91	
13	Mosquera Cordoba	Alejandro	7,45	7,20	7,32	7,48	8,05	7,25	7,38	7,45	7,20	8,05	0,85	
14	Ortiz Giraldo	Jefferson Steven	7,30	7,21	7,43	7,10	6,90	7,13	7,23	7,19	6,90	7,43	0,53	
15	Pulgarin Ibarguen	Alejandro	6,88	6,71	7,05	7,14	7,09	7,28	7,40	7,08	6,71	7,40	0,69	
16	Quiñones Moreno	Jesus Leonardo	7,45	7,30	8,02	7,63	8,10	7,90	8,52	7,85	7,30	8,52	1,22	SALIO INST
17	Ramirez Mera	Jefferson												
18	Riascos Arboleda	Weiner Alejandro	6,31	6,10	6,32	6,38	6,25	6,06	5,87	6,18	5,87	6,38	0,51	
19	Rojas Muñoz	Juan David	6,66	6,99	6,84	6,89	6,98	6,91	6,76	6,86	6,66	6,99	0,33	
20	Salazar Sandoval	Kevin Andres	7,65	7,70	7,82	7,61	7,60	8,02	8,23	7,80	7,61	8,23	0,62	
21	Sanchez Garcia	Sebastian												SALIO INST
22	Sanchez Soto	Bryan Steven	7,95	6,44	7,21	6,73	6,61	6,71	6,80	6,92	6,44	7,95	1,51	
23	Suarez Zuluaga	Juan Felipe	7,10	6,90	7,05	7,20	6,98	7,15	7,40	7,11	6,90	7,40	0,50	
24	Torres	Alvaro Jose	5,82	6,22	5,94	6,10	5,78	5,94	5,84	5,95	5,78	6,22	0,44	
25	Zapata Rubiano	Andres	6,12	5,81	5,84	5,91	5,94	6,07	6,09	5,97	5,81	6,12	0,31	

Anexo 11. Pre - prueba. Squat Jump (SJ) y Counter Movement Jump (CMJ)

C.D. ESCUELA DE FÚTBOL CARLOS SARMIENTO LORA

PRE - PRUEBA

SQUAT JUMP(SJ) Y COUNTER MOVEMENT JUMP(CMJ)

No.	APELLIDOS	NOMBRES	SJ		CMJ	
			1er Intento	2do Intento	1er Intento	2do Intento
1	Barona Solis	Neider	32,1	35,2	35,2	32,1
2	Benedetti	Nicolas	29,2	26,4	33,1	31,1
3	Burgos Bueno	Juan Martin	31,1	33,1	35,2	32,1
4	Carabali Salazar	Juan Camilo	34,2	35,2	39,6	36,3
5	Cardona Cardona	Cristian Steven	35,2	39,6	38,5	40,8
6	Ceballos Rivera	Mario Andres	37,4	38,5	38,5	40,8
7	Collazos Velazco	Jhonatan	44,1	46,5	44,1	42,9
8	Copete Rivas	Fabio Alexis	44,1	44,1	44,1	44,1
9	Garcia Garcia	David Stiven	36,3	32,1	35,2	37,4
10	Hernandez Males	Jhon Alejandro	37,4	35,2	32,1	34,2
11	Ibarra Perez	Cesar Alexander	31,1	28,2	31,1	30,1
12	Mesa Arboleda	Juan David	25,5	29,2	34,2	fallido
13	Mosquera Cordoba	Alejandro	26,4	29,2	36,3	37,4
14	Ortiz Giraldo	Jefferson Steven	39,6	42,9	51,5	52,8
15	Pulgarin Ibarguen	Alejandro	41,8	40,8	40,8	40,8
16	Quiñones Moreno	Jesus Leonardo	35,2	33,2	36,3	38,5
17	Ramirez Mera	Jefferson	33,2	34,2	34,2	37,4
18	Riascos Arboleda	Weiner Alejandro	33,2	34,2	34,2	36,3
19	Rojas Muñoz	Juan David	30,1	36,3	40,8	40,8
20	Salazar Sandoval	Kevin Andres	26,4	33,1	33,2	30,1
21	Sanchez Garcia	Sebastian	33,2	33,2	35,2	34,2
22	Sanchez Soto	Bryan Steven	33,1	34,2	36,3	36,3
23	Suarez Zuluaga	Juan Felipe	32,2	33,2	36,3	37
24	Torres	Alvaro Jose	39,6	40,8	41,8	44,1
25	Zapata Rubiano	Andres	34,2	fallido	37,4	fallido

Anexo 12. Post - prueba. Squat Jump (SJ) y Counter Movement Jump (CMJ)

C.D. ESCUELA DE FÚTBOL CARLOS SARMIENTO LORA

POST - PRUEBA

SQUAT JUMP(SJ) Y COUNTER MOVEMENT JUMP(CMJ)

No.	APELLIDOS	NOMBRES	SJ		CMJ		
			1er Intento	2do Intento	1er Intento	2do Intento	
1	Barona Solis	Neider	39,6	Fallido	47,7	50,2	
2	Benedetti	Nicolas	33,2	34,2	34,2	37,4	
3	Burgos Bueno	Juan Martin	38,5	Fallido	40,8	Fallido	
4	Carabali Salazar	Juan Camilo					Lesion
5	Cardona Cardona	Cristian Steven	42,9	Fallido	47,7	Fallido	
6	Ceballos Rivera	Mario Andres	39,6	44,1	49	51,5	
7	Collazos Velazco	Jhonatan	45,3	Fallido	51,5	55,4	
8	Copete Rivas	Fabio Alexis	47,7	Fallido	50,2	Fallido	
9	Garcia Garcia	David Stiven	37,4	38,5	39,6	Fallido	
10	Hernandez Males	Jhon Alejandro					Salio Inst
11	Ibarra Perez	Cesar Alexander					N.A
12	Mesa Arboleda	Juan David	39,6	Fallido	42,9	Fallido	
13	Mosquera Cordoba	Alejandro	35,2	36,3	40,8	41,8	
14	Ortiz Giraldo	Jefferson Steven	45,3	Fallido	56,8	Fallido	
15	Pulgarin Ibarguen	Alejandro					N.A
16	Quiñones Moreno	Jesus Leonardo	41,8	42,9	46,5	47,7	
17	Ramirez Mera	Jefferson					Salio Inst
18	Riascos Arboleda	Weiner Alejandro	37,4	Fallido	46,5	Fallido	
19	Rojas Muñoz	Juan David	42,9	41,8	45,3	45,3	
20	Salazar Sandoval	Kevin Andres	30,1	34,2	30,1	33,2	
21	Sanchez Garcia	Sebastian					Salio Inst
22	Sanchez Soto	Bryan Steven	37,4	35,2	44,1	Fallido	
23	Suarez Zuluaga	Juan Felipe					N.A
24	Torres	Alvaro Jose	50,2	49	Fallido	58	
25	Zapata Rubiano	Andres	36,3	Fallido	45,3	Fallido	

Anexo 13. Pre – prueba. Test de 30 mts.

C.D. ESCUELA DE FÚTBOL CARLOS SARMIENTO LORA

PRE - PRUEBA

TEST DE 30 MTS

No.	APELLIDOS	NOMBRES	1er Intento (seg)		2do Intento (seg)		
			15 Metros	30 Metros	15 Metros	30 Metros	
1	Barona Solis	Neider	2,66	4,43	2,42	4,44	
2	Benedetti	Nicolas	1,89	4,68	1,93	4,65	
3	Burgos Bueno	Juan Martin	2,46	4,93	2,55	4,98	
4	Carabali Salazar	Juan Camilo					N.A
5	Cardona Cardona	Cristian Steven	2,78	4,45	2,61	4,48	
6	Ceballos Rivera	Mario Andres	2,26	5,15	2,15	5,10	
7	Collazos Velazco	Jhonatan	2,79	5,01	2,89	5,06	
8	Copete Rivas	Fabio Alexis	1,98	5,96	2,06	5,09	
9	Garcia Garcia	David Stiven	2,16	4,43	2,19	4,46	
10	Hernandez Males	Jhon Alejandro					SALIO INST
11	Ibarra Perez	Cesar Alexander	2,08	4,98	2,67	4,91	
12	Mesa Arboleda	Juan David	2,56	4,53	2,50	4,67	
13	Mosquera Cordoba	Alejandro	2,68	4,70	2,33	4,81	
14	Ortiz Giraldo	Jefferson Steven	2,73	4,29	2,63	4,25	
15	Pulgarin Ibarguen	Alejandro	2,47	4,71	2,56	4,82	
16	Quiñones Moreno	Jesus Leonardo	2,66	4,78	2,51	4,63	
17	Ramirez Mera	Jefferson					N.A
18	Riascos Arboleda	Weiner Alejandro	1,89	4,54	2,15	4,96	
19	Rojas Muñoz	Juan David	2,70	4,51	2,66	5,16	
20	Salazar Sandoval	Kevin Andres	2,46	5,09	2,69	5,16	
21	Sanchez Garcia	Sebastian					N.A
22	Sanchez Soto	Bryan Steven	2,86	4,53	2,70	4,50	
23	Suarez Zuluaga	Juan Felipe	1,98	4,83	2,06	4,94	
24	Torres	Alvaro Jose	1,78	4,51	2,16	4,54	
25	Zapata Rubiano	Andres	2,44	4,51	2,11	4,42	

Anexo 14. Post – prueba. Test de 30 mts.

C.D. ESCUELA DE FÚTBOL CARLOS SARMIENTO LORA
POST - PRUEBA
TEST DE 30 MTS

No.	APELLIDOS	NOMBRES	1er Intento		2do Intento		
			15 Metros	30 Metros	15 Metros	30 Metros	
1	Barona Solis	Neider	2,70	4,35	2,66	4,43	
2	Benedetti	Nicolas	2,76	4,54	2,63	4,62	
3	Burgos Bueno	Juan Martin	2,72	4,68	2,47	4,36	
4	Carabali Salazar	Juan Camilo					LESION
5	Cardona Cardona	Cristian Steven	2,35	4,38	2,41	4,48	
6	Ceballos Rivera	Mario Andres	2,68	4,46	2,59	4,54	
7	Collazos Velazco	Jhonatan	1,81	4,34	1,83	4,34	
8	Copete Rivas	Fabio Alexis	2,69	5,25	2,66	5,32	
9	Garcia Garcia	David Stiven	2,68	4,64	2,37	4,17	
10	Hernandez Males	Jhon Alejandro					SALIO
11	Ibarra Perez	Cesar Alexander	2,61	4,73	2,59	4,62	
12	Mesa Arboleda	Juan David	2,08	4,95	2,01	4,52	
13	Mosquera Cordoba	Alejandro	2,56	4,75	2,51	4,68	
14	Ortiz Giraldo	Jefferson Steven	2,46	4,19	2,52	4,16	
15	Pulgarin Ibarguen	Alejandro	2,63	4,38	2,59	4,42	
16	Quiñones Moreno	Jesus Leonardo	2,41	4,45	2,50	4,48	
17	Ramirez Mera	Jefferson					LESION
18	Riascos Arboleda	Weiner Alejandro	2,81	4,64	2,50	4,41	
19	Rojas Muñoz	Juan David	2,74	4,50	2,66	4,18	
20	Salazar Sandoval	Kevin Andres	2,78	5,01	N.A	N.A	
21	Sanchez Garcia	Sebastian					SALIO
22	Sanchez Soto	Bryan Steven	2,60	4,46	2,70	4,55	
23	Suarez Zuluaga	Juan Felipe	2,47	4,73	2,43	4,90	
24	Torres	Alvaro Jose	1,88	4,19	1,92	4,44	
25	Zapata Rubiano	Andres	2,66	4,35	2,44	4,44	

Anexo 15. Pre – prueba. Test de conducción

C.D. ESCUELA DE FÚTBOL CARLOS SARMIENTO LORA

PRE - PRUEBA

TEST DE CONDUCCION

No.	APELLIDOS	NOMBRES	1er Intento (Seg)	2do Intento (Seg)	
1	Barona Solis	Neider	12,91	13,20	
2	Benedetti	Nicolas	12,76	13,45	
3	Burgos Bueno	Juan Martin	13,50	14,17	
4	Carabali Salazar	Juan Camilo	14,75	12,81	
5	Cardona Cardona	Cristian Steven	14,35	14,65	
6	Ceballos Rivera	Mario Andres			ARQUERO
7	Collazos Velazco	Jhonatan	14,05	13,73	
8	Copete Rivas	Fabio Alexis	14,61	15,73	
9	Garcia Garcia	David Stiven	14,92	15,94	
10	Hernandez Males	Jhon Alejandro	13,99	14,61	
11	Ibarra Perez	Cesar Alexander	12,96	14,67	
12	Mesa Arboleda	Juan David	14,02	14,63	
13	Mosquera Cordoba	Alejandro	14,44	14,36	
14	Ortiz Giraldo	Jefferson Steven	13,97	14,10	
15	Pulgarin Ibarguen	Alejandro			N.A
16	Quiñones Moreno	Jesus Leonardo	16,36	14,50	
17	Ramirez Mera	Jefferson			ARQUERO
18	Riascos Arboleda	Weiner Alejandro	15,08	14,85	
19	Rojas Muñoz	Juan David			LESION
20	Salazar Sandoval	Kevin Andres	14,74	15,34	
21	Sanchez Garcia	Sebastian	15,10	14,30	
22	Sanchez Soto	Bryan Steven	13,01	13,05	
23	Suarez Zuluaga	Juan Felipe	14,29	14,60	
24	Torres	Alvaro Jose	14,33	13,19	
25	Zapata Rubiano	Andres	15,03	14,43	

Anexo 16. Post – prueba. Test de conducción

C.D. ESCUELA DE FÚTBOL CARLOS SARMIENTO LORA
POST - PRUEBA
TEST DE CONDUCCION

No.	APELLIDOS	NOMBRES	1er Intento (Seg)	2do Intento (Seg)	
1	Barona Solis	Neider	14,09	13,75	
2	Benedetti	Nicolas	13,46	11,69	
3	Burgos Bueno	Juan Martin	14,00	14,40	
4	Carabali Salazar	Juan Camilo	14,50	12,60	
5	Cardona Cardona	Cristian Steven	14,38	14,25	
6	Ceballos Rivera	Mario Andres			ARQUERO
7	Collazos Velazco	Jhonatan	13,97	12,41	
8	Copete Rivas	Fabio Alexis	14,70	13,31	
9	Garcia Garcia	David Stiven	16,09	15,88	
10	Hernandez Males	Jhon Alejandro			SALIO
11	Ibarra Perez	Cesar Alexander	16,09	15,88	
12	Mesa Arboleda	Juan David	12,30	12,45	
13	Mosquera Cordoba	Alejandro	15,09	15,27	
14	Ortiz Giraldo	Jefferson Steven	14,52	12,96	
15	Pulgarin Ibarguen	Alejandro	13,29	13,54	
16	Quiñones Moreno	Jesus Leonardo	15,05	14,07	
17	Ramirez Mera	Jefferson			ARQUERO
18	Riascos Arboleda	Weiner Alejandro	14,09	13,74	
19	Rojas Muñoz	Juan David	14,36	13,62	
20	Salazar Sandoval	Kevin Andres	14,70	13,13	
21	Sanchez Garcia	Sebastian			SALIO
22	Sanchez Soto	Bryan Steven	13,29	14,11	
23	Suarez Zuluaga	Juan Felipe	14,41	14,31	
24	Torres	Alvaro Jose	13,39	15,33	
25	Zapata Rubiano	Andres	14,31	14,46	

Anexo 17. Pre – prueba. Test de Slalom

C.D. ESCUELA DE FÚTBOL CARLOS SARMIENTO LORA

PRE - PRUEBA

TEST DE SLALOM

No.	APELLIDOS	NOMBRES	CON BALON		SIN BALON		
			1er Intento (seg)	2do Intento (seg)	1er Intento (seg)	2do Intento (seg)	
1	Barona Solis	Neider	7,86	7,39	5,36	5,49	
2	Benedetti	Nicolas	7,77	6,77	5,30	5,20	
3	Burgos Bueno	Juan Martin					LESION
4	Carabali Salazar	Juan Camilo					ASCEN CATEG
5	Cardona Cardona	Cristian Steven	7,94	6,98	5,38	5,78	
6	Ceballos Rivera	Mario Andres					ARQUERO
7	Collazos Velazco	Jhonatan	7,78	7,47	5,33	5,26	
8	Copete Rivas	Fabio Alexis					N.A
9	Garcia Garcia	David Stiven	7,57	8,45	5,44	4,95	
10	Hernandez Males	Jhon Alejandro	7,47	9,35	5,49	5,54	
11	Ibarra Perez	Cesar Alexander	7,59	7,74	5,05	4,99	
12	Mesa Arboleda	Juan David	NULO	8,8	5,83	5,59	
13	Mosquera Cordoba	Alejandro	7,5	7,71	5,99	5,51	
14	Ortiz Giraldo	Jefferson Steven	7,89	8,98	5,59	4,9	
15	Pulgarin Ibarguen	Alejandro					N.A
16	Quiñones Moreno	Jesus Leonardo	7,62	8,98	5,59	5,48	
17	Ramirez Mera	Jefferson					ARQUERO
18	Riascos Arboleda	Weiner Alejandro					N.A
19	Rojas Muñoz	Juan David					N.A
20	Salazar Sandoval	Kevin Andres	7,69	7,49	5,71	5,47	
21	Sanchez Garcia	Sebastian	7,86	8,31	5,42	5,27	
22	Sanchez Soto	Bryan Steven	NULO	8,24	5,54	5,68	
23	Suarez Zuluaga	Juan Felipe	6,99	8,49	5,69	5,36	
24	Torres	Alvaro Jose	8,11	8,22	5,39	5,7	
25	Zapata Rubiano	Andres	7,65	NULO	5,13	5,59	

Anexo 18. Post – prueba. Test de Slalom

C.D. ESCUELA DE FÚTBOL CARLOS SARMIENTO LORA

POST - PRUEBA

TEST DE SLALOM

No.	APELLIDOS	NOMBRES	CON BALON		SIN BALON		
			1er Intento (seg)	2do Intento (seg)	1er Intento (seg)	2do Intento (seg)	
1	Barona Solis	Neider	N.A	8,22	5,66	5,52	
2	Benedetti	Nicolas	6,51	N.A	5,50	5,21	
3	Burgos Bueno	Juan Martin	7,06	8,22	5,25	4,95	
4	Carabali Salazar	Juan Camilo					ASCEN CATE
5	Cardona Cardona	Cristian Steven	7,86	6,95	5,4	5,2	
6	Ceballos Rivera	Mario Andres					ARQUERO
7	Collazos Velazco	Jhonatan	9	6,84	5,3	5,06	
8	Copete Rivas	Fabio Alexis	7,8	7,55	5,59	5,22	
9	Garcia Garcia	David Stiven	7,24	7,3	5,53	4,66	
10	Hernandez Males	Jhon Alejandro					SALIO
11	Ibarra Perez	Cesar Alexander	7,65	7,5	5,06	4,95	
12	Mesa Arboleda	Juan David	8,01	6,59	5,47	5,14	
13	Mosquera Cordoba	Alejandro	8,45	8,02	5,06	4,86	
14	Ortiz Giraldo	Jefferson Steven	7,45	6,83	5,14	4,55	
15	Pulgarin Ibarguen	Alejandro	8,91	7,34	4,99	4,89	
16	Quiñones Moreno	Jesus Leonardo	7,43	7,41	5,23	4,33	
17	Ramirez Mera	Jefferson					ARQUERO
18	Riascos Arboleda	Weiner Alejandro	8,14	6,97	4,7	7,81	
19	Rojas Muñoz	Juan David	8,5	7,07	5,56	4,83	
20	Salazar Sandoval	Kevin Andres	8,33	8,02	5,09	4,56	
21	Sanchez Garcia	Sebastian					SALIO
22	Sanchez Soto	Bryan Steven	8,02	8,98	5,25	5,32	
23	Suarez Zuluaga	Juan Felipe	7,33	6,79	4,75	4,79	
24	Torres	Alvaro Jose	8,22	6,98	4,82	4,59	
25	Zapata Rubiano	Andres	6,17	7,24	5,23	7,27	

Anexo 19. Pre – prueba. Variables de desempeño en competencia

C.D. ESCUELA DE FÚTBOL CARLOS SARMIENTO LORA

PRE - PRUEBA

VARIABLES DE DESEMPEÑO EN COMPETENCIA

No.	APELLIDOS	NOMBRES	PASES COMPLETOS	PASES ERRADOS	CONTROL ACERTADO	CONTROL ERRADO	RECUPERACION POR INTERCEPTACION	RECUPERACION POR DUELO	PERDIDAS DEL BALON	REMATE AL ARCO	REMATE FUERA DEL ARCO
1	Barona Solis	Neider	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Benedetti	Nicolas	12	6	22	0	3	3	9	1	3
3	Burgos Bueno	Juan Martin	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Carabali Salazar	Juan Camilo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Cardona Cardona	Cristian Steven	1	0	0	0	0	2	0	0	0
6	Ceballos Rivera	Mario Andres	6	8	1	0	0	0	0	0	0
7	Collazos Velazco	Jhonatan	1	2	1	0	2	0	0	0	0
8	Copete Rivas	Fabio Alexis	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Garcia Garcia	David Stiven	22	6	15	0	20	1	0	0	1
10	Hernandez Males	Jhon Alejandro	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Ibarra Perez	Cesar Alexander	9	8	3	1	15	2	0	0	0
12	Mesa Arboleda	Juan David	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Mosquera Cordoba	Alejandro	0	0	1	0	0	0	1	0	0
14	Ortiz Giraldo	Jefferson Steven	11	6	13	3	4	3	4	3	4
15	Pulgarin Ibarguen	Alejandro	12	4	23	2	3	1	11	0	0
16	Quiñones Moreno	Jesus Leonardo	2	4	1	0	12	1	0	0	0
17	Ramirez Mera	Jefferson	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Riascos Arboleda	Weiner Alejandro	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Rojas Muñoz	Juan David	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Salazar Sandoval	Kevin Andres	16	5	12	1	11	4	1	0	1
21	Sanchez Garcia	Sebastian	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Sanchez Soto	Bryan Steven	5	0	2	0	3	0	2	0	0
23	Suarez Zuluaga	Juan Felipe	20	8	17	1	4	4	3	2	0
24	Torres	Alvaro Jose	20	8	12	2	16	3	1		1
25	Zapata Rubiano	Andres	6	7	4	1	13	0	0	0	0

Anexo 20. Post – prueba. Variables de desempeño en competencia

C.D. ESCUELA DE FÚTBOL CARLOS SARMIENTO LORA

POST - PRUEBA

VARIABLES DE DESEMPEÑO EN COMPETENCIA

No.	APELLIDOS	NOMBRES	PASES COMPLETOS	PASES ERRADOS	CONTROL ACERTADO	CONTROL ERRADO	RECUPERACION POR INTERCEPTACION	RECUPERACIÓN POR DUELO	PERDIDAS DEL BALON	REMATE AL ARCO	REMATE FUERA DEL ARCO
1	Barona Solis	Neider	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Benedetti	Nicolas	15	0	8	6	2	3	3	0	1
3	Burgos Bueno	Juan Martin	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Carabali Salazar	Juan Camilo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Cardona Cardona	Cristian Steven	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Ceballos Rivera	Mario Andres	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Collazos Velazco	Jhonatan	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Copete Rivas	Fabio Alexis	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Garcia Garcia	David Stiven	13	6	4	2	9	2	1	1	0
10	Hernandez Males	Jhon Alejandro	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Ibarra Perez	Cesar Alexander	12	11	4	0	13	3	1	0	0
12	Mesa Arboleda	Juan David	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Mosquera Cordoba	Alejandro	1	1	1	0	0	0	0	0	0
14	Ortiz Giraldo	Jefferson Steven	7	5	6	4	0	3	6	1	2
15	Pulgarin Ibarguen	Alejandro	14	7	14	5	2	3	11	0	0
16	Quiñones Moreno	Jesus Leonardo	13	5	10	0	13	6	1	0	0
17	Ramirez Mera	Jefferson	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Riascos Arboleda	Weiner Alejandro	6	4	4	0	1	0	0	0	0
19	Rojas Muñoz	Juan David	9	9	7	8	2	0	5	1	2
20	Salazar Sandoval	Kevin Andres	6	3	5	0	2	0	0	1	0
21	Sanchez Garcia	Sebastian	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Sanchez Soto	Bryan Steven	19	5	10	3	3	2	1	0	0
23	Suarez Zuluaga	Juan Felipe	33	6	10	2	7	2	4	2	1
24	Torres	Alvaro Jose	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	Zapata Rubiano	Andres	15	4	7	1	3	2	1	0	0

