INCIDENCIA DE UNA METODOLOGIA DE ENTRENAMIENTO POR OBJETIVOS SOBRE EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS PATINADORES CATEGORIA ELITE DE LA LIGA DE NORTE DE SANTANDER

WSLEY CARDENAS MOLINA

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FISICA Y EL DEPORTE

PAMPLONA

2016

INCIDENCIA DE UNA METODOLOGIA DE ENTRENAMIENTO POR OBJETIVOS SOBRE EL RENDIMIENTO DEPORTIVO DE LOS PATINADORES CATEGORIA ELITE DE LA LIGA DE NORTE DE SANTANDER

WSLEY CARDENAS MOLINA

Ph. D. RAFAEL ENRIQUE LOZANO ZAPATA
Asesor

Trabajo presentado como requisito para optar al título de Magister en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FISICA Y EL DEPORTE
PAMPLONA
2016

Dedicatoria

Esta tesis quiero dedicársela a DIOS, por permitirme apoyarme siempre en él, por mantener mi meta clara y no dejarme desfallecer en cada adversidad presentada en el camino.
A mis padres Hernando Cárdenas Cárdenas Y Blanca Belén Molina De Cárdenas, por ser mi luz, mis concejeros incondicionales y sobre todo por creer siempre en cada uno de los proyectos que he emprendido.

¡Gracias PA! ¡Gracias MA!

A mis hijos JULIAN HERNANDO Y JUAN ESTEBAN, por ser ese motor que me impulsa día a día a salir adelante y siempre buscando ser una mejor persona para trazarle un buen camino tal como lo hicieron conmigo mis padres. Y con la frase de todas las noches "HIJOS LOS AMO HASTA EL INFINITO Y MAS ALLA"

A mi esposa MARLY y hermanos CARLOS JAVIER Y JESUS EMILIO mis compañeros de aventuras y desventuras, gracias por estar siempre ahí, para mí. los AMO.

Agradecimientos

Se cierra un ciclo más en mi formación profesional con la UNIVERSIDAD DE PAMPLONA, en la cual me formé como licenciado, especialista y ahora magister, gracias por abrir sus puertas a este servidor que siempre ha creído en esta institución.

Agradezco a mis padres y familia porque gracias a ellos soy lo que soy, a mi asesor de tesis PHD. ENRIQUE LOZANO, por impulsarme a iniciar mis estudios de maestría, a los docentes de la universidad que siempre estuvieron dispuestos a enseñar y valorar nuestro trabajo realizado, a mis asesores externos por su aporte académico.

Mi agradecimiento también va dirigido a la LIGA DE PATINAJE DE NORTE DE SANTANDER, su expresidente RAFAEL GENTIL, mi club de patinaje NORTH SKATE y mis deportistas patinadores y padres de familia, por su apoyo incondicional y creer en mi trabajo como entrenador permitiéndome aplicar por muchos años mi metodología de trabajo que hoy la veo realizada. Y a mis detractores entrenadores, pues gracias a sus críticas, aunque a veces destructivas siempre me mantuvieron alerta a revisiones constantes que dieron como resultados una gran evolución positiva en mi trabajo, reflejados en mis resultados deportivos.

Y como no agradecer a mi maestro PROF. Mg. MIGUEL ANGEL CEPERO, quien me inició en la planificación deportiva y gracias a él adquirí un gusto inmenso por la metodología del entrenamiento deportivo y siempre atento a mi crecimiento profesional.

Y para finalizar agradecido con mis compañeros de la cohorte XIV de la maestría, pues gracias al compañerismo, amistad y apoyo moral hicieron de esta, una de las mejores experiencias de mi vida.

Contenido

Págs.

Introducción 16

Capitulo I 18
El Problema 18
Titulo 18
Descripción del Problema. 18
Formulación del Problema. 21
Justificación 21
Objetivos 23
Objetivo General. 23
Objetivos Específicos. 23

Capitulo II 24
Marco Referencial 24
Antecedentes Investigativos 24
Internacionales. 24
Nacionales. 26
Locales. 27
Bases Teóricas 28
Patinaje de Carreras. 28
Metodología del entrenamiento. 29
Entrenamiento Deportivo 35
Orientación hacia logros más elevados. 37
Unidad de la preparación general y de la preparación especial del deportista. 37
Continuidad del proceso de entrenamiento y el régimen compacto de las cargas y el descanso. 37
Aumento gradual y máximo de las exigencias del entrenamiento. 38
Variaciones ondulatorias de las cargas de entrenamiento. 38
Carácter cíclico del proceso de entrenamiento. 38

Metodologías de entrenamiento deportivo. 40
Planificación deportiva. 41
Modelos de planificación tradicional. 41
Modelo matveiev. 41
Modelos de planificación contemporánea. 43
Modelo de entrenamiento por bloques. 44
Modelo de entrenamiento por campanas. 44
Modelo Acentuación Transformación Realización. (A.T.R.) 45
La carga. 50
Rendimiento Deportivo. 55
Técnica, subdividida en. 56
Condición física, subdividida en. 56
Táctica o capacidades táctico cognitivas. 57
Estado psíquico o capacidades psíquicas. 57
Condiciones básicas. 57
Condiciones externas. 57
Variables 59
Variable Dependiente. 59
Hipótesis 59
Hipótesis Afirmativa (Hi) 59
Hipótesis Nula (H0) 59

Capitulo III 60
Diseño metodológico 60
Diseño de la investigación 60
Mejorar los procesos deportivos. 62
Elevar el nivel deportivo. 62
Fase 1. Diagnóstico Inicial. 62
Análisis de las metodologías existentes o afines. 62
Valorar el cumplimiento de las tareas de entrenamiento de los patinadores. 64
Fase 2: Modelación de la Metodología. 65

Objetivo General. 65
Fase. 3. Planificacion deportiva. 67
Ciclo de unificacion. 71
Sub-ciclo de “acople y anclaje” 72
Objetivos. 72
Ciclo de estandarización 77
Acentuamiento de cargas. 77
Ciclo competitivo. 79
Sub-ciclo precompetitivo. 79
Ciclo competitivo. 80
Ciclo restauración. 81
Fase 3. Evaluacion del rendimiento deportivo. ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Fase 4. Resultados de evaluacion 111
Técnicas e Instrumentos para la recolección de información 112
Métodos Empíricos. 113
Pruebas o test a realizar 113
Antropometría. 113
Mediciones de los pliegues de la piel. 113
Somatotipo. 113
Ectomórfico 113
Mesomórfico. 114
Endomórfico. 114
Test de Bosco. 115
Squat Jump (SJ). 115
Cualidad analizada: Fuerza Explosiva. 116
Countermovement jump (CMJ). 116
Cualidad analizada: Fuerza Explosiva + Fuerza Elástica. 117
Drop Jump (DJ) 117
Cualidad analizada: Fuerza Explosiva + Fuerza Elástica + Fuerza Refleja. 118
Población 118
Muestra 118

Criterios de selección....118
Criterios de Inclusión:....118
Criterios de Exclusión:....118
Aparato Conceptual de la Metodología....118
Aparato Instrumental....124
Métodos Teóricos....124
Analítico – Sintético....124
Inductivo – Deductivo....124
Hipotético – Deductivo....125
Histórico – Lógico....125
Modelación....125
Pruebas o test a realizar....125
Antropometría....125
Somatotipo....126
Ectomórfico....126
Mesomórfico....126
Endomórfico....126
Test de Bosco....127
Squat Jump (SJ)....127
Countermovement jump (CMJ)....127
Cualidad analizada: Fuerza Explosiva + Fuerza Elástica....128
Modalidad de activación muscular: Contracción Concéntrica precedida de una fase muy breve de contracción excéntrica necesaria para la inversión del movimiento....128
Drop Jump (DJ)....128
Cualidad analizada: Fuerza Explosiva + Fuerza Elástica + Fuerza Refleja....129

Capitulo IV....130
Fase 4: Resultados Evaluación de Desempeño....148
Análisis de Resultados Evaluación Inicial (Pretest) – Evaluación Final (Postest)....164
Discusión....1723
Conclusiones....17879

Recomendaciones.....1791
APÉNDICES.....1935

Listado de tablas

Págs.

Tabla 1. Macrociclo....42
Tabla 2. Planificación deportiva por objetivos – patinaje de carrera liga de patinaje de norte de santander....69
Tabla 3. Cuadro comparativo de la carga 2013....91
Tabla 4. Cuadro comparativo segundo semestre 2013....91
Tabla 5. Cuadro comparativo de la carga primer semestre 2014....99
Tabla 6. Cuadro comparativo segundo semetre 2014....99
Tabla 7. Cuadro comparativo 2015 velocistas y fondistas....108
Tabla 8. Resultados de evaluación de desempeño. 111
Tabla 9. Género....130
Tabla 10. Edad....131
Tabla 11. Peso....132
Tabla 12.Talla....133
Tabla 13. Frecuencia cardiaca en reposo....134
Tabla 14. Porcentaje graso....135
Tabla 15.Peso ideal....136
Tabla 16. Consumo calórico....137
Tabla 17 .Endomorfia....138
Tabla 18. Mesomorfia....139
Tabla 19. Ectomorfia....140
Tabla 20. Contramovimiento....141
Tabla 21. Squat Jump....142
Tabla 22. Componente muscular....143
Tabla 23. Componente coordinativo....144
Tabla 24. Componente elástico....145
Tabla 25. Utilización brazos....146
Tabla 26. Índice de elasticidad....147
Tabla 27. Peso....148
Tabla 28. Talla....149

Tabla 29. Frecuencia cardiaca en reposo 150
Tabla 30. Porcentaje graso 150
Tabla 31. Peso ideal 151
Tabla 32. . Consumo calórico.....152
Tabla 33. Endomorfía.....153
Tabla 34. Mesomorfía. 154
Tabla 35. Ectomorfía.....155
Tabla 36. Contramovimiento.....156
Tabla 37.Squat Jump.....157
Tabla 38. Componente muscular.....158
Tabla 39. Componente coordinativo 159
Tabla 40. Componente elástico 160
Tabla 41. Utilizacion brazos.....162
Tabla 42. Indice de elasticidad.....163

Listado de figuras

Págs.

Figura 1. Esquema del diseño de la investigación 60
Figura 2. Esquematización de la Metodología 61
Figura 3. Individual con Patines 74
Figura 4. Individual sin Patines 74
Figura 5. Macro 2013 primer semestre 82
Figura 6. Macro 2013 – Segundo Semestre 85
Figura 7. Macro 2014 - primer semestre 93
Figura 8. Macro 2014 – segundo semestre 96
Figura 9. Macro 2015 - velocistas 100
Figura 10. Macro 2015 fondistas 104
Figura 11. Cumplimiento de la carga 109
Figura 12. .Fase 4. Resultados de evaluación de desempeño. 111
Figura 13. Género 130
Figura 14. Edad 131
Figura 15. Peso 132
Figura 16. Talla 133
Figura 17. Frecuencia cardiaca en reposo 134
Figura 18. Porcentaje graso 135
Figura 19. Peso ideal 136
Figura 20. Consumo calórico 137
Figura 21. Endomorfia 138
Figura 22. Mesomorfia 139
Figura 23 . Ectomorfia 140
Figura 24. Contramovimiento 141
Figura 25. Squat Jump 142
Figura 26. Componente muscular 143
Figura 27. Componente coordinativo 144
Figura 28. Componente elástico 145
Figura 29. Utilización brazos 146

Figura 30. Índice de elasticidad.....147
Figura 31. Peso.....148
Figura 32. Talla.....149
Figura 33. Frecuencia cardiaca en reposo.....150
Figura 34. Porcentaje graso.....151
Figura 35. Peso ideal.....152
Figura 36. Consumo calórico.....153
Figura 37. Endomorfia.....154
Figura 38. Mesomorfía.....155
Figura 39. Ectomorfía.....156
Figura 40. Contramovimiento.....157
Figura 41. Squat Jump.....158
Figura 42. Componente muscular.....159
Figura 43. Componente coordinativo.....160
Figura 44. Componente elástico.....161
Figura 45. Utilización brazos.....162
Figura 46. Indice de elasticidad.....163

Resumen

Analizando los principales métodos y medios modernos para desarrollar un entrenamiento por objetivos y realizando una comparación con la metodología utilizada con los patinadores de la categoría elite de la Liga de Norte de Santander, durante los años 2014 - 2015. El objetivo general de la investigación fue determinar la incidencia de una metodología de entrenamiento por objetivos sobre el rendimiento deportivo de los patinadores categoría elite de la Liga de Norte de Santander**.** El tipo de estudio que se utilizó, fue un diseño pre-experimental con pre-test y pos-test para una sola muestra, se empleó una muestra aleatoria de 14 patinadores categoría elite. Para la evaluación de la potencia muscular a través de los diferentes saltos se realizó a través de la plataforma axón jump, los cuales han sido validados en diferentes investigaciones en el mundo; además de la frecuencia cardiaca, consumo máximo de oxígeno y composición corporal. Se aplicó para el procesamiento estadístico el paquete SPSS versión 23 para lo cual los resultados más significativos se evidencian que la metodología de entrenamiento por objetivos, muestra ganancia en el gradiente de fuerza donde el grupo de los sujetos del género femenino inician con un valor de 5,48; 10,96; 16,44 y 21,92 expresados en Newton / segundo que corresponden respectivamente al 25%, 50%, 75% y 100% posteriormente estos gradientes de fuerza aumentan significativamente después de la aplicación de la metodología de entrenamiento. Como conclusión de la investigación se expresa que los estímulos aplicados durante semanas de entrenamiento el rendimiento deportivo y la fuerza tienen un incremento significativo. mejora la manifestación reactiva de la fuerza. Dichos estímulos son suficientes para mejorar dicha capacidad. Teniendo en cuenta la edad deportiva de los patinadores, y el modelo de las fases sensibles para la capacidad de entrenamiento por objetivos tomado de Martin y colaboradores (1994); se considera que las deportistas se encuentran en una edad óptima para desarrollar un incremento significativo de su rendimiento deportivo, por lo tanto, las deportistas están asimilando de forma positiva las cargas o métodos aplicados para el mejoramiento de esta capacidad.

Palabras Claves: antropometría, composición corporal, fuerza explosiva, potencia, entrenamiento por objetivos

Abstract

Analyzing the main methods and modern means to develop a training by objectives and making a comparison with the methodology used with skaters elite category of the League of Norte de Santander, during the years 2014 - 2015. The overall objective of the research was determine the incidence of a methodology training for athletic performance targets skaters League elite category of Norte de Santander. The type of study that was used, was a pre-experimental pre-test post-test for a single sample design and a random sample of 14 skaters elite category was used. For the evaluation of muscle power through the different jumps was made through the platform jump axon, which have been validated in different research in the world; in addition to heart rate, maximum oxygen consumption and body composition. It was applied for statistical processing SPSS version 23 package for which the most significant results that the methodology of training by objectives, shows gain in strength gradient where the group of subjects of female start with a value of 5 are evident , 48; 10.96; 16.44 and 21.92 expressed in Newtons / second corresponding respectively 25%, 50%, 75% and 100% thereafter these force gradients increase significantly after application of the methodology of training. In conclusion of the investigation it states that the stimuli applied during weeks of training athletic performance and strength have a significant increase. improves manifestation reactive force. These stimuli are sufficient to improve that capacity. Given the age of the skaters sport, and the model of sensitive phases for training capacity by objectives taken from Martin et al (1994); it is considered that the athletes are in an optimal age to develop a significant increase in athletic performance, therefore, the athletes are assimilating positively or loads applied to improve this capability methods.

Keywords: anthropometry, body composition, explosive strength, power, training by objectives

Introducción

El Patinaje de Carrera es considerado como uno de los mejores espectáculos del mundo, es tal vez uno de los deportes que más masificación publicitaría recibe. Además, la globalización lo hace muy conocido y popular; no tiene distinciones sociales, económicas, raciales ni culturales y su práctica se ha mantenido vigente desde sus orígenes hasta nuestra época contemporánea.

En nuestro país este deporte ha trascendido a través del tiempo y se ha posicionado como deporte nacional por reunir la mayor cantidad de aficionados, algunos como practicantes y otros como espectadores, que han sido testigos de su evolución (mundial y nacional) a nivel físico, técnico, táctico, estratégico y psicológico.

Uno de los factores, a nivel físico, que más se ha estudiado en los últimos tiempos y que ha demostrado gran relevancia y utilidad en la planificación del entrenamiento de las diversas disciplinas deportivas es el rendimiento deportivo; que en el patinaje se ha constituido como uno de los factores decisivos para lograr esa gran dinámica colectiva e individual que se vislumbra en las diferentes competiciones a nivel mundial.

El rendimiento deportivo es un factor determinante en casi todas las acciones humanas, de hecho, no habría movimiento alguno, si no tuviéramos, aunque sea un nivel mínimo de esta capacidad. (Cometti, 2002)

Con lo anterior no queremos desconocer la importancia de los trabajos de velocidad y resistencia, sobre todo en deportes de cooperación-oposición como el patinaje de carreras, cuyas particularidades lo enmarcan como un deporte de esfuerzos mixtos (Cometti, 2002), que requieren para su práctica de una sucesión de acciones explosivas y rápidas dentro de un período prolongado de tiempo.

Sin embargo, el entrenador debe decidir el papel de la preparación física. Puesto que las cualidades principales del patinador son ante todo físicas y técnicas; de nada serviría tener un patinador que corra los 100 metros planos en 10 segundos, u otro que posea una potencia de salto

vertical muy alta, si esos mismos deportistas no tienen un desarrollo elevado de su técnica del patinaje, que le permita resolver situaciones comunes de carrera.

El Patinaje de Carreras Colombiano muestra hoy en día un desarrollo estructurado y sistemático en el proceso de entrenamiento acorde a la vanguardia de las nuevas teorías, y metodologías de entrenamiento mundial (Cardenas, 2016). En la actualidad los clubes deportivos y las ligas de patinaje de carreras cuentan con profesionales en áreas interdisciplinarias del conocimiento que refuerzan de forma variada y objetiva el proceso a través del cual los deportistas logran una buena forma deportiva para afrontar las competencias tales como torneos interligas, torneos selectivos para integrar la selección Colombia.

Es por esto que parece útil e importante a través del siguiente trabajo divulgar los métodos y medios más utilizados dentro de la liga de patinaje del Norte de Santander, para desarrollar y mantener un nivel físico adecuado de las capacidades condicionales propias de este deporte y para nuestro caso específico uno de los factores más importantes para los patinadores el rendimiento deportivo.

Capítulo I
El Problema

Titulo

Incidencia de una metodología de entrenamiento por objetivos sobre el rendimiento deportivo de los patinadores categoría elite de la Liga de Norte de Santander

Descripción del Problema.

En la actualidad el patinaje de carreras es el deporte más laureado en nuestro país y nosotros como Liga Norte santandereana nos encontrábamos muy lejos, observando los resultados deportivos oficiales de cada competencia nacional en la que se participaba, no teníamos deportistas en el escalafón nacional para disputar una pre-selección Colombia al menos. Todo esto nos creó la necesidad de estudiar, analizar y desarrollar una metodología que esté acorde a nuestras necesidades y capacidades que nos enmarque un camino claro que permita recortar las diferencias en destreza y preparación física para llegar a igualarnos deportivamente en un futuro no muy lejano.

Lozano, (2007) en este importante articulo plantea que el patinaje competitivo es un deporte que demanda una alta preparación global y mental; siendo por lo tanto un deporte aeróbico ya que requiere de ritmos constantes de oxígeno, al igual que se requiere una alta demanda anaeróbica, por la necesidad de explosión en un momento dado en las pruebas cortas. En él se combina fuerza, habilidad y resistencia. Siempre se acondicionan así mismos para resistir todo el recorrido rodando lo más rápido posible, planeando estrategias que lo lleven a cruzar la línea de meta en primer lugar. Coincidimos con (Bangsbo, 1998) cuando confirma que: "Los resultados de estudios científicos ayudan a obtener una mejor comprensión de las exigencias y limitaciones del rendimiento deportivo; Estos conocimientos, junto con la experiencia práctica, proporcionan información valiosa para diseñar entrenamientos adecuados y obtener una mayor eficiencia en la competición."

Recalcando que el patinaje de carreras en los últimos años ha sido de los deportes que más desarrollo ha tenido, no solo en Colombia sino a nivel mundial y se ha convertido en un fenómeno social impresionante respecto a los grandes avances que ha dado. Llegando a convertirse en el segundo deporte aficionado después del fútbol, en este sentido el componente físico – motriz y la técnica también ha evolucionado y ha dado grandes pasos los cuales han permitido el desarrollo de nuevos materiales como lo son las botas, ruedas y plantillas (chasis), permitiendo que se pueda rodar a mayor velocidad y abarcar mayores distancias.

Consecuentemente, siendo el componente físico – motriz y la técnica son unos de los componentes importantes y determinantes de rendimiento deportivo, ha sido un aspecto aislado del entrenamiento en cuando a su planificación, ya que si bien; el componente físico – motriz y la técnica se pone en ejecución en cada inicio de las sesiones, nos atrevemos a decir que no hay una estructura lógica desde el macro-ciclo que maximice y potencie el desarrollo de este componente tan importante.

Lo anterior justificado en conversaciones sostenidas con entrenadores importantes de Colombia; los cuales aducen que en nuestro país la mayoría de entrenadores desarrollan el componente físico – motriz y la técnica, pero de forma aislada al macro-ciclo. Dicho en otras palabras, la técnica se trabaja de igual forma a través de todo el año combinando ejercicios genéricos y específicos; situaciones estas que crean inconsistencias y a sincronía dando como resultado que el deportista no encuentre consistencia en su propio estilo, ya que la técnica hay que sostenerla, pero de una forma organizada y sistemática que cumpla con los principios del entrenamiento deportivo.

Lo que no se debe hacer en un plan de técnica es copiar por copiar, tratando de aplicar los ejercicios vistos por otros entrenadores o en los congresos o clínicas de técnica al pie de la letra, sin identificar el nivel propio de nuestros atletas y / o el grado de dificultad del mismo. En otras palabras, es buscar una secuencia de ejercicios, acordes a nuestro nivel, de simple a complejo, que le permitan al deportista adquirir el gesto motriz de la forma más adecuada, de aquí surge la necesidad de indagar en esta área del patinaje de carreras, pero orientada hacia la planificación acorde con el desarrollo de la forma deportiva que es lo que se busca con el entrenamiento. Es

por esto que La novedad científica en la metodología de entrenamiento propuesta se basa en la aplicación de pequeños juegos de equipo que adaptados a las características de la carga y los diferentes métodos de la preparación deportiva permiten el desarrollo del entrenamiento, desde el inicio de la sesión de entrenamiento hasta el final de la misma, a través de juegos que permiten la realización de una acción motriz con mayor eficacia y eficiencia.

Históricamente el patinaje norte santandereano hasta hace unos cuatro años no figuraba en las categorías elites, sobresalíamos por deportistas inscritos mas no por los resultados obtenidos y no precisamente por subir seguido al podio si no por no tener patinadores que disputaran codo a codo las pruebas quedando siempre rezagados a las últimas posiciones y con tal cual resultado efímero no más allá del 8 puesto.

El no control de variables que inciden en el rendimiento del atleta (asistencia, cumplimiento de Volumen e Intensidades), la heterogeneidad de grupos, la no individualización óptima de la modalidad deportiva del atleta y la consecución de entrenamientos indirectos, hacen de nuestra realidad deportiva y nos obliga a nosotros los entrenadores a mejorar día a día.

La falta de planificación acorde a nuestro entorno en la mayoría de los entrenadores en Norte de Santander, la no actualización diaria de la misma en el control de los componentes de la carga, se ven reflejadas en las válidas nacionales que participamos (escalafón Nacional FEDEPATIN) y la descontextualización de sus programas que también se ven reflejados en los resultados efímeros en categorías menores que se van desvaneciendo a medida que el deportista crece y que realmente se hace más necesario ganar ya no lo hacemos; ya que no tenemos en cuenta parámetros importantes como lo es el calendario oficial de competencia, importación de planes o programas de entrenamiento que nos permitían evolucionar metodológicamente por medio de su estudio y adaptación a nuestros entorno para permitir una consolidación de procesos de referencia con resultados positivos para motivación de futuros procesos.

Otro aspecto importante es la identificación del tipo de patinador con el que contamos, su contexto socio-económico, compromiso y objetivos definidos con su deporte, el saber si tiene claro hasta donde llegar y lo más importante es si cuenta con el apoyo de sus padres para

ayudarlo a realizarse como patinador destacado, porque lo más importante en un proceso deportivo en que todos empujemos hacia el mismo lado, con los mismos ideales deportivos.

Teniendo en cuenta esta problemática se comienza a realizar indagaciones de campo con otras ligas que están bien posicionadas nacional y mundialmente, de cómo entrenan, que planificaciones utilizan, sus frecuencias de entrenamientos, sesiones complementarias, clasificación de grupos de trabajos, parámetros de escogencia a selecciones departamentales y cultura deportiva de todos los agentes involucrados directa e indirectamente, desde el entrenador hasta los administrativos de la liga e institutos departamentales. Concluyendo que no teníamos nada parecido que nos permitiera competir en igualdad de condiciones en los eventos nacionales.

Formulación del Problema.

¿Cómo incide una metodología de entrenamiento por objetivos sobre el rendimiento deportivo de los patinadores categoría elite de la Liga de Norte de Santander?

Justificación

La característica más conocida del patinaje de carreras, es su alto nivel técnico – táctico que nos tiene posicionado como el País potencia y rival a vencer; pero para nadie es un secreto que esto se debe al gran compromiso de sus entrenadores, deportistas y padres de familia que desde cada una de sus regiones aporta y muchas veces sin saberlo, métodos de trabajo y estructuras interesantes, con resultados muy buenos, pues aunque son muy parecidos, siempre varían en su aplicabilidad de acuerdo a las condiciones técnicas del mismo deporte y el entorno en el que se practica.

En la caracterización del deporte: (Matvieev, 1983); (Verjoschansky, 1985); Autores Cubanos: González García, M. (1996); (Ilisástigui, 1999); (Fleitas, 1999); (Forteza, 2000); (Ranzola, 2000); (Ameller, 2001); (Oliva, 2002). Los niveles de rendimiento a que llegan los campeones hoy día en un gran número de deportes es tal que su práctica competitiva se convierte en un espectáculo de calidad en muchos casos con una demanda popular masiva. Los grandes eventos deportivos y la exposición que logran ante las masas a través de los medios de comunicación han popularizado a muchos deportes no ya en su vertiente de práctica sino como

espectáculo. Esto ha llevado a muchos deportes a una profesionalización de sus mejores deportistas y en muchos otros al menos a una compensación económica por la dedicación al entrenamiento.

En la preparación física y técnica del deportista:(Sainz, 2004); (García, 2004); (Cañizares, 2004- 2009); (Russell, 2007), se podría afirmar que la estructura deportiva de un país es un reflejo de su cultura. En consecuencia, cada país y cada cultura suele tener, en correspondencia, un sistema deportivo diferenciado del de otros países y otras culturas. Por lo tanto, el problema del desarrollo del alto rendimiento deportivo puede resultar muy diferente de unos países a otros, haciendo poco plausible la efectividad de modelos únicos, aunque sí sea posible delimitar enfoques más o menos efectivos. Un factor determinante de la diferenciación cultural de los sistemas deportivos, lo constituye la interrelación entre los diversos componentes y la práctica deportiva orientada hacia el alto rendimiento, y si esta relación es de sometimiento o independencia. Por otra parte, hay que indicar que la preparación para el alto rendimiento deportivo de deportistas y equipos se ha hecho muy compleja, de forma que hoy en día conlleva una estructura que trasciende en mucho a lo puramente técnico, y se vincula íntimamente con aspectos organizativos, de dirección de recursos humanos y de captación y gestión de recursos financieros. La coordinación, no sólo vertical, sino también horizontal de estos factores es crucial para el éxito deportivo (Cañizares y Cols, 2008).

Estudiar el proceso del entrenamiento deportivo nos obliga a considerar dos partes del mismo: la teoría y la metodología. La teoría considera las leyes que rigen el proceso y los principios que norman el cabal cumplimiento de las mismas. Todo cuanto hacemos (o pretendemos hacer) durante el proceso de preparación del deportista responde, por una parte, a la demanda de la ley cardinal del entrenamiento, “la ley de la bio-adaptación”, y por otra a la exigencia de la realidad competitiva. Es aquí donde surge una contradicción fundamental entre la teoría y la metodología (Forteza, 2008).

La metodología intenta aproximarse a la solución de las demandas de la preparación deportiva que corresponden a la realidad competitiva actual. Y es el caso, que esta realidad ha cambiado mucho en los últimos decenios, basándose fundamentalmente en el incremento

considerable del número de competiciones en la mayoría de las especialidades deportivas, y el también considerable aumento de la condición del atleta como resultado de las exigencias de cada competición.

Objetivos

Objetivo General.

Determinar la incidencia de la metodología de entrenamiento por objetivos sobre el rendimiento deportivo de los patinadores categoría elite de la Liga de Norte de Santander.

Objetivos Específicos.

Evaluar el estado actual de la población objeto de estudio a través de un diagnóstico que va desde la composición corporal, actitudes físico-atléticas con el test de bosco.

Analizar los procesos metodológicos que se vienen desarrollando en los grupos de entrenamiento de la Liga de Patinaje de Norte de Santander en la categoría elite.

Elaborar una Metodología de Entrenamiento por Objetivos sobre el rendimiento deportivo de los patinadores categoría elite de la Liga de Norte de Santander.

Aplicar una Metodología de Entrenamiento por Objetivos sobre el rendimiento deportivo de los patinadores categoría elite de la Liga de Norte de Santander.

Establecer la incidencia de la Metodología de Entrenamiento por Objetivos sobre el rendimiento deportivo de los patinadores categoría elite de la Liga de Norte de Santander para validar la Metodología.

Capitulo II

Marco Referencial

Antecedentes Investigativos

Internacionales.

A continuación, se presentan los antecedentes investigativos que sirven como referencia para esta investigación:

Economía de Carrera en el Patinaje de Velocidad. Influencia de la Posición dentro del Grupo. Jorge Egocheaga Rodriguez y Colaboradores. Escuela de Medicina del Deporte. Universidad de Oviedo. 2004. En este estudio los investigadores sometieron a un grupo de patinadores a un test de campo a tres intensidades diferentes (80% del Uan, a ritmo Uan y a máxima intensidad) y compararon el gasto energético en cada intensidad en función de si el patinador va el primero del grupo o va detrás. En las tres intensidades estudiadas lograron datos de consumo de oxígeno menores yendo detrás, lo que demuestra la importancia de la aerodinámica y el posicionamiento en este deporte. Evitar la posición delantera en el grupo se constituye como un medio de ahorro energético que será más importante cuanto mayor sea el kilometraje de la prueba. Otro importante hallazgo de este estudio fue que se vio que en los patinadores con mayor nivel presentaron una menor influencia de ahorro en función de la posición del grupo. En este estudio encontraron mayores valores de consumo de oxigeno (VO2 max) en el test de campo que, en las pruebas de laboratorio, realizadas en cicloergómetro, de ahí la importancia de la especificidad a la hora de valorar a nuestros patinadores.

Pruebas de esfuerzo para patinadores. Felipe Sanchez Llanes. Revista del Deporte de Competicion. España. 2014. En numerosas ocasiones realizaron tests de laboratorio a nuestros patinadores en cicloergómetro o en tapiz rodante, que no parecen ser lo suficientemente sensibles y/o específicos como para apreciar algún cambio en el rendimiento específico del patinador a lo largo de la temporada, como se encontró en la investigación científica de Van Ingen Schenau y col. (1992). En este estudio realizado con patinadores junior de élite, encontraron, tras realizar unos test en cicloergómetro de 30 seg y 2.5 min, para valorar la potencia aeróbica y anaeróbica,

que no servían para evaluar los cambios de rendimiento deportivo ocurridos durante la temporada. No por ello debemos desechar estos tests, que, sí que nos pueden dar una valiosa información, pero sí que debemos tener cuidado a la hora de interpretar y extrapolar los resultados obtenidos a nuestro deporte. La utilización de analizadores de gases portátiles, pulsómetros así como analizadores de lactato, nos permitirán registrar mucha información en una situación específica de carrera, para su posterior análisis. Así mismo, también podemos utilizar los tests de campo como evaluación del rendimiento del patinador, atendiendo al resultado en el mismo, sin falta de medir variables como el consumo de oxígeno, el lactato o la frecuencia cardíaca. antes de los campeonatos de Europa de patinaje de velocidad, se realizó un selectivo para acudir a dicho campeonato, en el que tomaron parte los mejores patinadores del panorama nacional. Una de las pruebas que tuvieron que realizar los fondistas consistió en que se da un ritmo de vuelta (segundos) para que cada patinador lo cumpla al ritmo indicado, releve su turno, pase a la cola del lote y soporte sin perder la ubicación previamente asignada por los jueces pues dependiendo del número de patinadores se determinan las rondas a patinar; el patinador que no cumpla el ritmo o no hale su vuelta en turno asignado sale de la prueba. Una vez terminen las rondas controladas se da una vuelta de gracia o colchón y comienza el desarrollo de la prueba programada.

Para realizar este test en patinaje en patinaje de carreras necesitaremos:

Una pista o circuito de ruta avaladas para competencias por FEDEPATIN.

Un buen sonido para que los deportistas escuchen las indicaciones de la prueba como la intensidad y variaciones posibles.

Dos cronómetros para controlar el ritmo de vuelta del que va en la cabeza del lote y el que recibe el relevo sucesivamente.

Si además disponemos de pulsómetro para cada patinador, podremos controlar la respuesta de frecuencia cardíaca durante la prueba.

En otro estudio, se muestran las Características fisiológicas del patinador de velocidad sobre ruedas determinadas en un test de esfuerzo en el laboratorio. Realizado por los autores, Ph. D. Rafael Enrique Lozano Zapata, y Colaboradores. Universidad de Leon. España. 2006. Al ver el auge que ha tenido en los últimos años el patinaje de velocidad en nuestro país; vemos la gran

importancia de evaluar periódicamente a los deportistas, para su control y optimización del entrenamiento deportivo, con el fin de optimizar su desempeño en la competición. En este estudio se conocieron las características fisiológicas de patinadores de velocidad sobre ruedas, en el laboratorio de la Universidad de Pamplona (Colombia); al no contar con un test específico de campo para conocer estos parámetros en su propio terreno de entrenamiento. El protocolo utilizado fue de esfuerzo máximo sobre el ciclo-ergómetro, determinándose valores máximos y umbrales de acuerdo al lactato producido, su relación con la frecuencia cardiaca y la carga de trabajo soportada durante el test. Determinándose un perfil fisiológico para estos patinadores con características propias de los deportistas de gran capacidad aeróbica; adecuada y óptima para este deporte.

Nacionales.

Diego Fernando Jurado Córdoba, Lina Marcela Moreno Llanos. En su investigación titulada "Diseño metodológico de un programa de entrenamiento deportivo para la categoría infantil de las escuelas de natación de Comfandi". Universidad Santiago de Cali. 2011. En este trabajo se presenta una Propuestas de Entrenamiento para la categoría Infantil 10, 11 y 12 años del club de natación Comfandi Valle, tomando como base una revisión bibliográfica y teniendo cuenta las etapas de desarrollo y unas características estipuladas para dicha categoría.

Diego Alejandro Bertín. En su trabajo de grado titulado "Propuesta metodológica para la enseñanza del patinaje en niños de 8 a 10 años con deficiencia visual". Universidad del Valle. 2011. Se realizó una propuesta metodológica para iniciar el proceso de formación deportiva del patinaje en niños invidentes que se encuentren en un rango de 8 a 10 años de edad y que aún no han tenido experiencia en la disciplina deportiva del patinaje. En la propuesta, se emplean técnicas básicas de enseñanza, de acuerdo con las características de la deficiencia visual en niños con cualidades motrices ya definidas. La propuesta, está dirigida a una población con deficiencia visual, pero que, debido a sus condiciones de discapacidad, de acuerdo con los parámetros establecidos por la organización mundial de la salud (OMS, 2002) aún poseen características físicas, de desempeño motriz y cognoscitivas fundamentales para la adaptación de una disciplina deportiva como el patinaje. La propuesta está basada en una revisión bibliográfica de la literatura comprometida, especialmente, sobre temas fundamentales que favorecieron la construcción de un

plan de trabajo por niveles y métodos. Dicha revisión literaria a manera de monografía, tiene el insumo teórico pertinente sobre elementos generales pertenecientes a la población con deficiencia visual, así como lo referente con el deporte adaptado y sus características las cuales sirvieron como fundamento de la propuesta.

Locales.

Rafael Enrique Lozano Zapata. En su investigación "Evaluación de la cualidad aeróbica del patinador de velocidad sobre ruedas, por medio un test específico de campo". (2009). Publicado en Spagatta Magazine. El objetivo fue comprobar la validez de un protocolo de campo, de esfuerzo incremental, progresivo, maximal e interválico, (Test de Campo TIVRE-Patín), para valorar la cualidad aeróbica, por medio de la determinación del umbral anaeróbico (UA), tanto directamente, teniendo en cuenta valores ventilatorios (VT), como indirectamente por medio de la frecuencia cardiaca (FC) y la velocidad de carrera, a través del recorrido que simula el esfuerzo desarrollado sobre la pista en este deporte, utilizando la metodología continuada de (Conconi y cols 1982, 1996) y la (interválica de Probst 1989). Para ello se determinó el UA de 30 patinadores de velocidad sobre ruedas del Club Estrellas del Milenio de la ciudad de Bucaramanga (Colombia). Los resultados muestran elevadas y significativas correlaciones en el UA, tanto directamente como indirectamente, teniendo como referencia el valor ventilatorio, de acuerdo a su FC y velocidad de carrera, también determinados indirectamente ($r= 0,91$; $p< 0.001$). En conclusión, el Test de Campo Tivre-Patín, es un test específico e interválico, válido para determinar el UA de los patinadores de velocidad, de una forma indirecta, como indicador del grado de resistencia específica, y que permite establecer grupos de trabajo y determinar el porcentaje de mejora de la misma en períodos sensibles como la pretemporada o valorar su nivel de condición física a lo largo de la temporada.

Diana Andrea Vera Rivera. En su trabajo titulado "Metodología global como proceso de enseñanza-aprendizaje y entrenamiento de los fundamentos básicos del patinaje en el proceso de iniciación deportiva". Tesis de Maestría. Universidad de Pamplona. (2013). El patinaje es el deporte que más triunfos ha dado a una delegación colombiana en copas mundiales y eventos internacionales, en la mayoría de las ciudades importantes del país existe un patinódromo y una

escuela de patinaje en donde miles de niños aprenden, desarrollan y evolucionan en sus gestos técnicos a través de las enseñanzas de su profesor.

La observación realizada a varios clubes importantes de nuestra región como evaluaciones ejecutadas en competencias importantes por ejemplo en el último OPEN INTERNATIONAL realizado en la ciudad de Santiago de Cali; hemos apreciado que es un deporte que es guiado bajo la teorías conductistas de carácter analítico y en donde el proceso de entrenamiento se basa en ejercicios reproductivos a través de la repetición de vueltas y vueltas a la pista bajo la influencia del desarrollo de grandes volúmenes a intensidades moderadas e intensas. Como el patinaje es un deporte que exige la combinación perfecta entre mente y cuerpo para dominar el patín se considera una disciplina que evoluciona a medida que la tecnología lo hace es por ello que la intención de esta investigación es brindar nuevas alternativas de cómo realizar el proceso de entrenamiento de una forma más planificada, especifica y dinámica y así demostrar que a través del método científico nuestra metodología propuesta mejoro con niveles significativos este proceso de enseñanza y entrenamiento. Esperemos que el estudio de este documento sirva como antecedentes a nuevas investigaciones y ayuden a mejorar el conocimiento de entrenadores, profesores y estudiantes de educación física que se dedique o pretendan trabajar en la formación de patinadores.

Bases Teóricas

Patinaje de Carreras.

El patinaje se remonta a los tiempos en que hombres y mujeres ataban a sus pies huesos de animales para deslizarse con ellos sobre el hielo y poder cruzar lagos y ríos congelados durante el invierno.

La invención del primer par de patines se le atribuye al belga Joseph Merlín, fabricante de instrumentos musicales, quien en mayo de 1770 decidió entrar a una fiesta de disfraces tocando violín y patinando sobre unas botas a las cuales les había adaptado ruedas de metal. Sin saber conducir los patines, ni cómo detenerse, fue a parar al final del salón, rompiendo un valioso espejo, el violín y lastimándose.

Robert John Tyers, (1823) patento el modelo llamado por él “rolito”, que consistía en 5 ruedas fijas en línea que podían ser agarradas a zapatos, botas u otros elementos que cubrieran el pie, pero fue en Alemania en donde se hizo verdaderamente popular.

James Leonar Plimpton, (1863) decidió colocar las ruedas sobre suspensiones de goma y así fue posible maniobrar el patín en las curvas. Es de anotar que estos patines tenían dos pares de ruedas paralelas siendo muy superiores a todos los inventados hasta el momento.

Posteriormente se hicieron mejoras mecánicas que permitieron lograr mayores velocidades. Por ejemplo, a las ruedas se les agregaron balineras y el patinaje ganó nuevos adeptos. Sin embargo, hacia 1890 con la invención de la bicicleta, el patín quedó en el olvido hasta la siguiente década.

Más tarde el patinaje ganó nuevamente popularidad, hasta la primera guerra mundial, cuando el cine, el baile y el automóvil capturaron la atracción del público.
En la década de los 60, la tecnología y la utilización de los plásticos ayudaron nuevamente al crecimiento de esta actividad. En la actualidad la tecnología aporta materiales cada vez más livianos, como chasis de fibra de carbono, botas con combinaciones de carbono y fibras sintéticas resistentes y muy livianas, rodamientos de cerámica y micro rodamientos, ruedas de última tecnología.

Metodología del entrenamiento.

El problema de la metodología y el método son tan antiguos como la propia existencia del hombre donde este siempre se ha preguntado sobre las vías y las posibles formas de abordar los problemas.

En cualquier sociedad se pone cada vez más en un primer plano la discusión de las formas en que los procesos, ya sean productivos o de servicios se pueden simplificar, hacer más eficientes, etc. Los procesos relacionados con la investigación pedagógica no escapan a estas exigencias.

Etimológicamente la palabra método proviene del griego “methodos” que significa camino, vía, medio para llegar a un fin. Se aprecia la idea de que el método entonces es la forma de llegar a algo, a algún lugar, de lograr algo que se ha propuesto la persona o el colectivo. Desde este punto de vista, el método o en su defecto la metodología está asociado indisolublemente al objetivo, al para qué hacer algo.

Desde el punto de vista filosófico el método es la “manera de alcanzar un objetivo, determinando el procedimiento para ordenar la actividad”. (134) Entonces significa pensar primero en la vía o las formas que se deben asumir para lograr un objetivo.

De igual forma el método o la metodología están indisolublemente ligados a las acciones que deben realizarse para poder seguir la vía trazada, o lo que es lo mismo, ésta se puede y debe desglosar en acciones para que pueda ser comprensible la concepción de su realización y su posible secuencia.

Por lo general el objetivo propuesto no se logra con una sola acción se necesita una serie de ellas o sistemas de ellas para lograrlo. Para que esto quede claro, sobre todo para la persona que debe realizarlo con posterioridad a la primera vez, esta secuencia y aspectos del trabajo deben quedar suficientemente explicados y claros.

Según Hegel el método es “la conciencia sobre la forma de movimiento interno propio de su contenido” (135) Se le da importancia aquí a la internalización de las formas en que se produce el movimiento de un determinado fenómeno.

Según Labarrere, G. y otros, un rasgo importante del método es que éste “supone un objeto sobre el cual recae la acción del método, de ahí la importancia de conocer las características del objeto”. (136) Se hace énfasis aquí en el conocimiento del objeto a transformar, del objeto sobre el cual se va a aplicar el método.

De igual forma esta autora considera que el método está asociado siempre a un resultado y por tanto todo método presupone:

La presencia de objetivos
Un sistema de acciones
La utilización de medios
La existencia de un objeto
Alcanzar un resultado. (137).

Con esta formulación la autora se pronuncia sobre aquellos componentes importantes a considerar en el método o la metodología.

De igual forma considera la autora que el método se caracteriza por los siguientes aspectos:

Lo lógico psicológico
Lo instructivo educativo
Lo externo e interno

Lo lógico se refiere al hecho de que todo método sigue la lógica del contenido y lo psicológico a la necesidad de considerar las características de las personas con las cuales se va a trabajar, con las cuales o sobre las cuales se va a aplicar el método.

El método además de enseñar a lograr algo, produce en su aplicación un efecto educativo sobre las personas que participan en su aplicación, por tanto, se establece una relación dialéctica entre instrucción y educación en el trabajo con el mismo.

El aspecto externo del método se caracteriza por cómo se dan las relaciones entre los que participan en su aplicación. El aspecto interno se relaciona con los procedimientos del pensamiento que se activan en su aplicación. Tanto los aspectos internos del método como los externos están en constante interacción dialéctica.

Hay que tener en cuenta, además, la diferencia desde el punto de vista filosófico entre método y las acciones que lo conforman. El método es la anticipación, es la concepción anterior,

se puede hablar de modelación en el plano ideal de esas acciones y estas son la materialización del método en la práctica. Se diferencia entonces aquí, entre método como modelo anterior y acciones como concreción en la realidad.

La afirmación de que la relación objetivo – contenido determinan el método y dentro de este se conciben los medios para lograr los fines no es concebida tan linealmente en los momentos actuales según los procesos que ocurren en la Educación en nuestro país. Se ha de considerar que las nuevas tecnologías cada vez cobran más fuerza y están presentes en el desarrollo de los procesos tanto productivos como de servicios y en especial en el plano pedagógico han llegado masivamente para quedarse, por tanto esta relación objetivo – contenido que sigue siendo determinante ya no influye sola sobre la categoría método sino que se asocia a ellas la categoría medios, con una fuerza cada vez más creciente, lo cual se ha de considerar en los enfoques que de las ciencias hagamos a partir de estos tiempos.

Por otro lado, se ha de considerar la diferencia entre teoría y método, mientras la primera establece y ordena los conceptos básicos o categorías, los principios, las opiniones, conceptos y regularidades para reflejar adecuadamente la realidad, lo segundo, o sea, los métodos, las metodologías y las reglas tienen un carácter de exhortación y la función de dirigir la acción del hombre hacia un objetivo.

Para Klingberg, la metodología tiene un carácter normativo y establece lo que la persona debe hacer expresado en operaciones (en este caso en el campo de la didáctica) para lograr un determinado objetivo (Klingberg, 1978).

Según este mismo autor los métodos pueden ser clasificados desde diferentes puntos de vista, pero los más importantes son los siguientes:

El grado de generalidad
El objetivo propuesto
El punto de vista semiótico

En relación con el grado de generalidad lo esencial es considerar el método dialéctico materialista que basado en el materialismo dialéctico e histórico es el método más general de la adquisición del conocimiento y realización de la acción. Desde este punto de vista tenemos entonces dos tipos de métodos: los que se utilizan para la adquisición del conocimiento y los que se utilizan para la transformación.

En relación con el objetivo propuesto se ha de considerar que los métodos se pueden dividir en dos grupos, los que se ocupan de la obtención del conocimiento y los que se pueden utilizar para las transformaciones.

En relación con el punto de vista semiótico se tendrá en cuenta que los métodos se pueden dividir en:

Los que se aplican en objetos reales
Los que se aplican en objeto imaginarios
Los que están relacionados con los aspectos del lenguaje

El diccionario filosófico nos explica que una metodología es “el conjunto de procedimientos de investigación aplicables en alguna ciencia” (Klingberg, 1978)

En el diccionario Enciclopédico Ilustrado se dice que una metodología es “la ciencia del método. Conjunto de reglas que deben seguirse en el estudio de un arte o ciencia” (Colectivo de Autores, 2002).

Para nosotros una Metodología se refiere al cómo hacer algo, al establecimiento de vías, métodos y procedimientos para lograr un fin, en ella se tienen en cuenta los contenidos para lograr un objetivo determinado. Se propone como solución por primera vez y puede utilizarse, sistemáticamente en situaciones análogas que se dan con frecuencia en la práctica, por tanto, expresa un cierto grado de generalidad. Sus componentes esenciales son: Objetivos, las vías o etapas desglosadas en acciones, las formas de implementación y las formas de evaluación.

Sobre lo que se puede considerar una alternativa metodológica Addine, 2004. e Ignacio Sálamo consideran en el libro Didáctica: Teoría y Práctica que ella debe contemplar "acciones conjuntas de todos los factores de la escuela para el logro de los objetivos deseado, ello es una parte importante en la proyección sistémica del proceso pedagógico" (Addine, 2004).

De igual forma consideran que la alternativa tiene como características fundamentales: la flexibilidad, la dinámica la sistematicidad, entre otras.

Cuando analizamos los componentes que tienen en cuenta al explicitar su alternativa metodológica interdisciplinaria para el trabajo con el vocabulario se ponen de manifiesto los siguientes:

La fundamentación de la alternativa metodológica

Los cuatro momentos que proponen por los que debe transitar el trabajo metodológico con el vocabulario a través de la interdisciplinariedad.

Un aspecto importante que debemos destacar es que en la explicación de cada uno de los momentos se introducen ejemplos de cómo pueden ser desarrolladas las acciones que proponen. Así por ejemplo dan las características de los ejercicios de producción de textos, los de reflexión y los de invención y citan ejemplos de cada uno de ellos.

Para la Dra. Nerelys de Armas la metodología se asocia al sistema de acciones que deben realizarse para lograr un fin. Recomienda, además, elaborar la metodología según el siguiente orden:

Objetivo general.
Fundamentación.
Aparato conceptual que sustenta la Metodología.
Etapas que componen la alternativa metodológica como proceso.
Procedimientos que corresponden a cada etapa.
Representación gráfica de la alternativa.

Evaluación.

Recomendaciones para su instrumentación.

Según plantean Nerelys de Armas y col. (2003), los rasgos distintivos de una **metodología** son los siguientes: a) Es un resultado relativamente estable que se obtiene en un proceso de investigación científica; b) Responde a un objetivo de la teoría y/o la práctica educacional.; c) Se sustenta en un cuerpo teórico (categorial y legal) de la Filosofía, las Ciencias de la Educación, las Ciencias Pedagógicas y las ramas del conocimiento que se relacionan con el objetivo para el cual se diseña la metodología; d) Es un proceso lógico conformado por etapas, eslabones, o pasos condicionantes y dependientes, que ordenados de manera particular y flexible, permiten el logro del objetivo propuesto; e) Cada una de las etapas mencionadas incluye un sistema de procedimientos que son condicionantes y dependientes entre sí y que se ordenan lógicamente de una forma específica; f) Tiene un carácter flexible, aunque responde a un ordenamiento lógico.

Nerely de Armas y Col. (2003), para la construcción de la **metodología** como resultado científico se sugieren las siguientes acciones: a) Estudio de las metodologías afines o existentes que están dirigidas al logro del objetivo propuesto por el investigador; b) Análisis crítico de las metodologías existentes. Determinación de las insuficiencias, carencias, y virtudes de las propuestas existentes. Establecimiento de los cambios necesarios para lograr los objetivos propuestos y de las cuestiones que se deben conservar; c) Diseño de la nueva metodología. Modelación de la misma. d) Valoración por especialistas y/ó validación práctica de la metodología elaborada. Determinación de las limitaciones ó insuficiencias señaladas u observadas durante su puesta en práctica; e) Elaboración de la metodología definitiva.

Entrenamiento Deportivo

Dietrich Harre, (2004) dice que “entrenamiento” se usa actualmente para significar cualquier instrucción organizada cuyo objetivo es aumentar rápidamente la capacidad de rendimiento físico, psicológico, intelectual o técnico-motor del hombre.

Para (Matveiev, 1980) "El entrenamiento deportivo, como fenómeno pedagógico, es el proceso especializado de la educación física orientado directamente al logro de elevados resultados deportivos. Es decir, se trata del proceso de la educación física "a través del deporte", por medio del deporte." El deporte en este concepto es visto como un medio de educación, mejoramiento de la salud y preparación para la vida.

Para (Bruggemann, Grosser y Zintl, 1989) entrenamiento significa, desde el punto de vista médico-biológico, una adaptación o bien un cambio detectable a nivel de condición física (resistencia, fuerza, velocidad) en sentido metabólico y morfológico (células musculares, capilares, etc.).

En el ámbito técnico-coordinativo se producen adaptaciones a nivel nervioso-central y cognitivo (cerebro, conductos nerviosos, medula espinal). Ambos ámbitos se complementan con adaptaciones psíquicas.

Para (Vladimir Platonov, 2001) el entrenamiento es cualquier carga física que provoca una adaptación y transformación funcional o morfológica del organismo, y por tanto, un aumento y mejora del rendimiento; en un sentido más amplio, el concepto de entrenamiento se utiliza en la actualidad para toda enseñanza organizada que este dirigida al aumento de la capacidad de rendimiento físico, psíquico, intelectual o técnico motor del hombre.

Para (Weineck, 2005) los principios de entrenamiento deportivo sirven para optimizar la capacidad de acción de deportistas y de entrenadores y cita a Harre cuando dice que los principios se refieren a todos los ámbitos y tareas del entrenamiento; determinan el contenido, los métodos y la organización; son sugerencias vinculantes para la acción del deportista y del entrenador, y tiene que ver con la aplicación compleja y consciente de las regularidades en el proceso de entrenamiento.

Matveiev (1980) (1983) plantea seis principios:

Orientación hacia logros más elevados.

El entrenamiento deportivo debe tener una regularidad que se manifestara de diversas maneras en dependencia de las etapas del perfeccionamiento deportivo, que se lleva a cabo a lo largo de muchos años. A medida que trascurre la formación del organismo por efecto de la edad y se eleva el nivel de entrenamiento, se hace efectiva esa orientación en plena medida hasta que se deja sentir los factores limitativos de la edad o de otro tipo.

Unidad de la preparación general y de la preparación especial del deportista.

El contenido de la preparación física general es determinado partiendo de las peculiaridades del deporte elegido y el contenido de la preparación especial depende de las premisas que crea la preparación general. De acuerdo con esto, en la actividad deportiva se compaginan de una manera inseparable la preparación general y especial y debe ser entendida de una manera dialéctica: como la unidad de los contrarios.

Continuidad del proceso de entrenamiento y el régimen compacto de las cargas y el descanso.

La continuidad del proceso de entrenamiento deportivo se caracteriza por los siguientes aspectos fundamentales:

El proceso de entrenamiento trascurre a lo largo del año y durante muchos años seguidos, manteniendo la orientación del perfeccionamiento en el deporte elegido.

La influencia de cada entrenamiento ulterior se materializa a base de las huellas (cambios fisiológico, bioquímico y morfológico positivos operados en el organismo) del anterior.

El intervalo de descanso entre los entrenamientos se mantiene en los límites que garantizan en la tendencia general el restablecimiento e incremento de las capacidades de trabajo con la particularidad de que se permite periódicamente la realización de entrenamientos al existir una falta parcial de restablecimiento.

Aumento gradual y máximo de las exigencias del entrenamiento.

El empleo de las cargas máximas debe ser el resultado de su crecimiento paulatino en el proceso de su preparación previa. De no ser así, las cargas máximas entrarían en conflicto con el mejoramiento de la salud y la elevación de los resultados deportivos. El límite de las cargas debe establecerse de acuerdo con las posibilidades del organismo en la etapa dada del desarrollo. A medida que se elevan las posibilidades funcionales y de adaptación, por efecto de entrenamiento, debe crecer gradualmente el máximo de la carga; la que fuerza máxima en el entrenamiento anterior, se convierte en habitual en el siguiente.

Variaciones ondulatorias de las cargas de entrenamiento.

Las posibilidades funcionales y de adaptación del organismo al aumento de cargas está condicionado a la interacción de los procesos de agotamiento y restablecimiento por la influencia del entrenamiento y su correspondiente efecto súper compensatorio, o sea en este principio se verifica la relación trabajo-descanso. Se considera entonces la dinámica ondulatoria de las cargas como elemento básico en el confortamiento del volumen y la intensidad dentro del macro, meso y microciclo.

Carácter cíclico del proceso de entrenamiento.

Se refiere a la organización del entrenamiento en unidades de tiempo que abarcan la preparación del deportista. Existen grandes ciclos anuales (macrociclos), semestrales (mesociclos) y pequeños ciclos de entrenamiento (microciclos).

Raposo, (2001) explica la planificación diciendo que esta implica dividir el año de entrenamiento en unidades o estructuras menores y más operativas. Se parte generalmente de un plan a largo plazo o un plan anual, dependiendo de los objetivos del nadador; éste se divide en macrociclos, los macrociclos en microciclos y éstos en las sesiones diarias. El motivo principal de esta planificación es asegurar que tengan lugar las adaptaciones sistemáticas que conduzcan a los nadadores a estar en su momento óptimo cuando lleguen las competiciones más importantes. El ciclo de entrenamiento se divide en períodos de entrenamiento con unas características determinadas.

Campos, (2003) dice que la periodización del entrenamiento representa el sistema a través del cual se construye un modelo de desarrollo estructurado en ciclos en cada uno de los cuales las cargas se aplican de forma que los mecanismos que provocan la adaptación se vean favorecidos.

Según (Zhelyazkov, 2001), si admitimos la preparación a largo plazo del deportista como un proceso único de perfeccionamiento deportivo, entonces los mayores bloques constructivos de su estructura serán los macro ciclos. Su duración, estructura y contenido están determinados por varios factores básicos:

Las particularidades de las direcciones estratégicas principales de la preparación deportiva a largo plazo y, a partir de ahí, los problemas específicos de cada deporte y disciplina.

El sistema de competiciones, en nuestro calendario deportivo de FEDEPATIN, es muy frecuente y abundante, son 6 válidas nacionales puntuables, competencia fundamental de COLDEPORTES (*Interligas / Juegos Nacionales*), selectivo nacional y mundial. Sumémosle las competencias regionales, que también tienen su propio calendario deportivo.

El carácter de los objetivos y las tareas de la preparación dentro del ciclo respectivo.

El tiempo máximo o mínimo necesario para entrar, conservar o perder temporalmente la forma deportiva.

La mayoría de los entrenadores dividen el año de entrenamiento en dos o tres temporadas debido más al calendario y la importancia de los campeonatos que en la efectividad fisiológica.

Para (Maglischo, 2009) los componentes entrenables son:

Capacidad aeróbica.

Potencia aeróbica.

Resistencia aeróbica y anaeróbica.

Metodologías de entrenamiento deportivo.

La metodología del entrenamiento deportivo se ocupa del entrenamiento deportivo, es decir, de una práctica específica que realizan deportistas en activo, entrenadores, preparadores físicos y profesores de educación física, con vista a la mejora de los rendimientos deportivos individuales, también se ocupa de la exhibición de estos rendimientos, sobre todo en la competición deportiva. Los esquemas de la metodología del entrenamiento dependen en alto grado del tipo de exigencia en cada rendimiento concreto, del estado de los conocimientos científicos y de la experiencia práctica acumulada acerca de las relaciones existentes entre la ejecución del entrenamiento y su eficacia. (Dietrich Martin, Kalus Carl y Klaus Lehnertz, 2001).

La Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo desde hace muchos años se ha encargado de aportar conocimientos a los especialistas para enfrentar el proceso de formación técnica, táctica, física, psicológica y cognitiva especializada del deportista; está vista hasta nuestros días como una disciplina científica que posee su propio objeto de estudio, su sistema categorial, sus principios y regularidades que constituyen todo un sistema de teorías, con un nivel de conocimientos y desarrollo suficiente como para deslindarla de otras ciencias y ganar su autonomía e independencia como tal. Es conocido que el sistema de conocimientos que constituye el cuerpo teórico de una ciencia, es necesario analizarlo en relación con el nivel general de conocimientos científicos que se ha alcanzado en determinada etapa histórica del desarrollo social. (Font Landa, 2012).

Para que un profesional del deporte que se considere plenamente competente, además de lograr un desempeño eficiente, es necesario que actúe con compromiso y responsabilidad, estando dado lo antes expuesto justamente porque la competencia profesional como configuración psicológica compleja integra en su estructura y funcionamiento elementos de orden cognitivo y motivacionales que se expresan como una unidad reguladora en la actuación del profesional. En esa dirección la práctica deportiva tiene en la Pedagogía de la Práctica Deportiva de Alto Rendimiento Competitivo una vía que desde hace muchos años aporta las bases encargadas de potenciar el conocimiento científico y por tanto la competencia profesional del especialista deportivo.

Planificación deportiva.

Es imposible mejorar el rendimiento en cualquier especialidad si se entrena siempre lo mismo durante todo el tiempo. Si así fuera, el organismo se adaptaría al entrenamiento que se estuviera realizando y el rendimiento quedaría estabilizado mientras se mantuviese el mismo régimen de entrenamiento. El entrenamiento periodizado es, en esencia, nada más que - un plan de entrenamiento que cambia las tareas de entrenamiento en un intervalo regular de tiempo (Fleck & Kraemer, 1996).

Numerosos estudios específicos han mostrado claramente como los programas de entrenamiento periodizado producen mayores ganancias de rendimiento (Steinacker, Lormes, Lehmann, & Altenburg, 1997; Tan, 1999).

García, Navarro y Caballero /(1996), describen muy bien los modelos de planificación deportiva, su historia y evolución hasta nuestros días, en su Obra "Planificación del entrenamiento deportivo" y es de aquí de donde tomo como referencia bibliográfica para presentar la siguiente información:

Modelos de planificación tradicional.

Modelo de Matveiev.

Modelo de péndulo de Aroseiev.

Modelos intensivos de Altas Cargas de Vorobiev y Tschiene.

Estos a pesar de su antigüedad se mantienen vigentes y siguen siendo utilizados por muchos entrenadores y sobre todo el de MATVEIEV, en el patinaje de carreras.

Modelo matveiev.

Considerado el padre de la planificación tradicional, dio a conocer su modelo de planeación anual en la década de los 50, en donde actualizó y profundizó los conocimientos de algunos teóricos del entrenamiento deportivo que lo precedieron tales como (Kotov, Gorinevsky, Grantyn, Ozolín y Letunov).

Su estructura se basa en tres periodos de entrenamiento claramente definidos: preparatorio, competitivo y transitorio.

Define:

Las fases que deben cumplirse para alcanzar la máxima forma deportiva: fase de desarrollo – fase de conservación y fase de pérdida.

Los periodos óptimos para alcanzar la forma deportiva basada en investigaciones de Hettinguer y Muller, entre Agosto y Septiembre y Prokop entre Mayo y Junio, a mediados de Agosto e inicios de Octubre. Propone la concentración de las competencias más importantes en un mismo periodo competitivo, el cual no debe exceder en duración al tiempo que los deportistas son capaces de mantener su forma deportiva.

Los principios fundamentales de este modelo son:

Unidad de la formación especial y formación general del deportista.

Carácter continúo del proceso del entrenamiento a pesar de la combinación sistemática entre carga y recuperación.

Aumento progresivo y máximo de los esfuerzos del entrenamiento.

Variación ondulante de las cargas de entrenamiento.

División de la temporada en ciclos

Tabla 1. Macrociclo.

Macrociclo.		
Periodo preparatorio Desarrollo de la forma deportiva.	Periodo competitivo Mantenimiento de la forma deportiva.	Periodo transitorio Perdida controlada de la forma deportiva.

Fuente: Forteza, 1998

En el entrenamiento de formación deportiva en el patinaje de carreras, es muy importante utilizar la planificación tradicional, ya que esta nos permite desarrollar una base formativa mejor

porque sus fases de desarrollo son más largas y nos da el suficiente espacio para afianzar los gestos deportivos y cadencia de la técnica. Por otra parte, existe una población de patinadores que están iniciando en el nivel competitivo (patinadores profesionales novatos) que necesitan desarrollar más, una preparación física general con cargas de entrenamientos que le permitan desarrollarse en un buen nivel deportivo sin descuidar el afianzamiento de la ejecución correcta de los gestos técnicos a altas intensidades o altos nivel de agotamiento y esto solamente se logra en largos periodos de tiempos.

Como estos patinadores están haciendo su entrada al patinaje élite y en la mayoría son de edades deportivas de 2 – 5 años, la consecución de objetivos programados seria: buen desarrollo de sus gestos técnicos, manejo de grupo y miedo escénico en cada una de las competencias que participen, todo como antesala a que llegue un deportista de élite en las categorías de mayores.

Modelos de planificación contemporánea.

Los avances que se desarrollaron partiendo de la planificación tradicional, contribuyeron en forma significativa a la aparición de nuevos modelos para deportes específicos. Entre estos se encuentran:

Modelo de Entrenamiento por Bloques de Verkhoschansky.
Modelo de Campanas de Forteza de la Rosa.
Modelo A.T.R. de Kaverín e Issurin.
Modelo de Prolongado estado de forma de Bompa.

Teniendo en cuenta el calendario y ritmos de competencia en la acumulación constante de puntos para lograr la clasificación al selectivo nacional y posteriormente aspirar al mundial, los que más se acoplan son los diseñados para deportes de registro y marca, el de bloques, A.T.R., Campanas y como complemento el de Bompa, en el manejo de la fuerza.

El diseño y desarrollo de formas concentradas de las cargas de entrenamiento orientadas al mejoramiento de capacidades específicas u objetivos concentrados de entrenamiento – cargas unidireccionales.

El desarrollo consecutivo de ciertas capacidades objetivos en bloques de entrenamiento especializados o mesociclos, y estos a su vez obedecen a unos objetivos específicos tales como elevación del potencial físico-técnico, transformación del potencial de las capacidades físicas y técnicas en preparación específica y logros de resultados máximos dentro del tiempo disponible de preparación. En aras de consecución de estos objetivos todos y cada uno de los meso-ciclos deben tener una duración óptima acorde con los mismos.

Lo más relevante de los modelos contemporáneos de entrenamiento, es la concentración de las cargas de modelo de entrenamiento (70 – 80 %) dentro de un meso-ciclo, en orden a dos capacidades motoras y algún aspecto puntual de la técnica, para ello deben identificarse previamente combinaciones compatibles de capacidades – objetivos para un entrenamiento simultáneo utilizando tiempo óptimos en meso-ciclos especializados.

Modelo de entrenamiento por bloques.

Verkhoschansky, (1988) este científico Ruso, entrenador olímpico de Atletismo, estructura el entrenamiento en tres partes.

Programación. Determinación de la estrategia, contenido y métodos a utilizar.

Organización. Aplicación del programa teniendo en cuenta condiciones concretas y posibilidades reales del deportista.

Control. Seguimiento del proceso de entrenamiento, basados en criterios establecidos previamente.

Modelo de entrenamiento por campanas.

En (1994, Armando Forteza de la Rosa), pretendiendo solucionar los problemas que los deportistas deben afrontar con los cargados calendarios de competencia, propone:

Concebir los aspectos que componen la preparación del deportista técnica, física, táctica, psicológica y teórica.

El concepto de direcciones de entrenamiento, sintetiza las orientaciones de trabajo de preparación tanto general como especial, es el soporte técnico de este modelo de planificación. Y tiene como objetivo principal facilitar el diseño, ejecución y control del plan de entrenamiento. Estas son aspectos direccionales de la preparación del deportista que definen no solo el contenido del entrenamiento al que se someterán, sino también la relación en su determinación, de dos categorías básicas del entrenamiento "carga y método".

Las direcciones generales del entrenamiento son:
Anaeróbica Láctica.
Anaeróbica Aláctica.
Aeróbica.
Fuerza al máximo.
Rapidez.
Fuerza – velocidad.
Fuerza – resistencia.
Técnica.
Técnica – efectiva.
Técnica – táctica.
Competiciones.

Dependiendo de la clasificación deportiva, se definen las direcciones del rendimiento, las cuales se dividen en "*Direcciones Determinantes*" constituyen los contenidos de preparación necesaria y suficientes a dicha disciplina y las *"Direcciones Condicionantes"* son los contenidos necesarios que condicionan la efectividad en la preparación influyendo de forma inmediata en el rendimiento.

Modelo Acentuación Transformación Realización. (A.T.R.)

Issurin y Kaverin, (1986) propone una variante del modelo de bloques, en donde la idea general de este modelo se basa en dos puntos fundamentales:

Concentración de cargas de entrenamiento sobre capacidades específicas u objetivos concretos de entrenamiento.

El desarrollo consecutivo de ciertas capacidades, objetivos en bloques de entrenamiento especializados o meso - ciclos.

Las características puntuales del A.T.R. se resumen así:

Secuenciación de meso ciclos basados en la superposición de efectos de entrenamiento residuales. Dado que el entrenamiento de la resistencia aeróbica y de fuerza máxima poseen el mayor efecto residual, estos entrenamientos debe ser la base sobre la cual se implementen las acciones posteriores.

El entrenamiento debe iniciarse trabajando aquellas capacidades que generen mayor efecto residual. La siguiente fase debe orientarse al desarrollo de capacidades de efecto residual medio tales como la fuerza resistencia y la capacidad anaeróbica, el meso-ciclo final de realización, debe incluir las cargas de menor efecto residual, anaeróbicas alácticas y competición.

La ordenación de diferentes macro ciclos a lo largo de una temporada presenta la siguiente secuenciación "Acumulación – Transformación – Realización". La concentración de una determinada orientación de carga de entrenamiento en deportistas de élite se asegura con un 40% en la totalidad de trabajo; el 60% de la carga del meso ciclo se desarrolla en cargas de diferente orientación, entre las que debe prevalecer las del trabajo realizado inmediatamente antes.

La distribución racional del macro ciclo en el plan anual, depende del número y duración de cada uno, de la fase específica dentro de la temporada, de la cualificación del deportista y de la especificidad del deporte "El entrenamiento es un proceso continuo de trabajo que busca el desarrollo óptimo de las cualidades físicas y psíquicas del sujeto para alcanzar el máximo rendimiento deportivo. Este es un proceso sistemático y planificado de adaptaciones morfo – funcionales, psíquicas, técnicas, tácticas, logradas a través de cargas funcionales crecientes, con

el fin de obtener el máximo rendimiento de las capacidades individuales en un deporte o disciplina concreta." (González, 2005).

Este es un proceso sistemático dirigido al perfeccionamiento deportivo, que pretende desarrollar óptimamente la capacidad y disposición de juego y de rendimiento de todos los jugadores y del equipo, teniendo en cuenta conocimientos teóricos, experiencia práctica y todos condicionamientos personales, materiales y sociales. (Martin, 1977).

Es la forma fundamental de preparación del deportista, basada en ejercicios sistemáticos, y la cual representa en esencia, un proceso organizado pedagógicamente con el objeto de dirigir la evolución del deportista. (Matveiev, 1983).

Esta es una actividad deportiva sistemática de larga duración, graduada de forma progresiva a nivel individual, cuyo objetivo es conformar las funciones humanas, psicológicas y fisiológicas para poder superar las tareas más exigentes. (Bompa, 1983).

Es el proceso de adaptación del organismo a todas las cargas funcionales crecientes, a mayores exigencias en la manifestación de la fuerza y la rapidez, a la resistencia y a la flexibilidad, la coordinación de los movimientos y la habilidad, a más elevados esfuerzos volitivos y tensiones síquicas y a muchas otras exigencias de la actividad deportiva. (Ozolin, 1983).

El entrenamiento es un concepto que reúne todas las medidas del proceso para aumentar el rendimiento deportivo. (Grosser, Starischka y Zimmermann, 1983).

El entrenamiento deportivo es un proceso pedagógico-educativo, el cual se caracteriza en la organización del ejercicio físico repetido suficientemente en número de veces y con la intensidad tal, que, aplicadas de forma creciente, estimulen el proceso fisiológico de supercompensación del organismo, favoreciendo el aumento de la capacidad física, psíquica, técnica y táctica del atleta con la finalidad de mejorar y consolidar el rendimiento en la prueba. (Vittori, 1983).

Este es un proceso pedagógico complejo; aumento de las posibilidades condicionales y teóricas – práctica y de (disponibilidad) comportamiento deportivo (Maestría). (Verkhoschansky, 1985).

Preparación compleja para el rendimiento. Estado de entrenamiento es un estado de adaptación biológica. (Platonov, 1988).

El entrenamiento deportivo es un proceso planificado que pretende o bien significa un cambio del complejo de capacitación de rendimiento deportivo. (Zintl, 1991).

Este es un proceso complejo de actuaciones cuya finalidad es enseñar la técnica deportiva y su perfeccionamiento, de una manera sencilla y articulada, individual, en grupo en equipo y que tiene tendencia al desarrollo de las cualidades psicofísicas orientadas al logro de resultados deportivos de máximo nivel, con relación a las capacidades del sujeto, grupo o equipo. (Manno, 1991).

En este caso mientras más elevado sea el nivel del entrenamiento deportivo, mayor será la importancia que adquieran los ejercicios especiales semejantes en estructura y en efecto fisiológicos, con respecto a los ejercicios característicos para el tipo elegido de deporte. *(Tratado de Fisiología Médica.* Zimkin, 1991).

El entrenamiento deportivo implica la existencia de un plan en que se definen igualmente los objetivos parciales, además, de los contenidos y de los métodos de entrenamiento, cuya relación debe evaluarse mediante controles del mismo. Estar orientado hacia el objetivo significa que todas las acciones se ejecutan de forma que conduzcan directamente al fin deseado, a una acción específica o a un nivel de actuación determinado. (Diccionario de Ciencias del Deporte, 1992).

El entrenamiento deportivo responde al resultado de los cambios duraderos en la función y/o estructura de los órganos que son sometidos a un ejercicio crónico. (Cuadrado, 1996).

Es un proceso pedagógico especial que se concreta en la organización del ejercicio físico, que varía en cantidad e intensidad, produciendo una carga creciente, que por una parte estimula los procesos fisiológicos de sobrecompensación y mejora las capacidades físicas, técnico - tácticas y psíquicas del atleta, a fin de exaltarlo y consolidar su rendimiento. (Quezada, 1997).

El entrenamiento deportivo desde la perspectiva biológica, puede interpretarse como un proceso de estímulo y reacción. Las actividades deportivas desencadenan procesos de adaptación en el organismo. Los estímulos son las causas y las adaptaciones son los resultados. La ejecución de un contenido de entrenamiento, de acuerdo a un programa planificado y dosificado, produce estímulos de movimiento que llevan a adaptaciones morfológicas, funcionales, bioquímicas y psicológicas en el organismo. (Pérez en Miethe, junio de 2003).

El entrenamiento deportivo es un proceso sistemático y complejo que debe estar muy bien organizado. Para obtener un buen rendimiento, cualquier entrenador o preparador físico debe planificar cronológicamente el proceso global de entrenamiento mediante unas determinadas acciones o pasos a seguir. (José Luis López, 2007).

El entrenamiento deportivo es un *proceso* que tiene un determinado *objetivo*. Por ser un proceso, cada tarea que se realice guardará relación con lo que se haya realizado previamente y con lo que se vaya a realizar más adelante. El objetivo final será siempre alcanzar el máximo rendimiento posible dentro del deporte y la especialidad del atleta. (Esper, 2007).

El entrenamiento deportivo como proceso pedagógico se entiende como el conjunto de decisiones tomadas en los distintos momentos, las actividades y las experiencias realizadas por los actores que intervienen en la búsqueda del perfeccionamiento del individuo en el campo de la práctica del deporte, mediante el cultivo de valores, la cualificación de la calidad de movimiento, la transmisión de conocimientos, y la ampliación de las posibilidades de rendimiento técnico.(Colectivo de profesores del Departamento de Educación Física de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia, 2008).

El entrenamiento deportivo es un proceso científico - pedagógico sistemático y abarcador, concebido sobre la base de las nuevas combinaciones y aplicaciones de los contenidos, encaminado al logro de las distintas transformaciones y adaptaciones biológicas más profundas, dirigida al aumento de las capacidades de rendimiento físico y psicológico. (Pérez Pérez, 2008).

El resultado en competencia está determinado principalmente por el enfoque, planeamiento y organización de los microciclos (Mic) (Priluckij, 1990). Esto depende, ante todo del nivel de prestación del atleta, de la distancia específica de la competencia, y del período del año considerado.

*La carga***.** El primer efecto que se observa al aplicar una carga óptima es una disminución uniforme de la capacidad de trabajo especial. Para posteriormente, ante modificaciones estructuradas y sistémicas de la carga, elevarse el rendimiento de forma significativa (Nikitin, 1977; Mironenko, 1979; Antonova, 1982; Levchenko, 1982).

Algunos trabajos de investigación (Naraliev, 1981) citado por Verkhoshanky (1999) manifiestan que se debe aumentar la carga por un periodo de solo 4 semanas, mientras el periodo de efecto retardado es de 8 semanas. Mientras que Cometti (1999) propone que la relación de aumento de carga y efecto es de 3 a 5 semanas.

Tipología de la carga. Para algunos investigadores (Bührle & Schmidtbleicher, 1977; Häkkinen, Komi, & Tesch, 1981; Hoff & Almasbakk, 1995; Kaneko, Fuchimoto, Toji, & Sney, 1983; Manno, 1999), un aspecto a tener en cuenta para mejorar la fuerza explosiva, es el aumento previo de la fuerza máxima. Aunque, otros como Bosco (2000) no lo consideran crucial. Lo que sí que parece quedar claro es que un nivel óptimo de fuerza máxima permite desarrollar elevados gradientes de fuerza explosiva de la selección de ejercicios pliométrico.

Respecto a la primera afirmación, aumento de la fuerza máxima, varios autores (Häkkinen, Komi, & Tesch, 1981) observaron que si se utilizaban grandes pesos (70 a 120 % de 1RM) no mejora la fuerza explosiva, y puede incluso reducir la capacidad para desarrollar fuerza rápidamente (Häkkinen, 1989). En cambio, para Behm y Sale (1993) la fuerza explosiva puede

entrenarse con cualquier carga, siempre y cuando, se intente movilizar a la máxima velocidad, es decir, que la producción de fuerza por unidad de tiempo sea la máxima posible.

Eso sí, es preciso tener en cuenta lo señalado por Verkhosansky, (1981) el cual considera que, en las especialidades de fuerza rápida, entrenar con cargas pesadas durante un largo período, influye negativamente sobre el valor real de la capacidad de un sujeto de producir fuerza explosiva, velocidad de movimiento y el mecanismo de su regulación.

De acuerdo con Badillo y Gorostiaga, (1997) esto demuestra que la fuerza explosiva puede mejorarse con un amplio abanico de intensidades. Además, remarcan que la manifestación y el entrenamiento de la fuerza rápida son específicos de cada deporte. Por lo que cuando se han alcanzado los valores óptimos de fuerza máxima, se deberá transferir a la técnica deportiva específica en situaciones de competición o superiores.

Un ejemplo muy simple y aplicable al fútbol sería realizar 10 sentadillas con una carga del 40% de 1RM y realizar un tiro a puerta a la máxima potencia. En este caso, se estaría transfiriendo la mejora de fuerza explosiva con un ejercicio inespecífico a una acción técnica propia del deporte.

En cuanto al volumen, diversos autores (Verkhoshanky 1990, 1999, 2000; Matveev, 1991), afirman que cada deportista necesita la aplicación de uno específico que produzca la correspondiente supercompensación, evitando aplicar valores superiores o inferiores cuyo efecto sería un descenso del rendimiento ya sea por sobre-entrenamiento o por falta de estimulación, respectivamente.

Según García, *et al.,* (2005) dentro de la planificación anual, debería comenzarse con ejercicios con barras, mancuernas, etc., y sobrecargas cercanas al máximo 1RM. El entrenamiento de sobrecargas con poco peso del 30% al 50% de 1RM con velocidades máximas, parecerían ser el segundo método a utilizar. Por último, estarían los métodos de multisaltos o pliometría. Respecto a estos últimos, en un estudio llevado a cabo por García et al (2005) concluyeron que un programa de entrenamiento de pliometría de 16 sesiones con un volumen

reducido de 40 saltos por sesión, es suficiente para incrementar el salto en forma significativa. Otros autores Häkkinen y Komi (1985) proponen aumentar el volumen hasta los 100 y 200 como máximo. Entre las mejoras que se observaron destacan las siguientes:

Una mejoría de las curvas fuerza-velocidad tanto para el SJ como para el CMJ, una mejoría del 21% en el salto SJ, una mejoría del 6,8% de la fuerza máxima, el incremento de la fuerza explosiva acompañada de un aumento en la solicitación nerviosa marcada por un incremento del IEMG de los 2 vastos del cuádriceps, la pérdida de fuerza explosiva luego del período de desentrenamiento es acompañada de un descenso en la actividad eléctrica.

Del mismo modo que sucede con el volumen de trabajo, en el que existe variedad de opiniones, la carga semanal también es motivo de debate. Diversos autores (Poole y Maneval, 1987; Adams, 1984; Diallo et al., 2001; Witzke y show, 2000; Verkhoshansky, 1999) consideran que el número de sesiones ideal oscila entre las dos y los tres semanales. Eso sí, en lo que sí que coinciden todos es en la necesidad de respetar al menos un día sin carga de trabajo entre sesiones.

En cuanto a la recuperación, para Verkhoshansky (1999) de 3-5 minutos de descanso activo entre series puede ser suficiente. Jensen y Ebben, (2003) hablan de un mínimo de 4 minutos, para que el rendimiento en el salto sea óptimo.

Para Platónov, (1983**:** 34) el *rendimiento en el deporte* no es más que "la aptitud para ejecutar un determinado trabajo con reacciones energéticas y funcionales mínimas". En esta definición no se alude al logro, o sea, al resultado deportivo.

Romero, (1984**:** 67) en sus investigaciones sobre el *rendimiento deportivo* lo define como "la unidad entre ejecución y resultado de una acción deportiva de una forma medible a través de diferentes procesos de valoración", criterio que compartimos.

Weineck, (1988**:** 25) define la capacidad de *rendimiento deportivo* como "el grado de mejora posible de un *rendimiento* de orden motriz, de una actividad deportiva determinada". En su definición no se explicita completamente lo que es rendimiento en sí.

Por su parte Grosser, (1988**:** 12) plantea "…El objetivo final del entrenamiento es la mejora de la prestación o *rendimiento deportivo*, por lo tanto, *es necesario afrontar la tarea de definir el concepto de rendimiento deportivo*…". Más tarde, en 1992 señala el rendimiento deportivo como algo complejo que comprende una cantidad de ámbitos concretos, capacidades, elementos y condicionantes que son aspectos diferenciados que no se pueden delimitar claramente, y aunque sus influencias mutuas son siempre grandes, el paso de uno a otro, a menudo no se aprecia.

Este autor señala que los resultados dependen no solo del entrenamiento, sino también de las características genéticas del deportista, es decir, que el aprovechamiento del entrenamiento siempre estará condicionado por las aptitudes heredadas por cada deportista para adaptarse mejor a determinados contenidos de entrenamiento.

Por su parte Volkov y Filin, (1989) expresan que los *factores* que más influyen en el resultado deportivo son**:**

Las cargas de entrenamiento.
Los cambios morfológicos funcionales } En el desarrollo del deportista
Los cambios psicofisiológicos.

Estos investigadores no se pronuncian sobre capacidades como tal, sino más bien sobre procesos que tienen lugar en el deportista bajo la influencia de la práctica deportiva. Es otro enfoque diferente.

Grosser, (1992**:** 12) plantea que el rendimiento deportivo de máximo nivel está dado sobre la integración de los siguientes *factores*: Factores condicionales: instalaciones, equipamiento, animales, adversarios. Factores influyentes externos: Jueces, árbitros, espectadores, clima, entrenador. Índices característicos de la prestación: Contenidos, coreografía, composición. Factores componentes: Factores constitucionales, factores condicionales, factores técnico - coordinativos, factores tácticos.

Al apuntar el carácter sistémico del *rendimiento deportivo*, señala la complejidad para delimitar la influencia de cada uno de sus componentes por separado, por el estrecho vínculo entre ellos. Así mismo, plantea que para cada actividad deportiva existe un modelo de *rendimiento deportivo* específico, en función del tipo y la relevancia de sus componentes, condiciones y factores específicos, con lo cual concordamos.

Forteza, (1997) plantea que existen factores condicionales y factores determinantes de rendimiento para cada deporte. Morante (2003) en sus investigaciones con atletas de voleibol (playa) refiere que el rendimiento viene determinado por la interacción combinada de aspectos tanto físicos, como técnicos, tácticos y psicológicos, por lo que la preparación de los atletas debe contemplar el entrenamiento planificado de cuatro tipos de factores de rendimiento**: f**actores físicos condicionales, factores técnicos coordinativos, factores tácticos cognitivos y factores emocionales competitivos.

Al parecer, concibe el factor morfofuncional (enunciado con particularidad por otros autores) unido a las capacidades físicas dentro de los factores físicos condicionales (algo similar a como lo concibe Verjoshansky), pero enuncia con claridad los otros factores que componen el rendimiento deportivo, cuestión ésta que compartimos.

Río, (2004) establece aspectos (factores) que se conjugan en una sola expresión de *rendimiento deportivo*, al momento de la competencia**:** aspectos condicionales (fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad), aspectos técnicos (técnica pura), aspectos tácticos (inteligencia estratégica competitiva), aspectos fisiológicos (procesos internos), aspectos coordinativos (inteligencia neuro-motriz), aspectos psicológicos (fortaleza mental) y aspectos sociales (inteligencia inter-personal).

Este autor separa el aspecto técnico del coordinativo, sin embargo, la técnica y la coordinación tienen un vínculo muy estrecho. No se concibe técnica si no se desarrolla la coordinación.

En las notas esenciales contenidas en el análisis teórico de los diferentes autores referenciados se observa un abordaje del *rendimiento deportivo* como un fenómeno que se da bajo determinadas condiciones y en el que intervienen numerosos factores.

Rendimiento Deportivo.

El rendimiento deportivo se puede definir desde diferentes puntos de vista de la Ciencia. •Pedagogía del entrenamiento: El rendimiento es la unidad entre realización y resultado de una acción motriz deportiva, basada en unas normas o reglas determinadas •Física: El rendimiento es el cociente entre trabajo y tiempo empleado en dicho trabajo: Rendimiento(P) = trabajo(W)/tiempo(t); puesto que: W= Fuerza (F) x Distancia (s), resultará: $P = F \cdot s/t$; y puesto que velocidad (v) = s/t, resulta: Rendimiento (W) = fuerza por velocidad, $P = F \cdot v$ •Fisiología: El rendimiento es la cantidad de energía transformada por unidad de tiempo. •Psicología: El rendimiento es la superación cuantificable de tareas-test establecidas o bien el logro de capacidades específicas cognitivas Ya hemos señalado que el objetivo final del entrenamiento es la mejora de la prestación o rendimiento deportivo. Por lo tanto, es necesario afrontar la tarea de definir el concepto de rendimiento deportivo.

El concepto de rendimiento deportivo está relacionado con el resultado de una acción o de una sucesión de acciones (el tiempo obtenido, la longitud medida, los puntos asignados, el número de goles, etc.) y la ejecución (la respuesta a la carga o la dificultad de la acción solicitada). La unidad entre resultado y ejecución es particularmente evidente en los deportes técnicos como la gimnasia rítmica o el patinaje artístico, en la que el objeto de la valoración parte del jurado en la ejecución de la acción en su conjunto. Por tanto, el rendimiento deportivo viene así definido: “Unidad entre la ejecución y el resultado de una acción o de una sucesión de compleja de acciones deportivas, que son medidas y valoradas en base a unas normas precisas, que son socialmente estables” En: (Schnabel,G.; Harre, D., Borde, A. 1998): Scienza dell’allenamento. Arcadia:Vignola, p. 37.

El rendimiento deportivo depende de los componentes del rendimiento (como se realiza), las condiciones en las que se lleva a cabo el rendimiento y factores del rendimiento:(técnicos,

tácticos, condicionales, psíquicos y constitucionales o morfológicos) que se ven influenciados entre si y que dibujan lo que sería un modelo general del rendimiento deportivo.

El conocimiento de la estructura del rendimiento deportivo tiene una gran importancia para el desarrollo sistemático del entrenamiento. Las diferentes capacidades y condiciones concretas que influyen en el rendimiento deportivo no se deben considerar como aislables, es decir, todas las componentes tienen una fuerte influencia entre sí, aunque sus relaciones tienen un cierto nivel de solapamiento. En este contexto, en necesario señalar que el ser humano posee un complejo funcional de sistemas, a pesar de disponer de un amplio espectro de posibilidades funcionales. Es por ello, por lo que es científicamente indemostrable determinar exclusivamente los mecanismos específicos que sean responsables de la técnica, de la fuerza o de la velocidad. (Schnabel, 1997).

Técnica, subdividida en.

Capacidades coordinativas generales. Como la capacidad de diferenciación, de adaptación y de aprendizaje, entre otras; · Habilidades motrices, que se pueden subdividir, a su vez, en las llamadas elementales (reptar, andar, correr, saltar, etc.) y específico-deportivas (técnicas de natación, elementos gimnásticos-deportivos,etc.). En general, las capacidades de coordinación se consideran como requisitos para las estructuras de las técnicas de movimientos, las cuales, además, se pueden caracterizar por su estructura, precisión, ritmo, velocidad, frecuencia, elasticidad, continuidad, etc.

Condición física, subdividida en.

Capacidades mayoritariamente condicionadas por la energía. Como la resistencia (resistencia aeróbica y anaeróbica) y la fuerza (resistencia de fuerza) · Capacidades condicionadas en gran parte por la coordinación, como la velocidad (tiempo de reacción, velocidad de movimiento y velocidad cíclica), la flexibilidad (estática y dinámica) y la fuerza (fuerza máxima y fuerza explosiva).

Táctica o capacidades táctico cognitivas.

Especifican los procesos de percepción (incluyendo la sensorial), interacción e intelectuales (estratégicos) en el rendimiento deportivo.

Estado psíquico o capacidades psíquicas.

Ponen en marcha la activación neuronal. Son, ante todo, la voluntad, la fuerza de voluntad, la actitud la motivación, el temperamento, el carácter, etc. Los ámbitos de las capacidades psíquicas y táctico-cognitivas se denominan en su conjunto como regulación psíquica.

Condiciones básicas.

Son aquellos componentes que mantienen el desarrollo del rendimiento dentro de unos determinados límites, como, por ejemplo: el talento, la salud, la constitución física (talla, composición de las fibras musculares, porcentaje graso, etc.) y el tipo de material técnico (bañador, esquíes, balones, raquetas, etc.).

Condiciones externas.

Como el tiempo, el clima, las condiciones de la instalación (características del suelo, tipo de corcheras en la piscina, etc.), espectadores, ambiente de competición, condiciones familiares, profesionales y económicas, interacciones entre entrenador y deportista, que pueden influir también en el rendimiento deportivo. (Meinel, 1999)

Antes de profundizar en esta temática, el autor considera oportuno precisar su interpretación del término capacidades motoras planteado por Carreño y De Armas, 2006, por cuanto en la literatura especializada, tanto nacional, como internacional, se utilizan diferentes denominaciones que no se ajustan a su esencia, por ejemplo: Cualidades físicas o cualidades motoras: El primero constituye un concepto amplio que comprende los datos morfológicos, las particularidades de la constitución, el peso corporal y el crecimiento, la forma del cráneo, así como la demostración cualitativa de la actividad motora. Este último elemento componente de las cualidades físicas es el que asumimos como definición de cualidades motoras.

Por capacidades motoras entendemos las potencialidades fundamentadas en la eficiencia de los procesos energéticos (plásticos y metabólicos) y en las condiciones orgánico-musculares del hombre. Hecha esta aclaración estamos en condiciones de analizar la posición de diferentes autores sobre el desarrollo heterocrónico de las capacidades motoras condicionales (fuerza, resistencia y velocidad), coordinativas (agilidad, habilidad y destreza).

Los estudios llevados a cabo por diferentes investigadores referidos a la manifestación de las capacidades motoras y la edad cronológica, entre ellos H. Bee (1975) y otros, consideran que las mismas mejoran con la edad a medida que el cuerpo crece. También J. Parizkova y O. Poupa, (1963), así como Jordán, (1979) consideran que los cambios físicos llevan aparejadas transformaciones en el funcionamiento del organismo e incrementan la capacidad del mismo para el ejercicio físico.

Sustentado en posiciones como la anterior, V.P. Filin y N.A. Fomin, (1980) señalan que los tempos de incrementos en el desarrollo de las capacidades motoras no son iguales y alcanzan su máximo en diferentes períodos.

Criterio que también es compartido por D. Gallahue, (1982) quien asegura que el desarrollo de las capacidades motoras transita por diferentes fases. El desarrollo alcanzado en las capacidades motoras es un resultado de la filogénesis, dado el hecho de que cualquier movimiento conductual surge como respuesta a una situación que se ha de resolver como consecuencia de las condiciones externas. Si nos remitimos a lo escrito por V.M. Zatsiorskij, (1987), la ontogénesis es la variación de los movimientos y de las posibilidades motoras que alcanzan su máxima expresión en la juventud, para disminuir paulatinamente a medida que se acercan a la senectud (Donskoj, 1987).

Como resultado de lo anterior es que L.M. Ruiz, (1987) en Perfeccionamiento de la preparación física especial en futbolistas de 12 a 19 años de edad, atendiendo a los períodos sensitivos del desarrollo de las capacidades motrices (J. Mayeta, 1991) recomienda la ubicación del subsistema referido al desarrollo motor dentro del sistema del desarrollo humano. Atendiendo a los planteamientos anteriores el autor considera que el conocimiento del desarrollo

ontogenético de las capacidades motoras precisa del análisis de las teorías referidas a las manifestaciones de estas en jóvenes de 12 a 19 años de edad, lo cual propiciaría una mejor interpretación de los resultados de la presente investigación.

Variables

Variable Dependiente.

Rendimiento Deportivo

Variable Independiente.

Metodología de Entrenamiento por Objetivos

Hipótesis

Hipótesis Afirmativa (Hi)

La metodología de entrenamiento por objetivos incide sobre el rendimiento deportivo de los patinadores categoría elite de la Liga de Norte de Santander.

Hipótesis Nula (H0)

La metodología de entrenamiento por objetivos no incide sobre el rendimiento deportivo de los patinadores categoría elite de la Liga de Norte de Santander.

Capitulo III
Diseño metodológico

Diseño de la investigación

Figura 1. Esquema del diseño de la investigación.

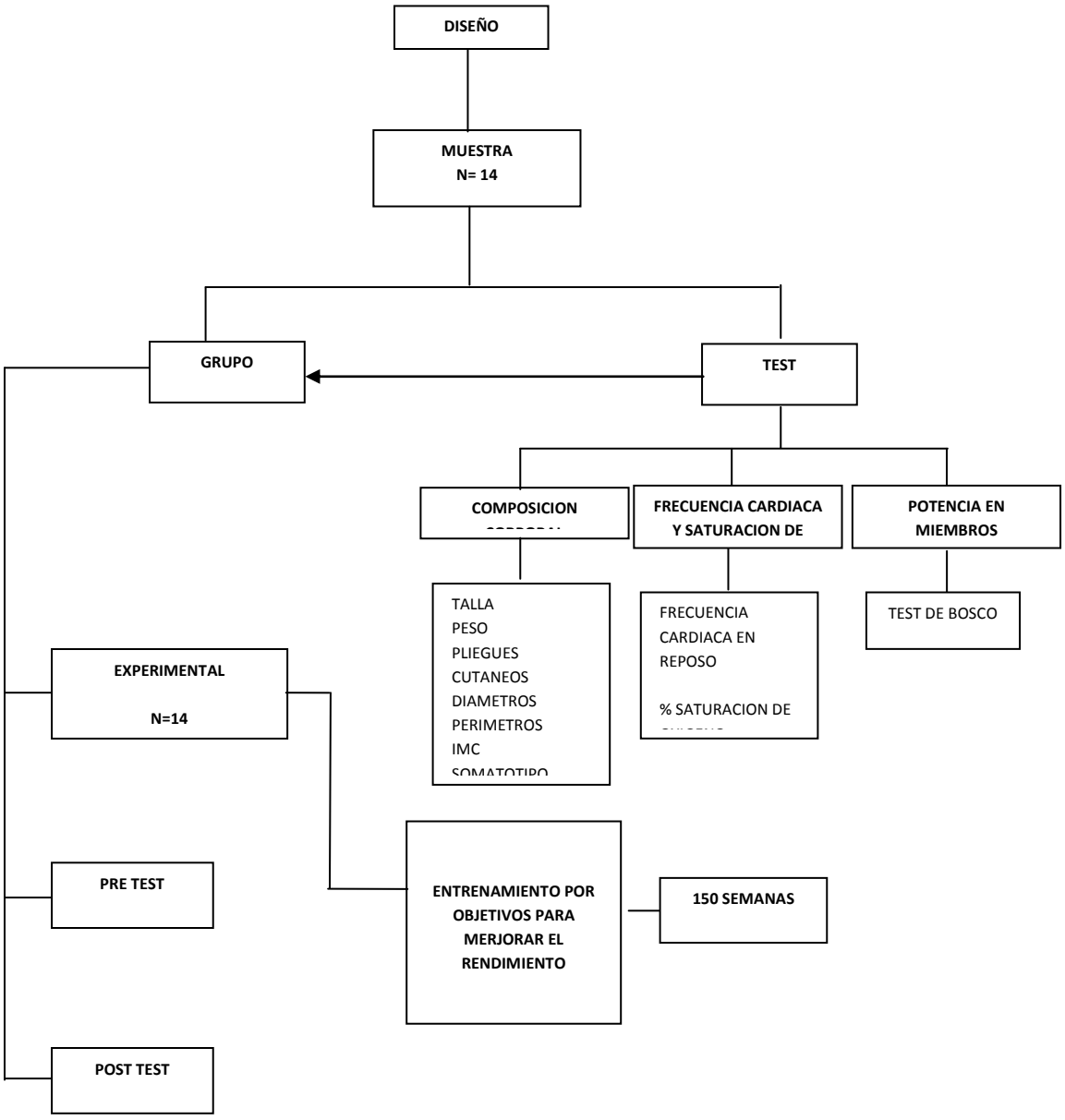
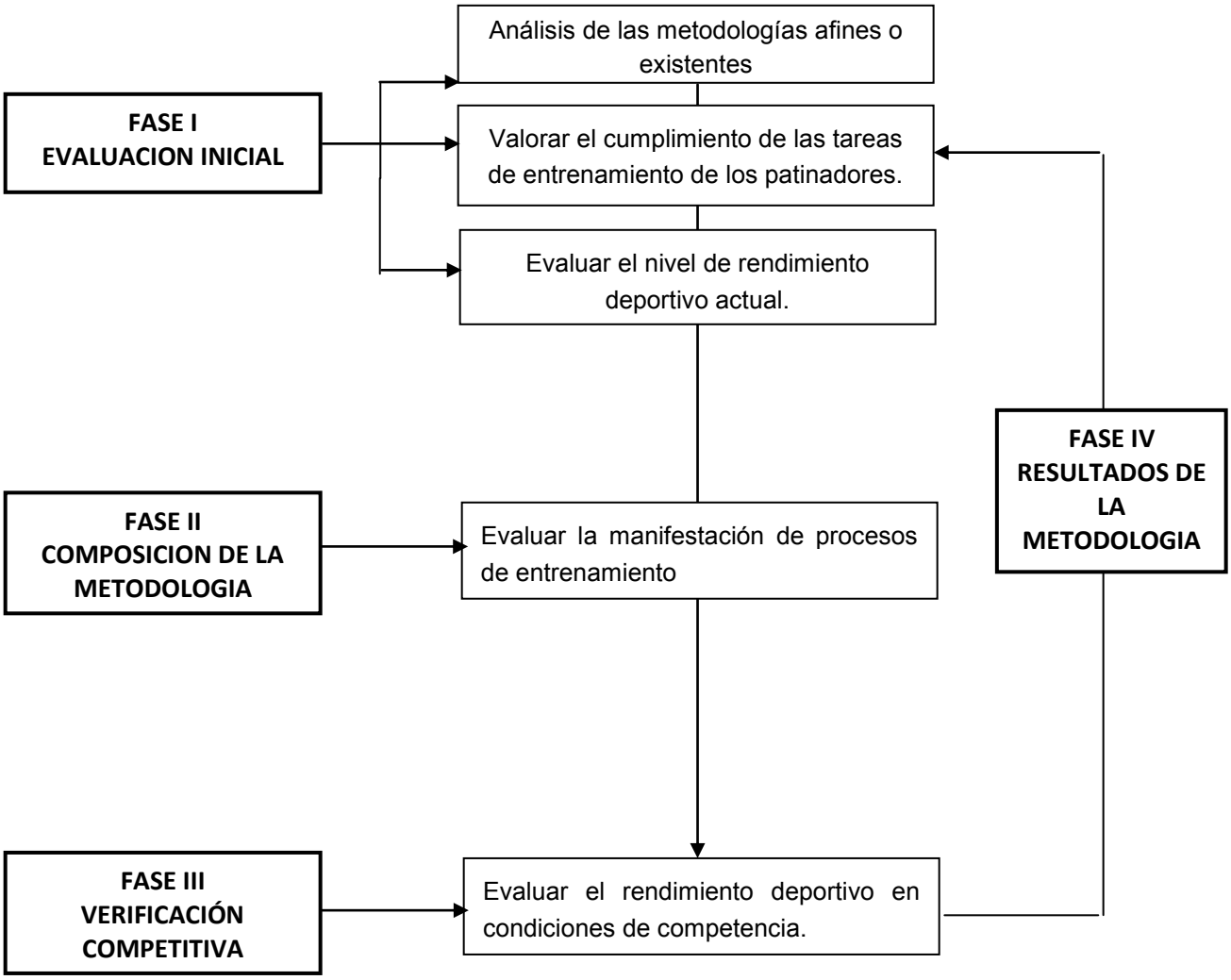


Figura 2. Esquematización de la Metodología



En enero del 2009, la Liga hacía su análisis de los pasados Juegos Deportivos Nacionales, desarrollados en Cali, en donde la mayoría de las pruebas fuimos los últimos, cuando eran finales directas y cuando no, ni siquiera clasificábamos.

Partiendo de esta realidad, se decidió restructurar todo el patinaje de carreras en Norte de Santander, pues teníamos una particularidad nacional, éramos fuertes en menores, pero de los 14 en adelante desaparecíamos y era acá donde se debería empezar a ganar resultados deportivos.

De acá nace la propuesta de metodológica por objetivos, en donde se determinan los siguientes pasos a seguir:

Mejorar los procesos deportivos.

Unir esfuerzos.

- ✓ Cooperación de entrenadores.
- ✓ Trasversalidad de los entrenamientos.

Crear procesos de escogencia a SELECCIÓN NORTE.

- ✓ Escalafón Departamental.
- ✓ Designación de Cupos.
- ✓ Marcas mínimas.
- ✓ Dotaciones completas.

Elevar el nivel deportivo.

Investigación de campo testimonial.

- ✓ Observación de procesos de otros departamentos insignias a nivel nacional e internacional del patinaje de carreras.

Planificación.

- ✓ Mejorar la planificación deportiva.
- ✓ Control de cargas e intensidades.

Transformación a culturas deportivas.

- ✓ Objetivos y metas claras.
- ✓ Delegación de funciones.

Fase 1. Evaluación Inicial.

Análisis de las metodologías existentes o afines.

El patinaje puede considerarse como uno de los deportes motrices individuales con tareas tácticas colectivas que tiene como propósito ganar sus pruebas de velocidad, puntos, baterías, ruta

etc.; Es una disciplina deportiva que evoluciona cada día más sobre todo en la utilización de sus implementos deportivos como son las botas, chasis, cascos, ruedas y otros implementos que facilitan un desarrollo del movimiento permitiendo realizar registros deportivos extraordinarios en velocidad y fondo.

Es un deporte motriz que requiere de gran coordinación para el desarrollo de sus movimientos y del dominio del cuerpo sobre el patín por lo que es de gran importancia tener en cuenta los principios didácticos de la pedagogía y del entrenamiento deportivo para su proceso de enseñanza y entrenamiento.

En nuestra primera fase de investigación que fue el análisis de las metodologías existentes o afines, la charla con los entrenadores entre los que podemos destacar a **Edgar Mantilla, Diana Vera, Elías del Valle, Julián Fernández, Anuar Cárdenas, Orlando Yepes**; la observación directa a los entrenamientos de clubes a nivel nacional tales como: *Estrellas en línea*, *North Skate*, *Elite Santander*, *Estrellas del Milenio Santander*, *Panteras de Barranca*, entre otros. Y la participación en campeonatos importantes a nivel Nacional e Internacional nos permite establecer sobre el objeto de estudio las siguientes críticas constructivas que nos justifican la realización de nuestra metodología:

La preparación física utilizada por la mayoría de los entrenadores se realiza de forma muy analítica y no hay un control adecuado en la relación correspondiente de los componentes de la carga utilizados en el método y medio desarrollado.

Los ejercicios físicos se realizan totalmente por separado se puede apreciar trabajos de resistencia aeróbica muy prolongados grandes volúmenes a intensidades moderadas lo que ocasiona un entrenamiento poco motivador.

En un 70% los entrenadores no planifican con estructuras contemporáneas que le permitan acoplarse a las exigencias del ritmo competitivo que exige la federación; por lo general se utilizan métodos y estructuras de planificación tradicionales.

El no control de factores extrínsecos e intrínsecos que impiden el cumplimiento de las sesiones programadas, como la lluvia, imprevistos técnicos y de escenarios, no permiten un análisis de la progresividad de la carga y por lo tanto en la continuidad de la planificación para el siguiente macro se inicia con un error en la no aplicación de una carga idónea y significativamente real a las condiciones de nuestros deportistas.

La planificación muy tradicional del proceso de entrenamiento siguiendo prácticamente los pasos metodológicos de la periodización del entrenamiento deportivo lo cual dice que se debe obtener, mantener y perder la forma deportiva a través de los grandes periodos de preparación lo que para muchos autores contemporáneos esta forma de planificación ya perdió su esencia y no es posible de controlar lo que nos motiva a proponer nuevas estructuras de planificación específicas para cada deporte (Forteza, 1997). Debido a esto podemos afirmar que no hay una planificación específica para el patinaje y al no contar con una planificación específica se aprecian los siguientes errores metodológicos:

La elaboración de los objetivos no tiene relación con los contenidos ni las formas de organización.

Los métodos y medios son elaborados bajo por cientos estadísticos muy rígidos y difíciles de controlar.

No hay una secuencia estandarizada en la enseñanza de los fundamentos motrices básicos del patinaje.

Valorar el cumplimiento de las tareas de entrenamiento de los patinadores.

La valoración en el cumplimiento de las tareas de entrenamiento se realizó haciendo un seguimiento detallado de los planes de entrenamiento de los últimos 3 años que realizaba el entrenador de la selección Norte de Santander de patinaje.

Este análisis permitió identificar que las tareas planeadas por el entrenador no se llevaban a cabo por los patinadores debido a múltiples causas y de las cuales me permito citar algunas de

ellas: falta de tiempo, falta de compromiso, aspectos climáticos, desmotivación, falta de escenarios deportivos adecuados para la práctica.

	2013	2014	2015
ASISTENCIA	88%	92%	97%

Fase 2: Composición de la Metodología.

Objetivo General.

Evaluar el rendimiento deportivo de los patinadores categoría elite de la Liga de Norte de Santander

Objetivos Específicos

Analizar las metodologías afines o existentes

Valorar el cumplimiento de las tareas de entrenamiento de los patinadores.

Evaluar el nivel de rendimiento deportivo.

Evaluar la manifestación de procesos de entrenamiento y rendimiento deportivo.

Evaluar el rendimiento deportivo en condiciones de laboratorio y entrenamiento.

Evaluar el rendimiento deportivo en condiciones de competencia.

En esta investigación, se asumen los criterios de la Dra. C. Nerely de Armas (2003), en cuanto a los elementos que componen una metodología, es por ello que se tienen en cuenta para el diseño de la metodología que se propone, y se realizan las adecuaciones necesarias, según la naturaleza del objeto que se estudia.

El entrenamiento deportivo moderno, posee un elemento transformador y determinante en la preparación de los deportistas actuales, ese elemento es la aplicación y utilización del proceso científico - pedagógico especializado, orientado hacia el perfeccionamiento técnico y físico del deportista, elevando la capacidad de trabajo específica, y asegundo los altos resultados deportivos.

Debemos destacar al proceso científico deportivo, como el responsable del desarrollo actual del deporte, asumiendo este como la ayuda al deporte mediante el aporte de conocimientos y metodologías, que le proporcionan al entrenador confianza para enfrentar el proceso de entrenamiento, además:

Posibilita un uso racional de los medios y métodos.
Contribuye al desarrollo de las capacidades del deportista.
Fortalecen el proceso de selección.

Las tendencias de diversificar la forma de mejorar los rendimientos de los atletas se enmarcan en crear modelos para el entrenamiento deportivo, con características enfatizantes en diferentes ciencias. Desde el siglo pasado hasta nuestros días, todos los científicos en el deporte, tienen la misión de preparar lo mejor posible a los deportistas, estos parten desde el modelo tradicional de Matveev hasta los más actuales, como podremos observar, le mostraremos un resumen de algunos de los modelos de Planificación del Entrenamiento Deportivo más importantes:

Varios factores han contribuido a la modificación de la Planificación del Entrenamiento Deportivo moderno está son:

El número de competiciones durante una temporada.
Las actividades competitivas.

Este incrementó en el número de competiciones y de actividades competitivas, vienen dados por aspectos económicos principalmente, en la lucha por la supremacía y la obtención de mayores ganancias, como puede ser:

La lucha por las transmisiones televisivas de eventos deportivos y competencias importante.
Interese empresariales, patrocinio y comercialización.
Apoyo de la estructura deportiva C.O.I., federaciones internacionales.

El desarrollo tecnológico en función del deporte.

Todos estos aspectos, han contribuido a una evolución en la forma de preparar a los atletas más sobresaliente de cada país y continente, existiendo una selectividad en el panorama deportivo mundial y llevando al tope al organismo de los deportistas con proezas nunca antes imaginadas.

Los sistemas de Planificación del Entrenamientos Deportivos modernos para los atletas élites, están en contradicción con el modelo tradicional de Matveev, en cuanto a la teoría del entrenamiento deportivo. Sobre este aspecto el Dr. Romero Esquivel, hace un detallado análisis respecto a la orientación y tendencias de la planificación de los sistemas de entrenamiento.

Fase. 3. Verificación Deportiva.

Uno de los mayores retos en la planificación para el patinaje de carreras en Colombia, es su ajetreado calendario y su alta exigencia deportiva, ya que COLOMBIA tiene el mejor patinaje del mundo en la actualidad. La alta complejidad de la técnica para desarrollar las altas intensidades de las competiciones, la cantidad de deportistas hace que se tengan que correr clasificatorias para llegar a la final

El Entrenamiento Deportivo es un proceso científico - pedagógico sistemático y abarcador, concebido sobre la base de las nuevas combinaciones y aplicaciones de los contenidos, encaminado al logro de las distintas transformaciones y adaptaciones biológicas más profundas, dirigida al aumento de las capacidades de rendimiento físico y psicológico. (Pérez Pérez, 2008)

El calendario competitivo es muy congestionado, va de junio a junio, teniendo en cuenta el selectivo nacional como competencia fundamental, sin embargo, para llegar a esta hay que pasar por 6 o 7 validas nacionales puntuables que van posicionando a los deportistas en un ranquin, obligándolo a mantener una regularidad de promedio de puesto 8; lo que nos lleva a que estas validas pasan de ser preparatorias simples a fundamentales si se tiene aspiraciones de llegar a Selección Colombia.

En otras palabras, teniendo en cuenta las estructuras y métodos de planificación que van desde lo tradicional hasta lo contemporáneo y adaptándolos a nuestro entorno (objetivos propios) se propuso el desarrollo de nuevos ciclos que nos van a permitir controlar y direccionar mejor el rendimiento deportivo de nuestros deportistas.

A continuación, presento la planificación del entrenamiento por objetivos para los patinadores categoría elite de la Liga de Norte de Santander.

Tabla 2. Planificación deportiva por objetivos – patinaje de carrera liga de patinaje de norte de santander

CICLO	SUB-CICLO	OBJETIVOS	METODOS	VOLUMEN	INTENSIDADES
UNIFICACION	ACOPLE Y ANCLAJE	Homogenizar el grupo. Mejorar la técnica y su candencia. Restaurar los patinadores élites y nivelar los patinadores que vienen en ascenso. Desarrollar un fortalecimiento físico -atlético en el deportista.	Larga duración. Repeticiones. Imitación. Preparación física general.	90 % - 100 %	60 % - 70%
ESTANDARIZACION	ACENTUAMIENTO DE CARGAS	Direccionar hacia la especialidad deportiva. Adaptar al deportista a ritmos de carrera con intensidades moderadas y volúmenes moderados.	Media Duración. Fartleks Intervalos. Repeticiones. Desarrollo de fuerza especifica.	75% - 89 %	75 % - 85 %
COMPETENCIA	PRE – COMPETENCIA. (ESPECIALIZACION)	Simular competiciones. Preparar estrategias y tácticas de competencias. Participar en competencias de fogueo.	Simulacros de pruebas y situaciones de carrera.	< 60 %	85 % - 90 %
	COMPETENCIA	Desarrollar la táctica. Cumplir objetivo de la competencia.			100 %
	RESTAURACION	Descansar	Corta duración. Repeticiones.	60% - 75%	60 %

Particularmente en la actualidad, se entiende por entrenamiento deportivo, a toda enseñanza organizada, que esté dirigida al rápido aumento de la capacidad de rendimiento físico, psíquico, intelectual o técnico-motor del hombre. Pero cómo ha evolucionado esta definición:

Para Matveiev, (1983) el entrenamiento deportivo es la forma fundamental de preparación del deportista, basada en ejercicios sistemáticos, y la cual representa en esencia, un proceso organizado pedagógicamente con el objeto de dirigir la evolución del deportista.

En su momento Ozolín (1983) lo definía de la manera que sigue: "es el proceso de adaptación del organismo a todas las cargas funcionales crecientes, a mayores exigencias en la manifestación de la fuerza y la rapidez, a la resistencia y a la flexibilidad, la coordinación de los movimientos y la habilidad, a más elevados esfuerzos volitivos y tensiones síquicas y a muchas otras exigencias de la actividad deportiva".

A su vez Tudor Bompa (1983) precisaba "Esta es una actividad deportiva sistemática de larga duración, graduada de forma progresiva a nivel individual, cuyo objetivo es conformar las funciones humanas, psicológicas y fisiológicas para poder superar las tareas más exigentes".

Otro clásico del entrenamiento deportivo como Verkhoshansky (2002) lo conceptualizó como un proceso pedagógico complejo; aumento de las posibilidades condicionales y teóricas/práctica y de (disponibilidad) comportamiento deportivo**.**

De cualquier modo, se observan como regularidades en los conceptos abordados que el entrenamiento deportivo plantea como proceso pedagógico la existencia de un plan en que se definen igualmente los objetivos parciales, además, de los contenidos y de los métodos de entrenamiento, cuya relación debe evaluarse mediante controles del mismo. Estar orientado hacia el objetivo, o lo que es igual significa que todas las acciones se

ejecutan de forma que conduzcan directamente al fin deseado, a una acción específica o a un nivel de actuación determinado. Además de que es entendido como el conjunto de decisiones tomadas en los distintos momentos, las actividades y las experiencias realizadas por los actores que intervienen en la búsqueda del perfeccionamiento del individuo en el campo de la práctica del deporte, mediante el cultivo de valores, la cualificación de la calidad de movimiento, la transmisión de conocimientos, y la ampliación de las posibilidades de rendimiento técnico.

Ciclo de unificación.

Dentro de la planificación deportiva contemporánea, el atleta nunca debe perder su forma deportiva, siempre se debe manejar curvas de transición que permitan que este pueda competir constantemente y su nivel deportivo pueda proyectarse adecuadamente a una o varias competencias fundamentales.

En el caso de COLOMBIA, encontramos uno de los niveles más exigentes del mundo, no solo por su trayectoria mundial, sino también por su ajetreado calendario nacional, que consta de 6 válidas puntuables, 3 competencias fundamentales como lo es el interligas, selectivo nacional y el mundial, sumándoles las competencias regionales, que hace muy complejo la planificación y el buen desarrollo y mantenimiento de un atleta que debe puntear todo el año.

Dentro del patinaje de carreras, esta etapa se fundamenta en dos aspectos importantes como los:

Técnico (70 %)
Físico (30 %)

No se puede pensar nada físico con deportistas que no tengan un buen gesto técnico; teniendo en cuenta que la técnica del patinaje es de alta complejidad y que un buen desarrollo de esta, permite un mejor rendimiento al deportista por el ahorro sustancial de energía durante el entreno y/o competencia, pues nos permite un desplazamiento optimo en

el recorrido de la pista alcanzando mayores intensidades y logrando mantenerlas y soportarlas durante largos periodos de tiempo.

En cuanto a lo físico, el buen desarrollo de la fuerza y la trasferencia correcta sobre el implemento (patines) de la misma va ligada a una técnica eficiente. Cuando hablamos de un 70 % de la técnica, se ésta refiriendo es que esta va inmersa en cada uno de los métodos desarrollados en las sesiones de entrenamiento, pues se debe reforzar antes y durante el entreno todos los días.

Sub-ciclo de "acople y anclaje".

Objetivos.

Homogenizar el grupo de trabajo.

El patinaje de carreras a pesar de ser un deporte individual, siempre se entrena en grupo la mayoría de las veces; en este deporte encontramos aspectos técnicos y estratégicos que se deben desarrollar en grupo ya que su incidencia en el desarrollo de un plan de entrenamiento influye directamente en el alcance del nivel deportivo que se busca en el atleta.

Cuando se habla de homogenización del grupo, es cuando se desarrollan trabajos grupales en donde buscamos un objetivo en común con cada uno de los atletas. Como es un deporte individual se pueden presentar ciertos inconvenientes extríncicos o intríncicos que afectan el desarrollo o cumplimiento óptimo de la carga programada y por ende el entrenador debe tratar de lidiar de la mejor manera con ellos.

Mantener aquellos deportistas que vienen cumpliendo a cabalidad y anclar a otros que por x o y razones no vienen en el mismo nivel, es el objetivo primordial del ciclo de la homogenización deportiva. Si bien es cierto que es imposible que en un deporte individual se puedan encontrar deportista idénticos en su desarrollo físico atlético, con la homogenización buscamos es tratar de nivelar el buen desarrollo del gesto técnico supliendo falencias individuales; si es técnico, se ubican los que patinan mejor adelante

para que por imitación puedan mejorar en la cadencia técnica y si es físico, como las intensidades son bajas, permiten anclar a estos trabajos a deportistas que técnicamente son buenos pero que necesitan exigirse un poco más, para lograr nivelar a mediano plazo sus capacidades físicas; para que cuando termine esta etapa, se pueda tener un grupo, que con el pasar de los meses se vuelva más homogéneo y que nos permita desarrollar trabajos más eficientes en cuanto a cumplimento de volumen e intensidad programada, en cada una de las sesiones de entrenamiento.

Todo esto es viable en esta etapa ya que se manejan intensidades suaves, que permiten una óptima recuperación a los deportistas avanzados y una exigencia ideal a los deportistas que vienen tratando de llegar al nivel de sus compañeros.

Mejorar la técnica y su cadencia.

En el desarrollo de la técnica de un patinador elite, ya está establecida de manera individual, pues si hay un gesto técnico standarizado en cuanto a posición y empujes, cada patinador le pone su sello personal que solo un ojo experto puede identificar a tal punto que en las competencias y entrenamientos el entrenador puede identificarlo a grandes distancias por la manera de patinar.

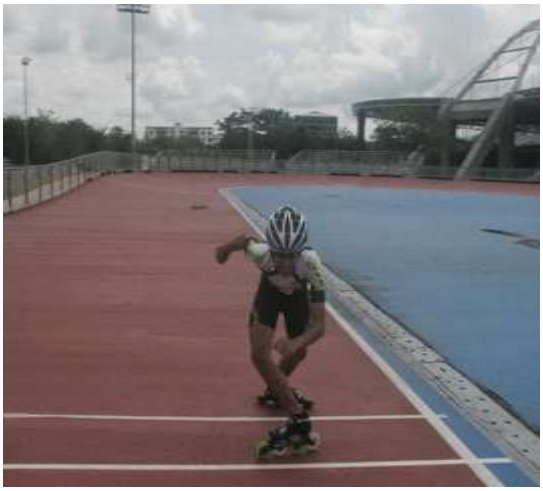
En este nivel, las falencias se presentan más que todo en situaciones críticas y específicas que van desde el manejo de la pista a altas intensidades sea en curva o en recta, o gestos tan individuales como lo es una salida de contra reloj.

Esta se puede trabajar de manera individual y grupal.

Individual con Patines.

Se divide la técnica en posición, empujes (curva y recta), brazos. Esta se desarrolla con gesto técnicos bien marcados rayando en la exageración.

Figura 3. Individual con Patines



Individual sin Patines.

Para el afianzamiento de una buena técnica se trabaja con pliometría emulando los gestos técnicos propios del patinaje de carreras (off skate), en donde también se pueden desarrollar trabajos complementarios de fuerza buscando una buena potencia y explosividad, siempre reforzando movimientos bien marcados en la caracterización de la técnica del patinaje de carreras.

Figura 4. Individual sin Patines

Técnica en grupo.

Esta va inmersa en la dirección de entrenamiento programada y siempre se debe reforzar constantemente durante la ejecución, es importante que el patinador escuche a su entrenador las indicaciones de la ejecución de la técnica, como agacharse más, empujar más largo, un recobro bien marcado, etc.

Cuando se trabaja con el grupo unido, es importante saber ubicar los deportistas, pues, así como se pretende que se copien los gestos técnicos buenos, nos puede pasar lo contrario, por eso es importante que la posición del patinador en el grupo lo determine su técnica, pues a mayor técnica mayor desplazamiento.

Métodos para un buen desarrollo de técnica en grupo:
Lanzados de curva. (50 ms)
Lanzados de recta. (50 ms)
Lanzados de vuelta,
Salidas con pito (15 ms)

La mejor manera de medir el rendimiento en el mejoramiento de la técnica es el tiempo, a mayor desarrollo técnico mejores tiempos marcados, pues estos lanzados van reforzados con correcciones inmediatas por parte del entrenador e inclusive hasta por ellos en la ejecución del ejercicio, puntos tan claves como la posición de la cadera y empujes, así como la conexión de las curvas con las rectas y viceversa hacen de una necesidad imperativa e imprescindible una buena cadencia de la técnica. Estas se pueden hacer por repeticiones o intervalos, de acuerdo al criterio del entrenador con el objetivo de la sesión.

Desarrollar un fortalecimiento físico - atlético en el deportista.

En la mayoría de las modalidades deportivas, el rendimiento está determinado no solo por la producción de una determinada manifestación de fuerza sino también por la capacidad de generarla en el menor tiempo posible (Cormie, McGuigan, & Newton, 2011; González- Badillo & Gorostiaga, 2002; Siff & Verkhoshansky, 2004; Tous, 1999). Por ello, el entrenamiento por objetivos se ha convertido en una herramienta fundamental a la hora de optimizar el rendimiento, principalmente en los deportes donde la fuerza explosiva y la velocidad de movimiento son determinantes (Naclerio y Cols, 2004). De hecho, autores como Baker y Newton (2008) demostraron con jugadores profesionales de rugby que la potencia es una variable que está relacionada significativamente con el rendimiento deportivo, de tal forma que los jugadores de primera división tienen más potencia que los de segunda división.

Como es sabido, la potencia mecánica producida en una determinada acción muscular es una función entre fuerza y velocidad del movimiento (Izquierdo & González-Badillo, 2006; Siff & Verkhoshansky, 2004). Así, un mismo valor de potencia muscular

puede producirse tanto con una carga liviana que permita realizar el ejercicio de forma veloz, como con una carga muy pesada que implique menor rapidez. Sin embargo, la máxima potencia no se alcanza ni con cargas pequeñas ni con cargas muy altas, sino con un valor intermedio donde el equilibrio entre producción de fuerza y producción de velocidad sea máximo (Cronin & Sleivert, 2005). Ese punto intermedio es el que determinará el estímulo de entrenamiento ideal a la hora de mejorar la potencia mecánica del deportista en un gesto determinado (Naclerio, 2008).

Un patinador de carreras élite en Colombia, desarrolla un promedio de 5 – 7 horas de entrenamiento, combinando el gimnasio + patines, bicicleta+ patines e inclusive hasta las tres sesiones en el mismo día bicicleta + gimnasio + patines; logrando desarrollarse un nivel tan alto en las validas nacionales, que en la actualidad son consideradas las mejores del mundo, pues si bien es cierto, mientras que un gimnasta, tenista, atleta, tirador, nadador, etc… desea roce deportivo de nivel mundial, deben emigrar del país o esperar que hagan un evento internacional local, en el patinaje de carreras encontramos hasta ocho (8) validas al año, en donde encontramos más de 20 campeones mundiales colombianos juntos y referencias europeas y norteamericanas que vienen a participar en las mismas.

Teniendo claro nuestro interés por subir considerablemente el nivel deportivo del patinaje en NORTE DE SANTANDER, se comienza a incrementar carga de entrenamiento, con referencia a estas ligas fuertes, pero sin desconocer nuestra cultura y calidad de patinadores, creando objetivos claros y propios que nos van a garantizar un ascenso constante en el escalafón nacional y por ende en el internacional.

Ciclo de estandarización.

Acentuamiento de cargas.

En este ciclo, se trabaja de manera más específica, en la búsqueda del rendimiento óptimo de una modalidad o prueba; y para ello se comienzan a desarrollar trabajos direccionados a cada una de las modalidades del deporte.

Lo interesante del patinaje de carreras, es que realmente la única prueba de velocidad pura son los 100 ms carriles, ya que no supera los 10 seg, existen otras pruebas que entre comillas son de velocidad 300 ms CRI pista, 500 ms pista, 1000 ms pista y one lap, velocidad más bien por el manejo de situaciones de carreras a altas intensidades, en donde el deportista se la juega si o si en fracciones de segundos en un sobre paso determinante que le permita ganarla, pero en realidad son pruebas de potencia, ya que mantener la intensidad después de los 15 seg entran en juego procesos fisiológicos complejos que dependen del grado de entrenamiento del patinador para retardar el cansancio.

Partiendo de esto, en los patinadores de norte de Santander, se viene trabajando de la siguiente manera:

En este ciclo, se debe tener claro la modalidad deportiva del patinador o en la que mejor le va en las competencias.

"E*l patinaje colombiano tiene fondistas rápidos y velocistas con mucho fondo. Por eso somos los mejores del mundo"* Elias del Valle, DT. SELECCIÓN COLOMBIA. 2015.

Independientemente de la modalidad en que se desempeñen nuestros deportistas, el entrenador debe utilizar su creatividad, teniendo en cuenta los lineamientos científicos de las conexiones positivas en las direcciones del entrenamiento programadas. Esto le va a facilitar las cosas en cuanto a control de la sesión y es garantía de la exigencia requerida para con el cumplimiento de volumen e intensidad programada.

- Ejemplo 1:

Para el día de hoy se tiene programado:

Fondistas: 45 minutos de fartleks (1 vuelta 90% (17.5 seg) X 2 vueltas 70% (40,5 seg)

Velocistas:

Opción 1. Solo participa en las vueltas del 90 % múltiplos de 5. (5-10-15…) con recuperaciones completas.

Opción 2. Participa los primeros 10 min, sales recuperas 25 min y enganchas los últimos 10.

- Ejemplo 2.

  Velocistas: 10 tandas 600 ms X 5 min 85 % (18.5 seg)

  Fondistas: 10 tandas de 1000 ms X 3 min 90% (18.6 seg)

  Opción 1. Los velocistas halan los 600 ms y salen, los fondistas continúan con las dos vueltas restantes.

  Opción 2. Inician los fondistas, en la tercera vuelta rematan los velocistas sobre pasando los fondistas (fondistas mantienen el paso) para terminar, continúan las dos vueltas restantes los fondistas.

- Ejemplo 3.

  Todos: 1 hora continua en potencia aeróbica. (fondistas (20" – 21" x vuelta) – velocistas (22" x vuelta)

  Opción 1. Que trabajen fondistas y velocistas por separado.

  Opción 2. Juntos, pero los fondistas al frente y los velocistas atrás. (así, los fondistas pasan a su tiempo y los velocistas como llevan cortina no sienten tan duro la intensidad y pasan un poco más duro, pero se siente lo mismo o más suave).

Esta metodología, va enmarcada en los objetivos propuestos, teniendo en cuenta la naturalidad del patinador, también evita la monotonía de las sesiones y mantiene alerta al deportista a las diferentes situaciones que puedan presentarse. Se trabaja la especificidad de la carga y se complementan unos a otros.

Ciclo competitivo.

Sub-ciclo precompetitivo.

En este momento buscamos la optimización de la forma deportiva que se lleva al momento de la competencia. En este momento es importante buscar las distancias reglamentarias e intensidades casi reales a las de las competencias, se recomienda:

- Tras moto.

Este método de entrenamiento, es muy acomodado a las necesidades de este ciclo, ya que nos ayuda a mantener una velocidad intensa y estable en donde el patinador debe soportarla, acomodarse y asimilar atrás de ella. En el caso de los velocistas les ayuda a llegar a la supra-velocidad, alcanzando a desarrollar velocidades muy por encima de las que se lograrían solos, permitiendo practicar una mejor acomodación y mejores marcas, de tal manera que cuando estén compitiendo ya sepan dominar su técnica y eficiencia de la misma para lograr buenos resultados deportivos.

- Simulacros de pruebas.

Estos se hacen en los entrenamientos, para trabajar estrategias que permitan un desarrollo táctico ideal en las pruebas que se avecinan.

- Validas regionales.

Es importante tener uno o dos fogueos antes de una valida nacional, ayudo a corregir posibles situaciones de carrera y sobre todo a medir el rendimiento con el que se piensa afrontar la competencia importante.

Ciclo competitivo.

Es importante la participación continua de los patinadores en validas nacionales, pues nuestro sistema de competencia es por puntos acumulables para clasificación al selectivo nacional.

Este ciclo por lo general, mientras se están en competencias preparatorias, solo es la semana de la misma, pero cuando es con la competencia fundamental, se llegan a las 3 semanas, pues se debe buscar un tope o fogueo de categoría dos semanas antes.

Es importante tener claros los objetivos con los que se afronta una valida nacional. Esto ayuda al deportista a medir con su realidad deportiva los resultados de la participación en la valida y mantiene intacta su motivación para seguir preparándose.

En Colombia, se habla en teoría de 6 validas nacionales preparatorias, pero si tu no puntúas en esos eventos, no clasificas al selectivo y por ende te quedas sin chance para disputar un cupo al mundial; esto obliga al entrenador a ser objetivo con sus deportistas y determinar la proyección a corto, mediano o largo plazo, dependiendo de las condiciones de sus deportistas.

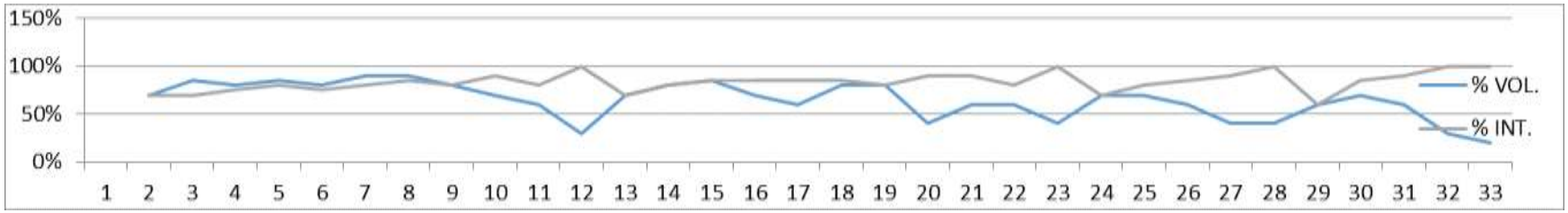
Ciclo restauración.

Solo dura una semana, en donde los deportistas tendrán dos días de descanso total y se normaliza la semana, pero con intensidades regenerativas y volúmenes bajos. En esta semana se da un respiro al deportista para que compense el desgaste físico de la preparación y participación de la Valida Nacional y pueda asimilar satisfactoriamente los ciclos venideros.

El año deportivo en el patinaje de carreras es de junio a junio, en done como lo decíamos antes tenemos dos competencias fundamentales como lo es el INTERLIGAS DE COLOMBIA y SELECTIVO NACIONAL, pudiéndose a extender a una tercera competencia fundamental como lo es el MUNDIAL, que sería lo ideal.

La federación siempre acomoda el calendario de tal manera que la selección pueda tener al menos tres meses de concentración, por lo tanto, el segundo semestre solo hay dos validas nacionales y a dos meses una de la otra, agosto la I valida y octubre la II valida y hasta finales de enero la III valida y las demás con un mes entre una de ellas. Con este sistema de competencia se busca dar prioridad al ciclo de acople y anclaje hasta diciembre, con los respectivos acercamientos a las dos validas nacionales, todo con el fin de crear una buena base que nos permita soportar el ritmo de competencia del primer semestre del siguiente año, pues una vez termine la III valida, de restauración pasamos directamente a estandarización con el fin de mantener y mejorar los resultados deportivos y lograr cumplir a cabalidad la proyección ideal prevista para con nuestros atletas.

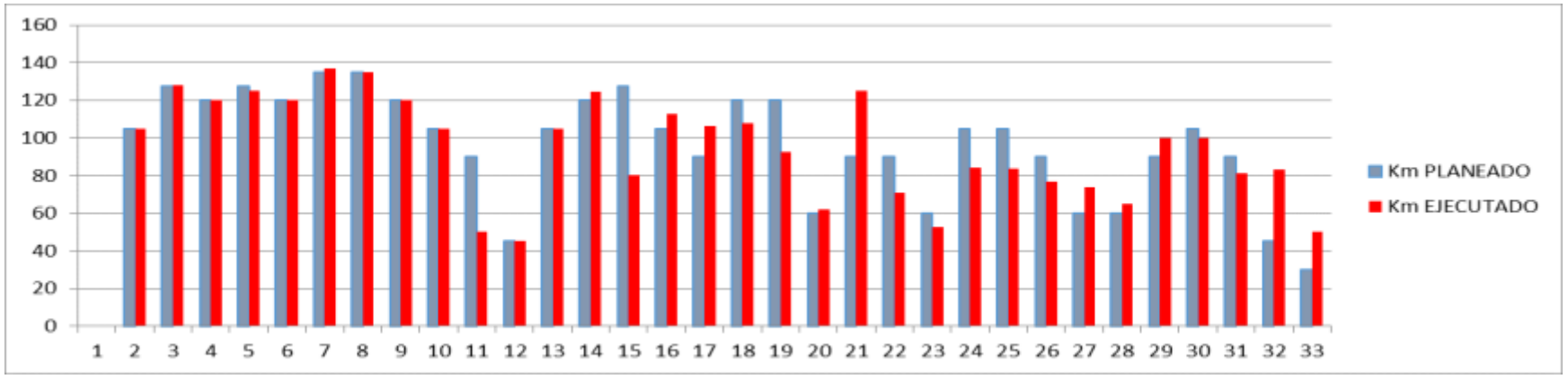
Figura 5. Macro 2013 primer semestre



MICROCICLOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
SEMANAS	19-25	26-2	3-9	10–16	17-23	24-30	31-6	7-13	14-20	21-27	28-3	4-10	11-17	18–24	25-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1–7	8–14	15-21	22-28	29-5	6-12	13–19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24–30
MESES	**NOVIEMBRE**		**DICIEMBRE**				**ENERO**				**FEBRERO**					**MARZO**				**ABRIL**				**MAYO**					**JUNIO**			
CICLOS	ACOPLE				ESTANDARIZACION				ESPECIALIZACION				ESTANDARIZACION		ESPECIALIZACIÓN	ESTANDAR				ESPECIALIZACION			ESTANDARIZ			ESPEC	ESTAND	ESPECIALIZACION				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
TIPO DE MICROCICLO	ORD	ORD	ORD	ORD	ORD	ORD	ORD	ORD	REST	EST	ACERC	COMP	REST	ESTA	ESTA	ESTA	HACER	COMP	REST	EST	ACERC	COMP	REST	ESTA	CHOQ	ESTA	HACER	COMP	REST	EST	COMP	COMP
% VOL.	70%	85%	80%	85%	80%	90%	90%	80%	70%	60%	30%	70%	80%	85%	70%	60%	80%	80%	40%	60%	60%	40%	70%	70%	60%	40%	40%	60%	70%	60%	30%	20%
% PROM.	78%		84%				75%				67%					65%				58%				54%					45%			
% INT.	70%	70%	75%	80%	75%	80%	85%	80%	90%	80%	100%	70%	80%	85%	85%	85%	85%	80%	90%	90%	80%	100%	70%	80%	85%	90%	100%	60%	85%	90%	100%	100

																																		%
% PROM.	70%		78%				84%				84%					85%				85%				83%					94%							
DIAS DE ENTRENAMIENTO	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	2	4	6	6	6	6	2	4	7	7	6	2	4	7	7	7	7	6	4	6	2	6		
SESIONES X MICRO-CICLOS	6	12	12	12	12	12	12	12	14	10	2	8	12	12	12	10	2	8	12	11	9	2	8	12	12	7	7	12	8	12	2	1		
Km PLANEADO	105	127,5	120	127,5	120	135	135	120	105	90	45	105	120	127,5	105	90	120	120	60	90	90	60	105	105	90	60	60	90	105	90	45	30		
SUMA	232,5		502,5				450				502,5					390				345				405					270						

SUMA	232,5		502,5				450				502,5					390				345				405					270						
Km EJECUTADO	105	128	120	125	120	137	135	120	105	50	45	105	124,4	80	112,76	106,3	107,6	92,6	62,2	125	71	52,5	84,25	83,6	77	73,9	65	100	100	81	83	50		
SUMA	233		502				410				467,16					368,7				332,75				399,5					314						



	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156
SEMANAS	19 - 25	26 – 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	31 - 6	7 - 13	14 - 20	21 - 27	28 - 3	4 - 10	11 – 17	18 - 24	25 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 – 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 – 30
MESES	NOVIEMBRE		DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO					MARZO				ABRIL				MAYO					JUNIO			
PERIODOS	PREPARATORIO															COMPETITIVO																**150**
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
TIPO DE MICROCICLO	ORD	ORD	ORD	CHOQ	REST	CHOQ	REST	EST	EST	ACERC	COMP	REST	ESTA	ESTA	ESTA	HACER	COMP	REST	EST	EST	HACER	COMP	REST	ESTA	CHOQ	ESTA	HACER	COMP	REST	EST	COMP	COMP
% VOL. PATINES	80 %	85 %	80 %	85 %	80 %	90 %	90 %	80 %	70 %	60 %	30 %	70 %	80 %	85 %	80 %	60 %	80 %	80 %	40 %	60 %	60 %	40 %	70 %	80 %	90 %	80 %	70 %	30 %	70 %	60 %	30 %	20 %
% PROM.	83%		84%				75%				69%					65%				58%				70%					45%			
% VOL. BICICLETA	0%	0 %	60 %	70 %	70 %	80 %	70 %	70 %	70 %	0%	0 %	90 %	80 %	80 %	25 %	50 %	0 %	60 %	70 %	60 %	0%	0 %	90 %	90 %	0 %	0 %	0%	60 %	50 %	0 %	0 %	0 %
% PROM.	0%		70%				53%				55%					45%				38%				30%					13%			
Km PLANEADO	0	0	90	105	105	120	105	105	105	0	0	135	120	120	37,5	75	0	90	105	90	0	0	135	135	0	0	0	90	75	0	0	0
PROMEDIO %	0		420				315				412,5					270				225				225					75			
Km EJECUTADO	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100		80	80	80	55	60	60	140	105	0		30	85	0					150	80		
PROMEDIO %	0		400				400				295					365				115				0					230			

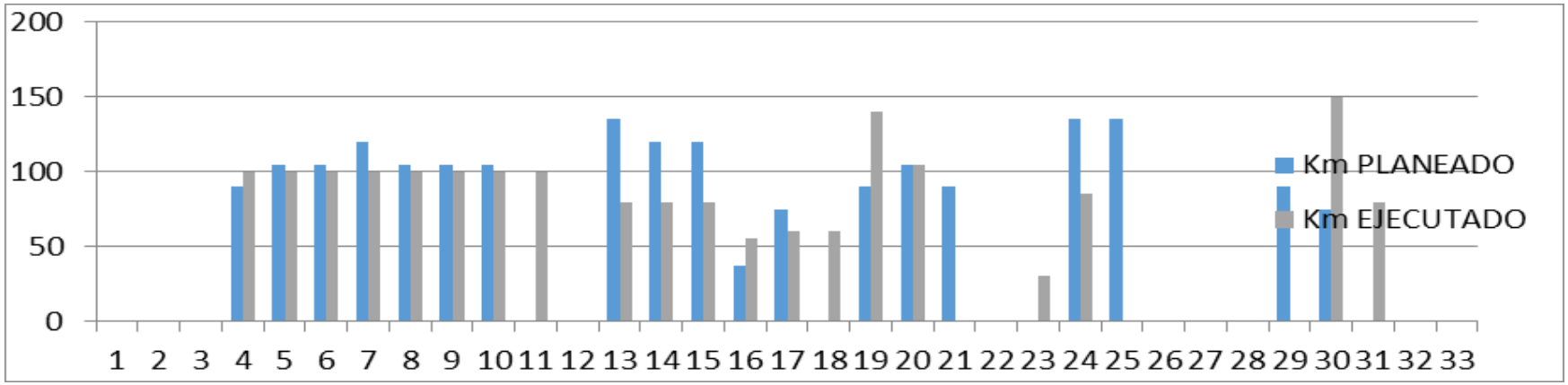
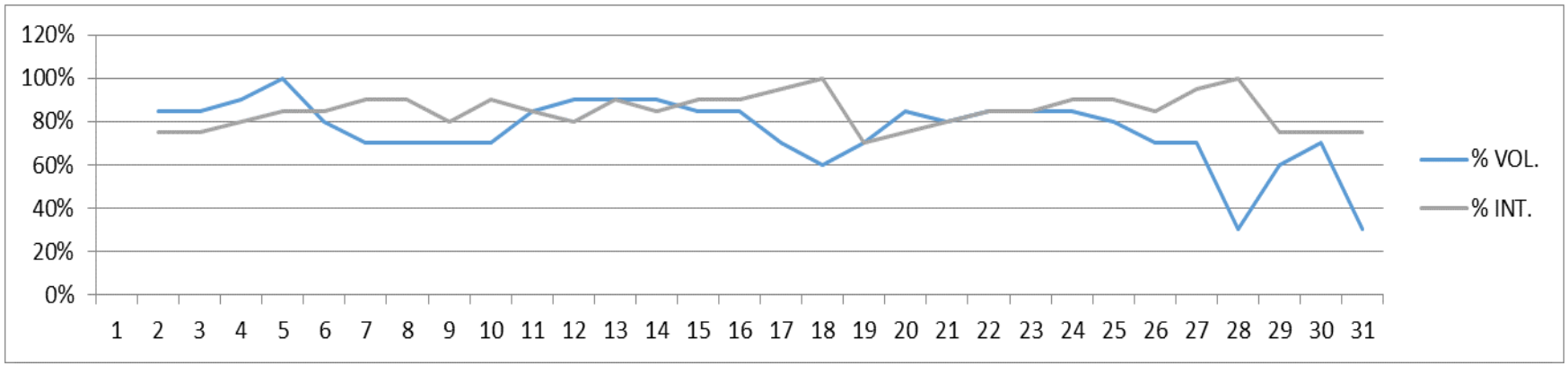


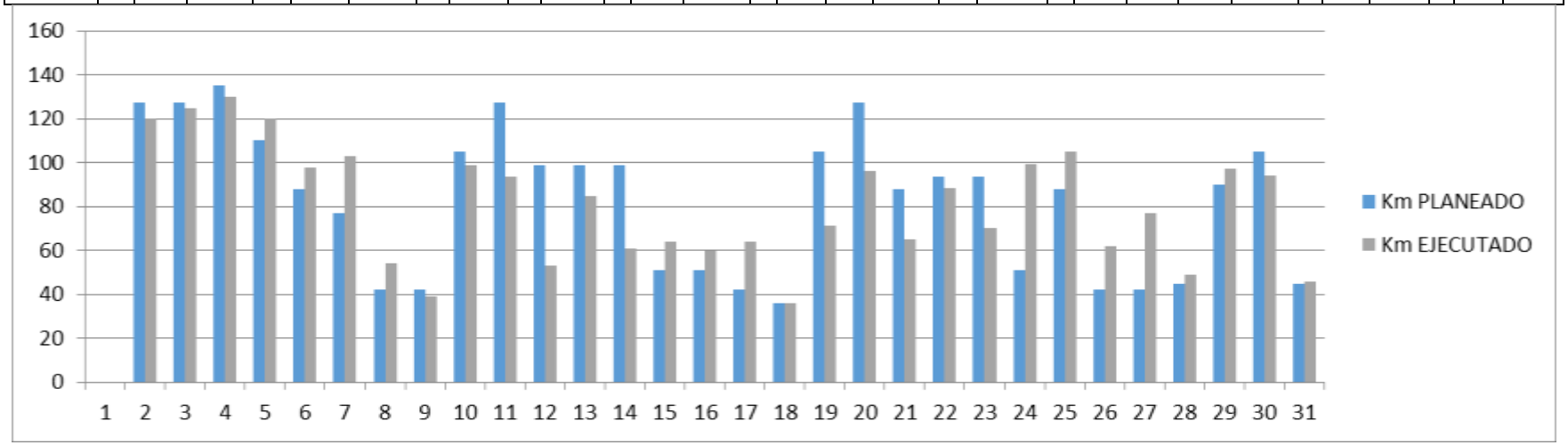
Figura 6. Macro 2013 – Segundo Semestre



MICROCICLOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
DIAS	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 6	7 - 13	14 - 20	21 - 27	28 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29
MESES	**JUNIO**				**JULIO**				**AGOSTO**					**SEPTIEMBRE**				**OCTUBRE**					**NOVIEMBRE**				**DICIEMBRE**			
CICLOS	ACOPLE Y ANCLAJE			ESTANDARIZACION			ESPECIALIZAC		ACOPLE Y ANCL		ESTANDARIZACION			ESPECIALIZACION				ACOPLE Y ANCLAJE		ESTANDARIZACION					ESPECIALIZACION			ACOPLE Y ANCLAJE		
SUBCICLOS	UNIFICACION			ACENTAMIENTO DE CARGAS			VIS	COMP	REC	REC	ACENT	ACENT	ACENT	ACENT	VIS	VIS	COMPT	ANCL	ANCL	ACENT	ACENT	ACENT	ACENT	ACENT	VIS	VIS	COMP	ANCL	ANCL	ANCL
% VOL.	85%	85%	90%	100%	80%	70%	70%	70%	70%	85%	90%	90%	90%	85%	85%	70%	60%	70%	85%	80%	85%	85%	85%	80%	70%	70%	30%	60%	70%	30%
% PROM.	87%			83%			70%		85%					75%				78%		83%					57%			53%		
% INT.	75%	75%	80%	85%	85%	90%	90%	80%	90%	85%	80%	90%	85%	90%	90%	95%	100%	70%	75%	80%	85%	85%	90%	90%	85%	95%	100%	75%	75%	75%
% PROM.	77%			87%			85%		86%					94%				73%		86%					93%			75%		
DIAS DE ENT/ENTO	7	7	7	7	7	7	7	7	5	7	7	7	7	7	7	7	3	7	7	7	7	5	7	7	7	7	5	7	7	7
SESIO	14	14	1	14	14	1	14	1	10	1	14	14	14	13	11	12	7	6	14	14	14	14	14	14	14	14	1	14	14	1

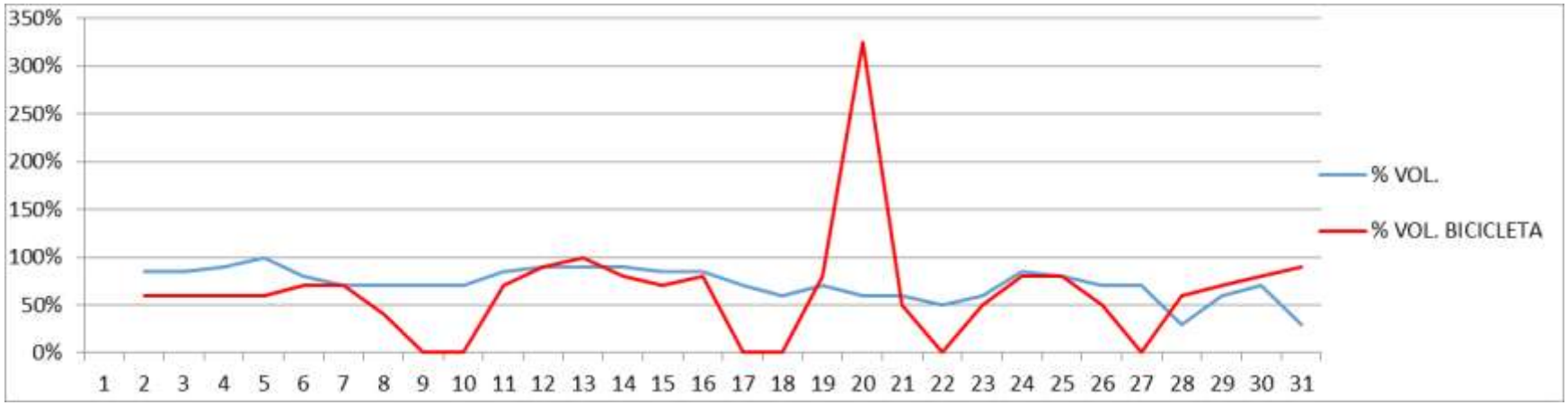
NES X M-CICLOS			4			4		4		4																	4			4
KM PROM - SEM	ACOPLE Y/O UNIFICACION				150	25	ESTANDARIZACION					110	18,33	ESPECIALIZACION					60	10										
Km PLANEADO	127,5	127,5	135	110	88	77	42	42	105	127,5	99	99	99	51	51	42	36	105	127,5	88	93,5	93,5	51	88	42	42	45	90	105	45
SUMA	130			92			42							180				232,5		414					129			80		
Km EJECUTADO	120	125	130	120	97,6	102,7	54	39	99	93,5	53	85	61	64	60	64	36	71	96	64,9	88,6	70,3	99,5	105,1	61,8	77	49	97	94	46
SUMA	375			320,3			93		391,5					224				83,5		85,68					62,6			79		
AERO BICO	55%	71,5		60%	55		55%	23,1							60%	108		55%	127,9			59%	244,26			55%	70,95		40%	32,00
AN. ALACTICO	5%	6,5		5%	4,583		10%	4,2							5%	9		5%	11,6			3%	12,42			5%	6,45		5%	4,00
AN. LACTICO	10%	13		10%	9,167		15%	6,3							10%	18		10%	23,3			12%	49,68			15%	19,35		10%	8,00
AERO B - ANAERO	20%	26		15%	13,75		10%	4,2							20%	36		20%	46,5			16%	66,24			15%	19,35		25%	20,00
ZONA MIXTA	10%	13		10%	9,167		10%	4,2							5%	9		10%	23,3			10%	41,40			10%	12,90		20%	16,00
	10	130		10	91,67		10	42	0%	0,0		0%	0,0		100%	180		10	232,5			100%	414,0			100	129,0		100%	80,0

	0 %			0 %			0 %											0 %								%					



MICROCICLOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
DIAS	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 6	7 - 13	14 - 20	21 - 27	28 - 3	4 - 11	12 - 19	20 - 27	28 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 1
MESES	**JUNIO**				**JULIO**				**AGOSTO**					**SEPTIEMBRE**				**OCTUBRE**				**NOVIEMBRE**				**DICIEMBRE**				
CICLOS	ACOPLE Y ANCLAJE			ESTANDARIZACION			ESPECIALIZAC		ESTANDARIZACION					ESPECIALIZACION				ESTANDARIZACION					ESPECIALIZACION							
SUBCICLOS	FORTALECIMIENTO			CLASIFICACION			VIS	COMP	REC	REC	ACTC	ACTC	ACTC																	
% VOL.	85 %	85 %	90 %	100%	80 %	70 %	70 %	70 %	70 %	85 %	90 %	90 %	90 %	85	85 %	70 %	60 %	70 %	60 %	60 %	50 %	60 %	85 %	80 %	70 %	70 %	30 %	60 %	70 %	30 %

														%																	
% PROM.	87%			83%			70%		85%					75%				60%					76%				48%				
% VOL. BICICLETA	60 %	60 %	60 %	60 %	70 %	70 %	40 %	0%	0 %	70 %	90 %	10 0%	80 %	70 %	80 %	0%	0%	80 %	32 5 %	50 %	0%	50 %	80 %	80 %	50 %	0 %	60 %	70 %	80 %	90 %
% PROM.	60%			67%			20%		0 %	70%							91%					50 %	53%				60 %	75%		
KM PROM - SEM					15 0	10 0%								BICICLETA																
Km PLANEADO	90	90	90	90	10 5	10 5	60	0	0	10 5	13 5	15 0	12 0	1 0 5	12 0	0	0	12 0	48 7, 5	75	0	75	12 0	12 0	75	0	90	10 5	12 0	13 5
SUMA	270			300			60		510					225				757,5					315				450			
Km EJECUTADO	12 0	12 5	13 0	12 0	97, 6	10 2,7	54	39	77	93 ,5	80	15 0	80	0	0	0	0	14 0	43 0	0	0	12 0	0	0	0	0	12 0	10 0	15 0	15 0
SUMA	375			320,3			93		480,5					0				690					0				520			



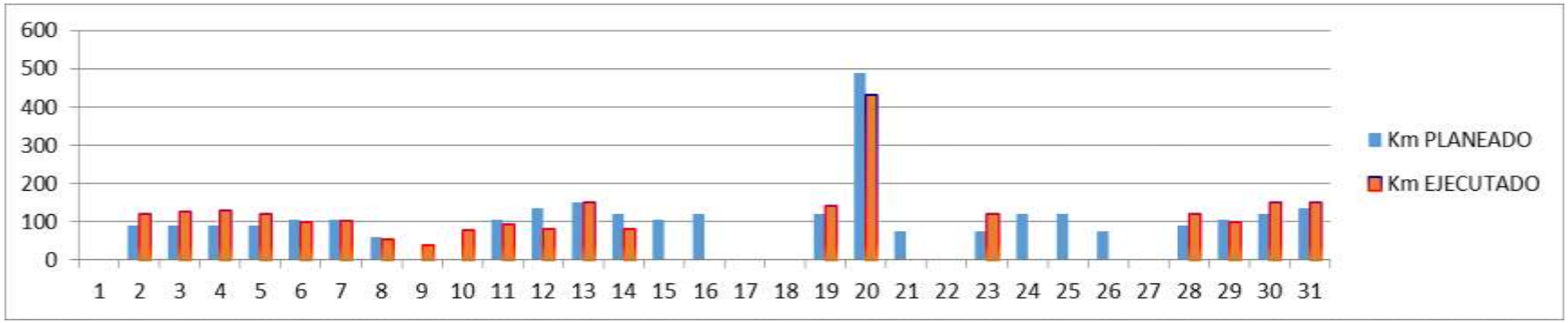

600
500
400
300
200
100
0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
Km PLANEADO
Km EJECUTADO

Tabla 3. Cuadro comparativo de la carga 2013

		PATINES FREC - 6	**BICICLETA**		**GIMNASIO FREC- 3**	TOTALES	
			ACADEMICOS / F-2	**ELITES / F-4**		ACAD	ELITES
SEMANAS		30/30	20/30	25/30	29	30	
DIAS		203	41	150	90	203	
SESIONES		180	41	120	81	302	381
KILOMETROS	PLAN	3905	3000	14140		6905	18045
BLOQUE	REAL	3169	2579	7080		5748	10249
KM - PROM	PLAN	130	219	471		349	601
SEMANA	REAL	106	189	480		295	586
% CUMPLIMIENTO		81%	86%	50%	100%	89%	

Tabla 4. Cuadro comparativo segundo semestre 2013

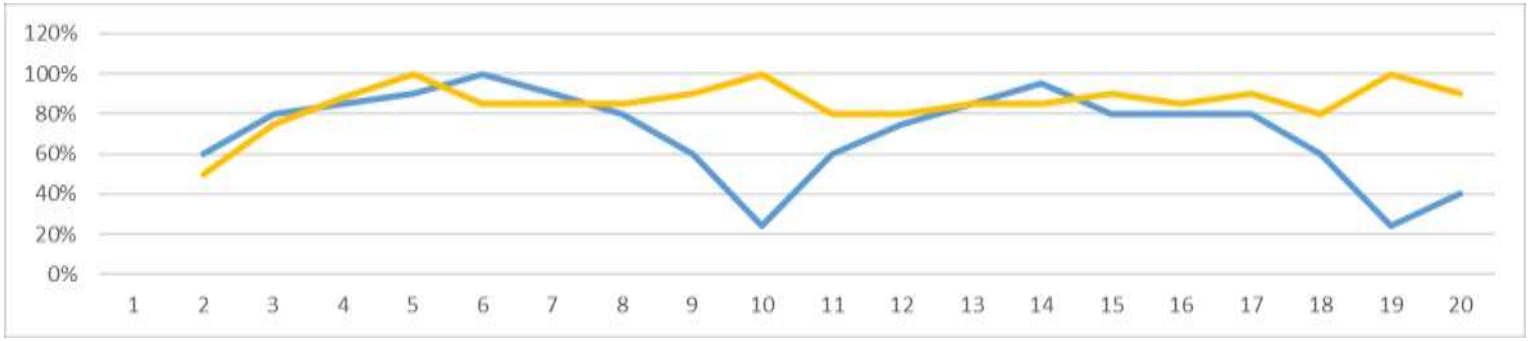
		PATINES FREC - 6	**BICICLETA**		**GIMNASIO FREC- 3**	TOTALES	
			ACADEMICOS / F-2	**ELITES / F-4**		ACAD	ELITES
SEMANAS		30/30	15 / 24	25/30	29	30	
DIAS		203	30	150	90	203	
SESIONES		180	90	120	90	226	381
KILOMETROS	PLAN	3905	2660	14140		6565	18045

BLOQUE	REAL	3169	2228	7080		5397	10249
KM - MEDIANA	PLAN	130	2400	471		2530	601
SEMANAL	REAL	106	2100	480		2206	586
% CUMPLIMIENTO		81%	84%	50%	100%	88%	

Se puede observar una gran diferencia entre lo real y lo planificado, en cuanto a la acumulación de la carga en el incremento de la sesión de bicicleta.

El incremento de una sesión más, la falta de cultura para desarrollarla y la novedad de la misma en el momento de la planificación, no permiten una correlación coherente del plan a lo real y para este momento se concluyó que se programó un volumen muy alto inducido por seminarios, charlas de entrenadores de procesos más avanzados, por el afán de un mejor rendimiento y no se tuvo en cuenta las condiciones físico atléticas de nuestros patinadores.

Figura 7. Macro 2014 - primer semestre

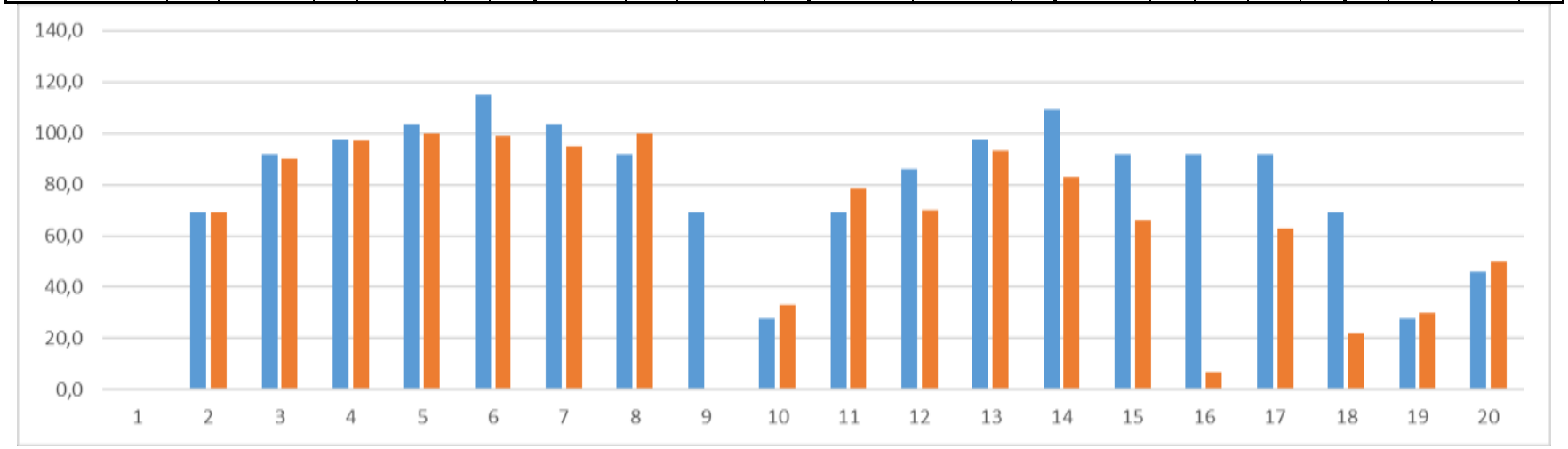


SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 – 16	17 - 23	24 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	31 - 6	7 - 13	14 - 20	21 - 27	28 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	**23 - 29**	30 - 6	7 - 13	14 - 20	21 - 27	28 – 3
MESES	**ENERO**				**FEBRERO**				**MARZO**				**ABRIL**				**MAYO**					**JUNIO**				**JULIO**				
CICLOS	UNIFICACION		ESTANDARIZACION			ESPECIALIZACION			UNFREST	ESTANDARIZACION			COMPT		UNF	ESTANDARIZACION		ESPECIALIZACION		UNIF	ESTANDARIZACION				ESPECIALIZACION				
SUB-CICLOS	ACOPY ANCL		ACENT DE CARGAS			CLASIFICACION		COMP	REST	ACENT DE CARGAS			COMPT		REST	AC / CARGAS		PRE-C	COMP	REST	ACENT CARGAS				CLASIFICACION		COMPETENCIA		
VOLUMEN %	90 %	90 %	85 %	83 %	80 %	55 %	55 %	30 %	50 %	85 %	87 %	80 %	40 %	30 %	0 %	89%	85%	50%	40 %	95 %	85 %	80 %	80 %	80 %	80 %	70 %	50 %	50 %	40 %	24 %
VOLUMEN %	90 %	90 %	85 %	83 %	80 %	55 %	55 %	30 %	90 %	85 %	87 %	80 %	40 %	30 %	0 %	89%	85%	50%	40 %	95 %	85 %	80 %	80 %	80 %	80 %	70 %	50 %	50 %	40 %	24 %
	90%		83%			47%				84%			35%		0 %	75%			40 %	95 %	81%					60%		50 %	32%	
INTENSI	60	60	80	85	90	95	95	10	60	85	90	90	95	10	0	85%	85%	95%	100	60	80	8	85	85	85	85	90	90	10	10

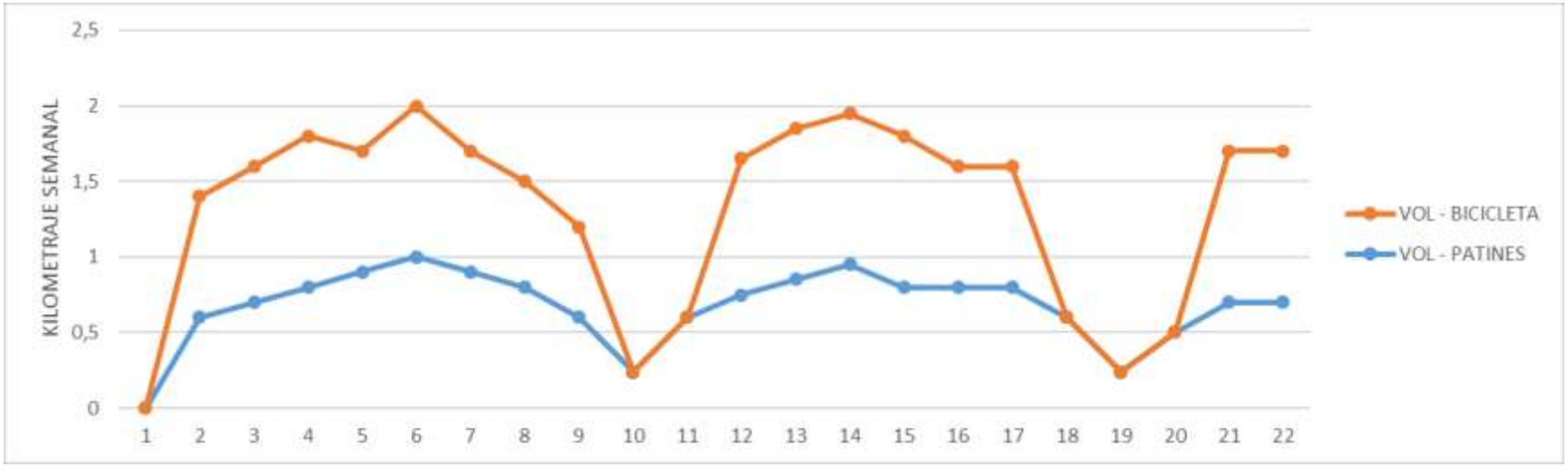
DAD %	%	%	%	%	%	%	%	0 %	%	%	%	%	%	0 %	%				%	%	%	5 %	%	%	%	%	%	%	0%	0%
	60%		85%			97%			60 %	88%			98%		0 %	88%			100 %	60 %	84%					88%		90 %	100%		
DIAS DE TRABAJO	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	0	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
SESIONES	13	16	13	13	13	13	7	7	13	13	13	13	12	6	0	14	13	13	7	13	13	9	8	8	11	12	12	7	7	7	

VOL X CICLOS	**UNIFICACION**	**115**	**Km**	**ESTANDARIZACION**	**98**	**Km**	**ESPECIALIZACION**	**60**	**Km**
		100 %	**90 - 100%**	SUAVE	**85%**	**80 - 89%**	MOD Y DURO	**55 %**	**55 - 30%** MUY DURO

KM - PLAN CICLOS	103,5	103,5	97,8	95,5	92,0	63,3	63,3	34,5	57,5	97,8	100,1	92,0	46,0	34,5	0,0	102,4	97,8	57,5	46,0	109,3	97,8	92,0	92,0	92,0	92,0	80,5	57,5	57,5	46,0	27,6	
KM - REAL CICLOS	100,0	78,4	72,0	98,0	91,8	77,8	58,0	38,0	59,0	97,6	51,0	63,0	48,1	36,2	0,0	58,0	97,0	0,0	0,0	0,0	71,0	95,0	90,0	92,0	93,0	82,2	93,0	53,0	49,0	26,0	

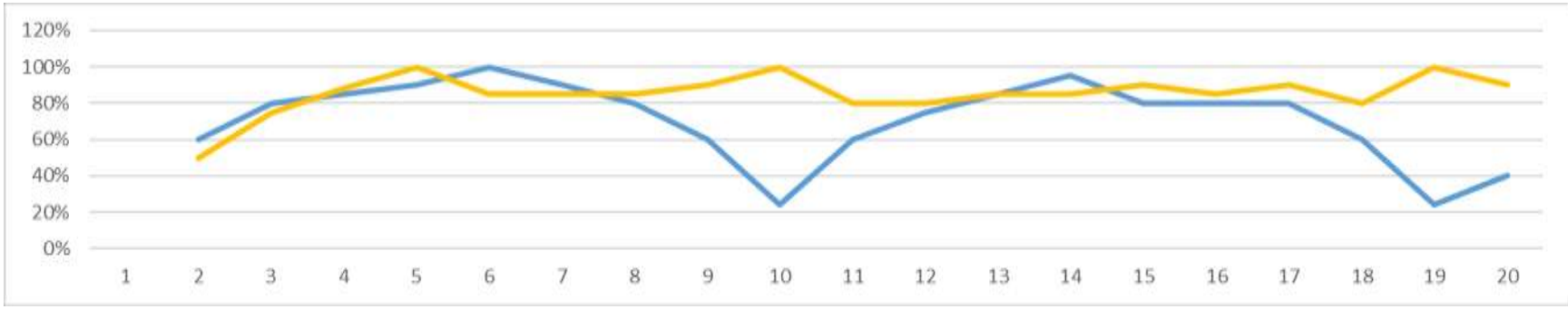


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
SEMANAS	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	31 - 6	7 - 13	14 - 20	21 - 27	28 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	**23 - 29**	30 - 6	7 - 13	**14 - 20**	21 - 27	28 - 3
MESES	**ENERO**				**FEBRERO**				**MARZO**				**ABRIL**					**MAYO**				**JUNIO**				**JULIO**				
CICLOS	UNIFICACION		ESTANDARIZACION			ESPECIALIZACION			UNFREST	ESTANDARIZACION			COMPT		UNF	ESTANDARIZACION			COMPCOMP	UNIF		ESTAND		ESPECIALIZACION		ESTANDARIZ		COM		
SUB-CICLOS	ACOPYANCL		ACENT DE CARGAS			CLASIFICACION		COMP	REST	ACENT DE CARGAS			COMPT		REST	ACENT DE CARGAS			COMP	REST		ACENT CARGAS		VISUALIZACION	COMP	ESTB CARGA		COM		
VOL - PATINES	90 %	95 %	85 %	83 %	80 %	55 %	55 %	30 %	92 %	85 %	87 %	80 %	55 %	40 %	0 %	89 %	85 %	80 %	40 %	95 %	85 %	80 %	60 %	50 %	40 %	70 %	50 %	50 %	40 %	24 %
VOL - BICICLETA	100%	100%	100 %	100 %	100 %	85 %	0%	0 %	0 %	100 %	90 %	80 %	0 %	0 %	0 %	80 %	80 %	0 %	0 %	70 %	70 %	70 %	80 %	70 %	70 %	70 %	70 %	0 %	0 %	0 %



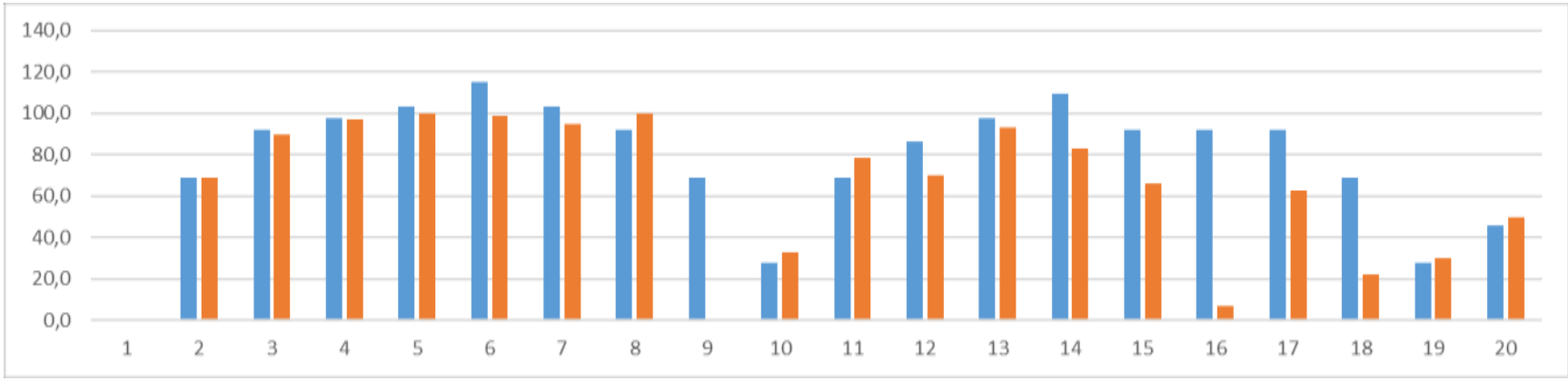
KM - PLAN CICLOS	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	136,0	0,0	0,0	0,0	160,0	144,0	128,0	0,0	0,0	0,0	128,0	128,0	0,0	0,0	112,0	112,0	112,0	128,0	112,0	112,0	112,0	112,0	0,0	0,0	0,0
	160,0		160,0			45,3				144,0			0,0		0,0	85,3			0,0	112,0	115,2				74,7			0,0		
KM - REAL CICLOS	260,0	330,0	350,0	210,0	210,0	0,0	0,0	0,0	0,0	225,0	170,0	0,0	0,0	0,0	0,0	110,0	160,0	0,0	0,0	0,0	0,0				160,0	120,0	0,0	0,0	0,0
	295,0		256,7			0,0				131,7			0,0		0,0	90,0			0,0	0,0	0,0				93,3			0,0		

Figura 8. Macro 2014 – segundo semestre



SEMANAS	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**
	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14
MESES	**AGOSTO**				**SEPTIEMBRE**				**OCTUBRE**					**NOVIEMBRE**				**DICIEMBRE**	
CICLOS	UNIFICACION							ESPECIAL		ESTANDARIZACION							ESPECIAL		UNIF
SUB-CICLOS	REST	ACOPLE Y ANCLAJE						PRE-C	COMP	REST	ACENTUAMIENTO DE CARGAS						PRE-C	COMP	REST
VOLUMEN %	60%	80%	85%	90%	100%	90%	80%	60%	24%	60%	75%	85%	95%	80%	80%	80%	60%	24%	40%
VOLUMEN %	60%	70%	80%	90%	100%	90%	80%	60%	24%	60%	75%	85%	95%	80%	80%	80%	60%	24%	40%

	60%	85%						42%		60%	83%						42%		
INTENSIDAD %	50%	75%	88%	100%	85%	85%	85%	90%	100%	80%	80%	85%	85%	90%	85%	90%	80%	100%	90 %
	60%	80%	80%	85%	85%	85%	85%	90%	100%	80%	80%	85%	85%	90%	85%	90%	80%	100%	90 %
DIAS DE TRABAJO	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7	4
SESIONES	11	11	11	7	11	11	11	11	4	6	11	11	11	11	11	11	11	7	4
VOL X CICLOS	**UNIFICACION**		**115**	**Km**	**ESTANDARIZACION**				**98**	**Km**	**ESPECIALIZACION**					**60**	Km		
			100 %	**90 - 100%**	SUAVE				**85%**	**80 - 89%**	MOD Y DURO					**55 %**	**55 - 30%**	MUY DURO	
KM - PLAN CICLOS	69,0	92,0	97,8	103,5	115,0	103,5	92,0	69,0	27,6	69,0	86,3	97,8	109,3	92,0	92,0	92,0	69,0	27,6	46,0
KM - REAL CICLOS	69,0	90,0	97,0	100,0	99,0	95,0	100,0	0,0	33,0	78,5	70,0	93,0	83,0	66,0	7,0	63,0	22,0	30,0	50,0



SEMANAS	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**
	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28
MESES	**AGOSTO**				**SEPTIEMBRE**				**OCTUBRE**					**NOVIEMBRE**				**DICIEMBRE**			
CICLOS	UNIFICACION							ESPECIAL	ESTANDARIZACION							ESPECIAL		UNIF	UNIFICACION	

SUB-CICLOS	REST	ACOPLE Y ANCLAJE						PRE - C	COMP	REST	ACENTUAMIENTO DE CARGAS						PRE-C	COMP	REST	ACOPLE	
VOL - PATINES	60%	70%	80%	90%	100 %	90 %	80%	60%	24%	60%	75%	85%	95 %	80 %	80%	80%	60%	24%	50%	70%	70%
VOL - BICICLETA	80%	90%	100 %	80%	100 %	80 %	70%	60%	0%	0%	90%	100 %	100 %	100 %	80%	80%	0%	0%	0%	100 %	100%
VOL - BICICLETA	80%	90%	100 %	80%	100 %	80 %	70%	60%	0%	0%	90%	100 %	100 %	100 %	80%	80%	0%	0%	0%	0%	0%

Tabla 5. Cuadro comparativo de la carga primer semestre 2014

CUADRO COMPARATIVO PRIMER SEMESTRE 2014		PATINES FREC-6	BICICLETA		GIMNASIO FREC - 3	TOTALES	
			ACADEMICOS / F - 2	ELITES / F – 4		ACAD	ELITES
SEMANAS		30	20	20	25	30	
DIAS		180	40	80	75	174	
SESIONES		180	40	80	75	295	260
KILOMETROS BLOQUE	PLAN	2228,7	2536	6400		4765	16629
	REAL	1868,1	2194	6000		4062	15648
KM - PROM SEMANA	PLAN	82,5	126	320		209	263
	REAL	80,8	110	300		191	253
% CUMPLIMIENTO		84%	87%	94%	100%	90%	

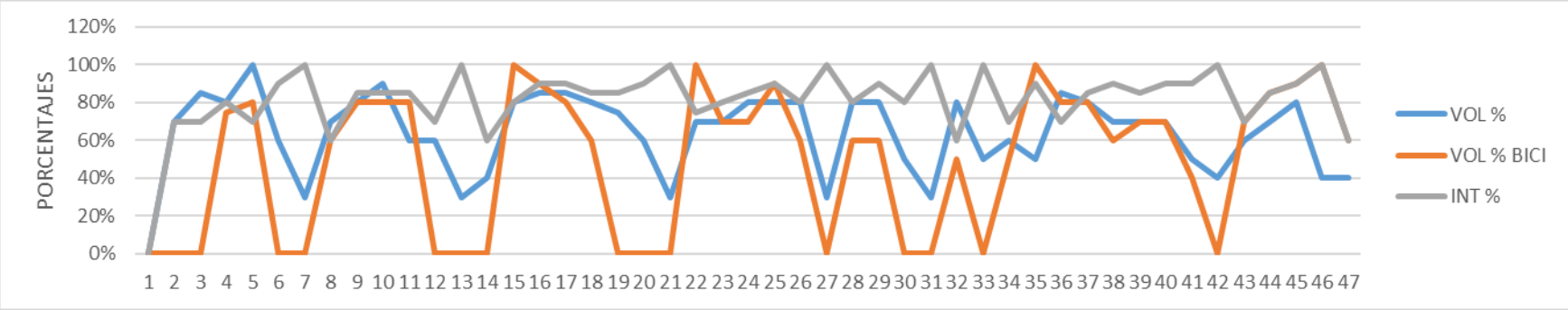
Tabla 6. Cuadro comparativo segundo semestre 2014

CUADRO COMPARATIVO SEGUNDO SEMESTRE 2014		PATINES FREC - 6	BICICLETA		GIMNASIO FREC - 3	TOTALES	
			ACADEMICOS / F-2	ELITES / F-4		ACAD	ELITES
SEMANAS		19	14		16	19	
DIAS		133	28	56	48	156	
SESIONES		144	28	56	48	220	248
KILOMETROS BLOQUE	PLAN	3967,5	2256	4480		6224	8448
	REAL	3334,6	1724	4000		5059	7335
KM - MEDIANA SEMANAL	PLAN	209	161	320		370	529
	REAL	176	123	286		299	462
% CUMPLIMIENTO		84%	76%	89%	100%	87%	

Teniendo en cuenta el macro anterior se logró planificar una carga más coherente y su porcentaje de cumplimiento supera el 90 % en el año.

En la evolución contante de la planificación por objetivos, se sigue centrando en la búsqueda de un equilibrio ideal de la carga de entrenamiento, en donde nos permite elevar el nivel deportivo de nuestros patinadores con dosis de volumen reales y acordes a su desarrollo técnico – atlético.

Figura 9. Macro 2015 - velocistas



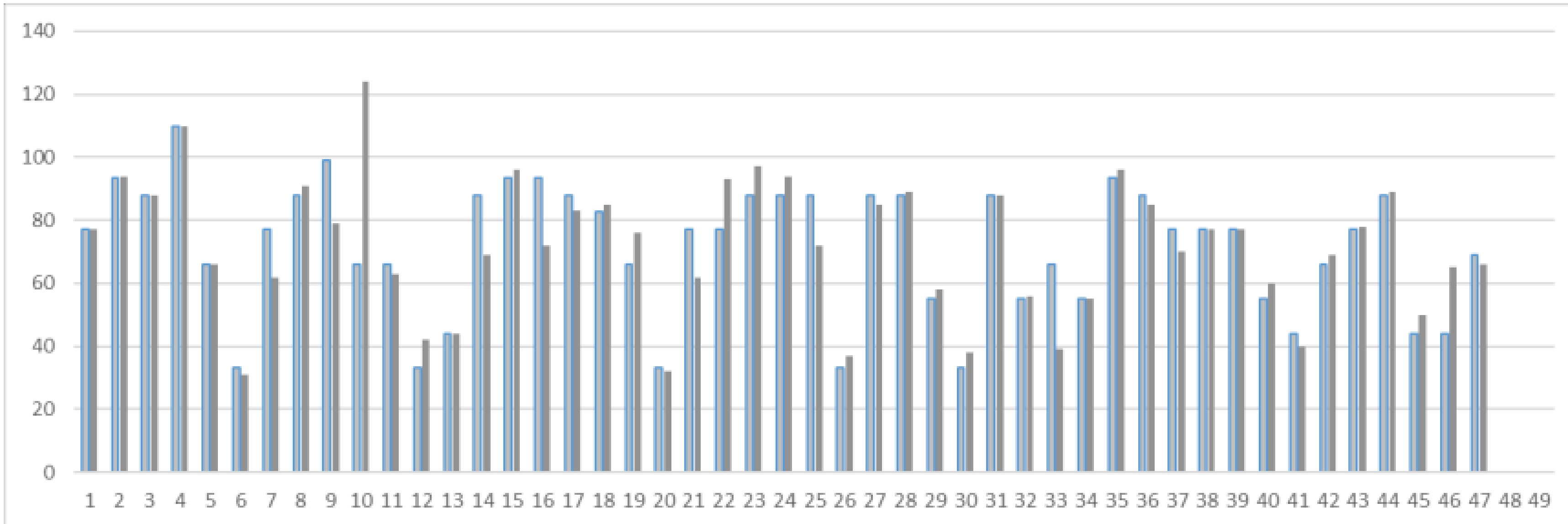
MICROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
SEMANAS	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8–14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	31-6	7-13	14-20	21-27	28-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-29
MESES	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL					MAYO				JUNIO				JULIO					AGOSTO					SEPTIEMBRE				OCTUBRE							
CICLOS	UNIFICACION				ESTANDARIZACION				COMPET				ESTANDARIZACION					COMPET				ESTANDARIZACION					COMPT				ESTANDARIZACION					COMPETENCIA					PRECOMPETENCIA			COMPET		
SUB-CICLOS	ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE				ACENTUAMIENTO DE CARGAS				COMPET		REST		ACENTUAMIENTO DE CARGAS				ESPC	COMPET		REST		ACENTUAMIENTO DE CARGAS				CLASIFIC	COMPT		REST	COMP	REST	COMP		ESTANDARIZACION					ACERCAMIENTO			COMPET		
VOL %	70%	85%	80%	100%	60%	30%	70%	80%	90%	60%	60%	30%	40%	80%	85%	85%	80%	75%	60%	30%	70%	70%	80%	80%	80%	30%	80%	80%	50%	30%	80%	50%	60%	50%	85%	80%	70%	70%	70%	50%	40%	60%	70%	80%	40%	40%	
VOL % BI	0%	0%	75%	80%	0%	0%	60%	80%	80%	80%	0%	0%	0%	100%	90%	80%	60%	0%	0%	0%	100%	70%	70%	90%	60%	0%	60%	60%	0%	0%	50%	0%	50%	100%	80%	80%	60%	70%	70%	40%	0%	70%	85%	90%	100%	60%	

CI																																																
INT %		70%	70%	80%	70%	90%	100%	60%	85%	85%	85%	70%	100%	60%	80%	90%	90%	85%	85%	90%	100%	75%	80%	85%	90%	80%	100%	80%	90%	80%	100%	60%	100%	70%	90%	70%	85%	90%	85%	90%	90%	100%	70%	85%	90%	100%	60%	
WORKDAYS	289	6	6	6	6	6	5	5	6	6	7	6	6	5	6	6	6	6	6	6	5	5	7	7	7	7	6	6	6	6	5	5	6	6	6	6	6	5	6	6	7	5	6	6	6	6	6	4
SESIONES	375	8	11	11	11	9	6	9	11	12	12	7	6	4	6	6	6	6	7	6	7	6	17	15	15	15	4	12	12	13	6	12	10	15	13	11	15	11	12									
		41				35			37						28				26			62				47					50				49				0					0				

VOL X CICLOS	UNIFICACION	110	Km	ESTANDARIZACION		94	Km	ESPECIALIZACION		61	Km	
		100 %		**90 - 100%**	SUAVE	**85 %**		**80 - 89%**	MOD Y DURO	**55 %**	**55 - 30%**	MUY DURO

Patines.

KM PLAN	3364	77	94	88	110	66	33	77	88	99	66	66	33	44	88	94	94	88	83	66	33	77	77	88	88	88	33	88	88	55	33	88	55	66	55	94	88	77	77	77	55	44	66	77	88	44	44	69
		368,5				264					264			407					259				341				297					264				335,5				319					245			
km REAL	3369	77	94	88	110	66	31	62	91	79	124	63	42	44	69	96	72	83	85	76	32	62	93	97	94	72	37	85	89	58	38	88	56	39	55	96	85	70	77	77	60	40	69	78	89	50	65	66
		369				250					308			364					255				356				307					238				328				324					270			



Bicicleta.

SEMANAS	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	31-6	7-13	14-20	21-27	28-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-29
MESES	ENERO				FEBRERO				MARZO					ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO					AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE					NOVIEMBRE			
KM PLAN 2120	0	0	75	80	0	0	60	80	80	80	0	0	0	100	90	80	60	0	0	0	100	70	70	90	60	0	60	60	0	0	50	0	50	100	80	80	60	70	0	0	0	0	85	90	100	60	0
	155				140				160					330				100				290				120					200				290				85					250			

km REAL	2079	0	0	75	80	0	0	85	100	100	95	0	0	0	80	70	80	50	0	0	0	70	70	70	89	70	0	60	60	0	0	50	50	65	70	80	80	60	0	0	0	0	0	80	80	100	60	
				155				185					195				280					70		299					120				235				220					80				240		

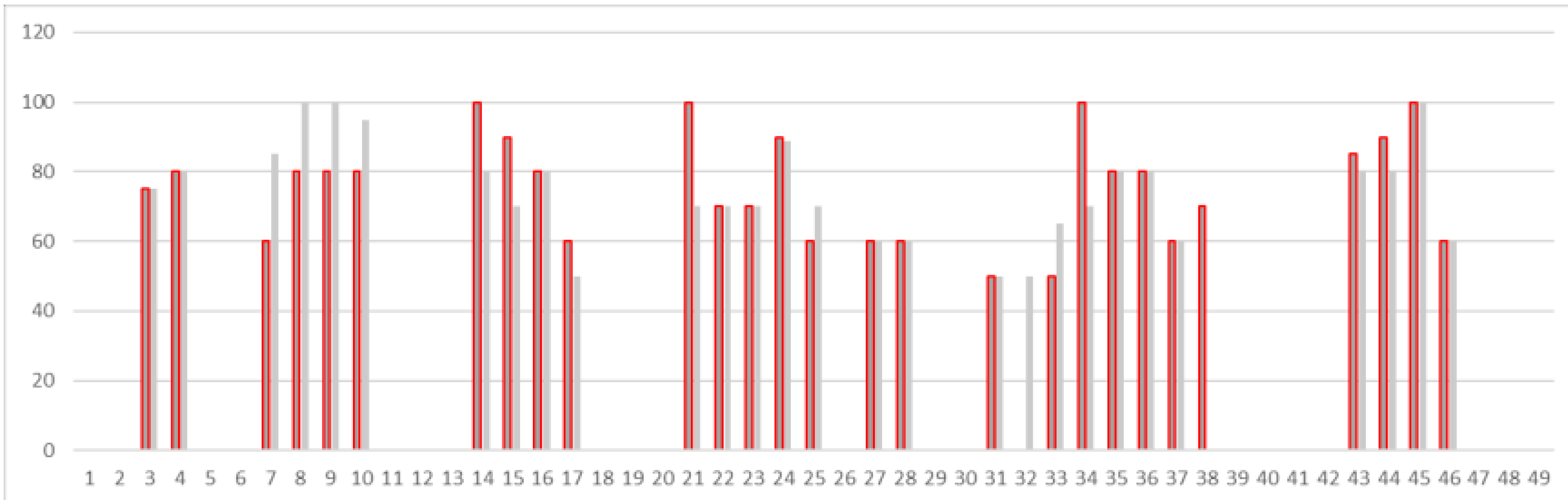
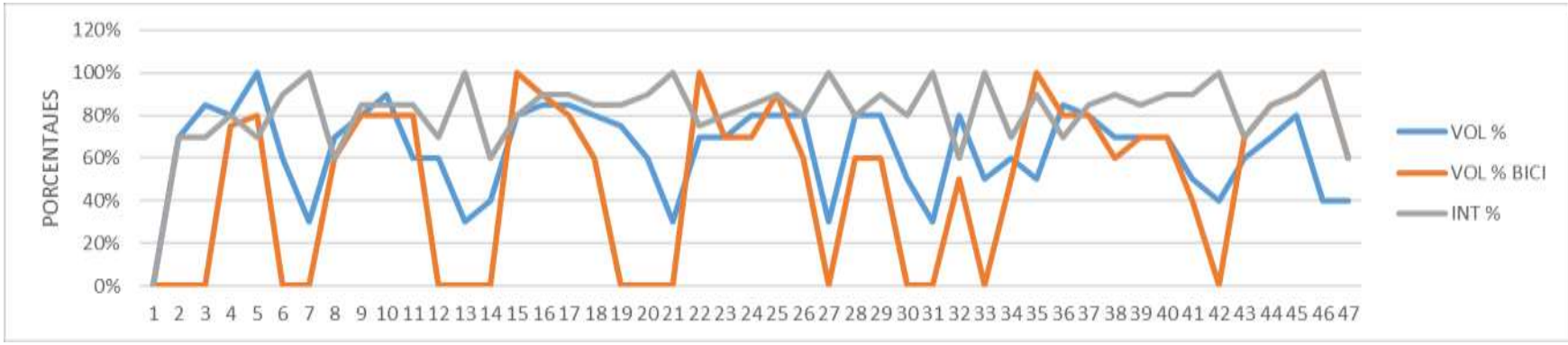


Figura 10. Macro 2015 fondistas



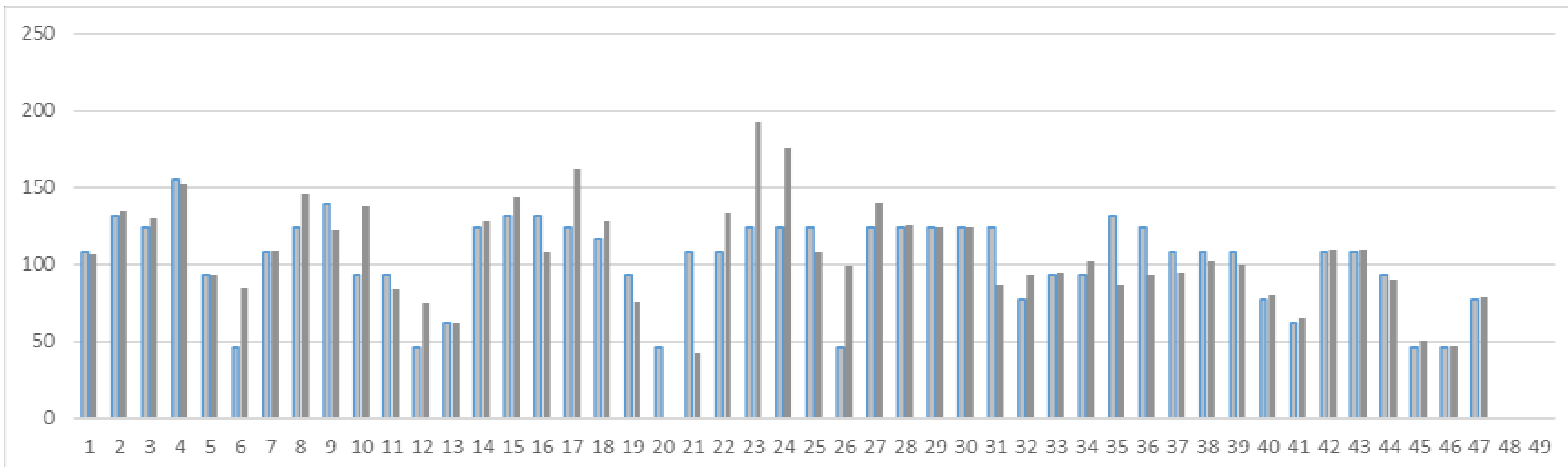
ICROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
SEMANAS	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	31-6	7-13	14-20	21-27	28-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-29
MESES	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL					MAYO				JUNIO				JULIO					AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				
CICLOS	UNIFICACION				ESTANDARIZACION				COMPET				ESTANDARIZACION					COMPET			ESTANDARIZACION									ESTANDARIZACION				COMPETENCIA					EST AND				COMPETENCIA			
SUB-CICLOS	ACOPLAMIENTO Y ANCLAJE				ACENTUAMIENTO DE CARGAS				COMPET		REST		ACENTUAMIENTO DE CARGAS		ESPC		REST	ACENTUAMIENTO DE CARGAS									REST	COMP	REST	COMP	ESPECIALIZACION				COMPT		REST		ESPECIALIZACION				COMPT		REST
VO	70	85	80%	10	60	30	70	80	90	60	60	30	40%	80	85%	85	80	75	60	30	70	70	80	80	80	30	80%	80	80	80	80	50	60	60	85	80	70%	70	70	50	40%	70%	70	60	30%	30	50%

L %		%	%		0 %	%	%	%	%	%	%	%	%		%		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%		%	%	%	%	%	%	%	%	%		%	%	%			%	%		%	
VOL % BICI		0 %	0 %	75 %	80 %	0 %	0 %	60 %	80 %	80 %	80 %	0 %	0 %	70 %	100 %	90 %	80 %	60 %	50 %	0 %	0 %	100 %	70 %	70 %	90 %	60 %	0 %	70 %	80 %	80 %	70 %	60 %	0 %	60 %	80 %	80 %	80 %	60 %	70 %	70 %	40 %	60 %	60 %	60 %	0 %	0%	0 %	0 %
INT %		70 %	70 %	80 %	70 %	90 %	100 %	60 %	85 %	85 %	85 %	70 %	100 %	60 %	80 %	90 %	90 %	85 %	85 %	90 %	100 %	75 %	80 %	85 %	90 %	80 %	100 %	80 %	90 %	80 %	80 %	60 %	100 %	70 %	90 %	70 %	85 %	90 %	85 %	90 %	90 %	100 %	80 %	80 %	85 %	100 %	100 %	50 %
WORKDAYS	297	7	7	7	7	6	7	7	7	7	7	7	7	5	6	6	6	6	6	6	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	6	6	6	6	6	5	6	6	7	5	6	6	6	6	6	4
SESIONES		12	14	14	11	9	7	12	13	14	13	8	5	5	12	12	11	8	11	11	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	10	15	13	12	13	11	12	6	6	6	12	12	12	6	6	4
SESIONES	494	51				41				40				59					40				48				58					50				48				42					28			

VOL X CICLOS	UNIFICACION	155	Km	ESTANDARIZACION	132	Km	ESPECIALIZACION	85	Km
	100 %	90 - 100%	SUAVE	85%	80 - 89%	MOD Y DURO	55 %	55 - 30%	MUY DURO

Patines.

KM PLAN	4813	109	132	124	155	93	47	109	124	140	93	93	47	62	124	132	132	124	116	93	47	109	109	124	124	124	47	124	124	124	124	124	78	93	93	132	124	109	109	109	78	62	109	109	93	47	47	78
		519,25				372				372				574					364				480,5				542,5					387,5				472,75				465					263,5			
km REAL	4934	107	135	130	152	93	85	109	146	123	138	84	75	62	128	144	108	162	128	76	0	42	133	192	176	108	99	140	126	124	124	87	93	95	102	87	93	95	102	100	80	65	110	110	90	50	47	79
		524				433				420				604					246				609				613					377				377				465					266			



Bicicleta

SEMANAS	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	31-6	7-13	14-20	21-27	28-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-29

MESES		ENERO					FEBRERO					MARZO					ABRIL						MAYO					JUNIO					JULIO					AGOSTO					SEPTIEMBRE					OCTUBRE					NOVIEMBRE				
KMPLAN	7125	0	0	225	240		0	0	180	240		240	240	0	0		210	300	270	240	180		150	0	0	300		210	210	270	180		0	210	240	240	210		180	0	180	240		240	240	180	210		210	120	180	180		0	0	0	0	
		465					420					480					1200						450					870					900					600					870					870					0				
kmREAL	5766	0	0	150	160		0	0	70	160		280	160	0	0		160	219	175	0	120		160	0	0	0		150	237	270	90		0	230	240	240	240		180	0	180	165		240	230	200	210		210	130	150	180	180	0	0	0	0	
		310					230					440					674						160					747					950					525					880					850					0				

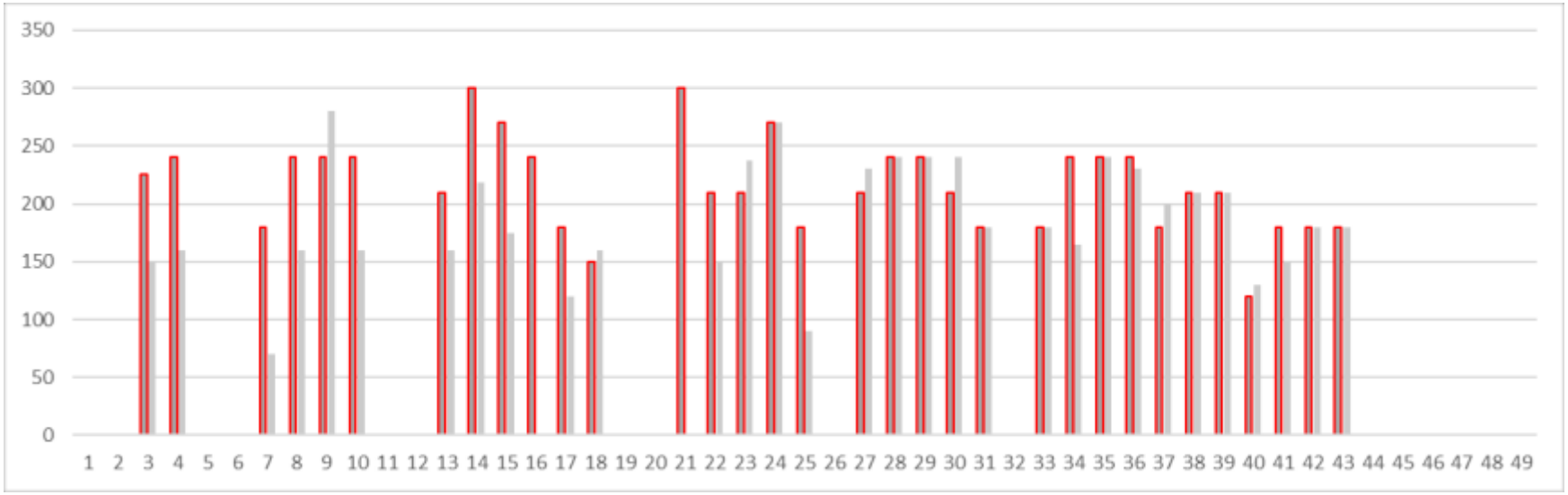


Tabla 7. Cuadro comparativo 2015 velocistas y fondistas

BLOQUE 2015 VELOCISTAS		**PATINES FRE-6**	**ELITES FREC - 2**	**GIMNASIO FREC - 3**	VELOCISTAS
SEMANAS		47	29	44	47
DIAS		329	162	132	329
SESIONES		282	162	132	576
KILOMETROS BLOQUE	PLAN	3364	2120		5484
	REAL	3369	2079		5448
KM - PROM SEMANA	PLAN	71,5	73		145
	REAL	71,6	71		143
% CUMPLIMIENTO		100%	98%	100%	

BLOQUE 2015 FONDISTAS		**PATINES FRE-6**	**ELITES FREC - 4**	**GIMNASIO FREC - 3**	FONDISTAS
SEMANAS		47	29	44	47
DIAS		329	162	132	329
SESIONES		282	162	132	576
KILOMETROS BLOQUE	PLAN	4813	7125		11938
	REAL	4934	5776		10710
KM - PROM SEMANA	PLAN	102,4	246		348
	REAL	105	200		305
% CUMPLIMIENTO		103%	81%	100%	

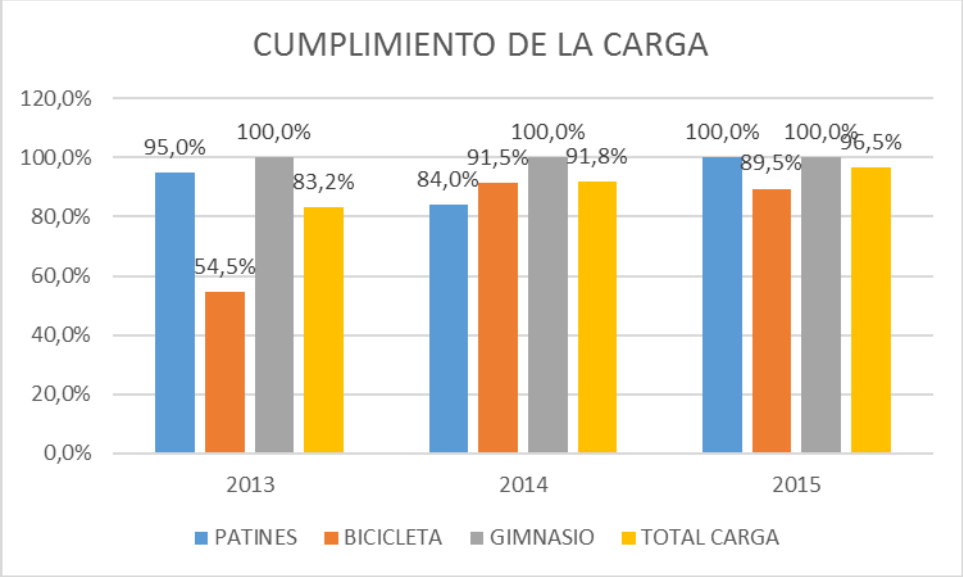
En el 2015, el año de JUEGOS NACIONALES. Nuestra competencia fundamental. Teniendo en cuenta los macros anteriores, porcentajes de cumplimiento y resultados deportivos obtenidos en este proceso; se decide desarrollar un macro con la misma proyección, pero con la onda de volumen diferente, teniendo en cuenta la modalidad del deportista.

En patines se mantiene la misma frecuencia en las dos modalidades (velocidad y fondo) pero el volumen desarrollado por el velocista es del 70 % del de fondo.

En bicicleta la frecuencia para los velocistas es de dos (2) por semana y de los fondistas es de cuatro (4) por semana.

En el gimnasio se mantiene la frecuencia tres (3) para las dos modalidades, pero la dirección de la fuerza especificada a cada una de ellas.

Figura 11. Cumplimiento de la carga



Evaluación del Rendimiento Deportivo.

Dentro de la evolución constante del entrenamiento deportivo, un factor crucial es el incremento de cumplimiento del porcentaje de carga, ya que esta nos va dando una referencia de la formación físico-atlética de nuestros patinadores; y ésta a su vez nos permite evaluar el comportamiento en competencia.

Un aspecto importantísimo en el buen desarrollo de un patinador es la composición corporal del mismo y un excelente desempeño con la fuerza, como complemento de una muy depurada técnica.

Buscando estas constantes condicionales de rendimiento se incrementaron año a año progresivamente las cargas de entrenamiento y por ende el número de sesiones, necesarias para poder cumplir con lo programado.

El desarrollo deportivo de nuestros deportistas ha subido y se ha mantenido en los últimos años. Sin embargo, la falta de un incentivo económico, ya sea en dinero o materiales (ruedas, botas, viajes) ha causado una gran deserción de deportistas de buena proyección, pero como hay buena cantera deportiva han aparecido nuevas figuras que comienzan a mostrarse y protagonizar su nueva historia de relevo generacional deportivo.

Para el año 2015 nuestras máximas exponentes ya suben a mayores, como es el caso de MAYERLY AMAYA y DANIELA LINDARTE, una entrenando directamente con el proceso LIPANORSA (Mayerly) y Daniela, que nos acompañó desde el 2010 hasta el 2012 directamente, luego pasó a Bogotá, Cartagena y regresó a Bogotá. Este ascenso de categoría, las aleja un poco del podio, pero con la ventaja de que su fogueo es con mayores y su selectivo es con juveniles.

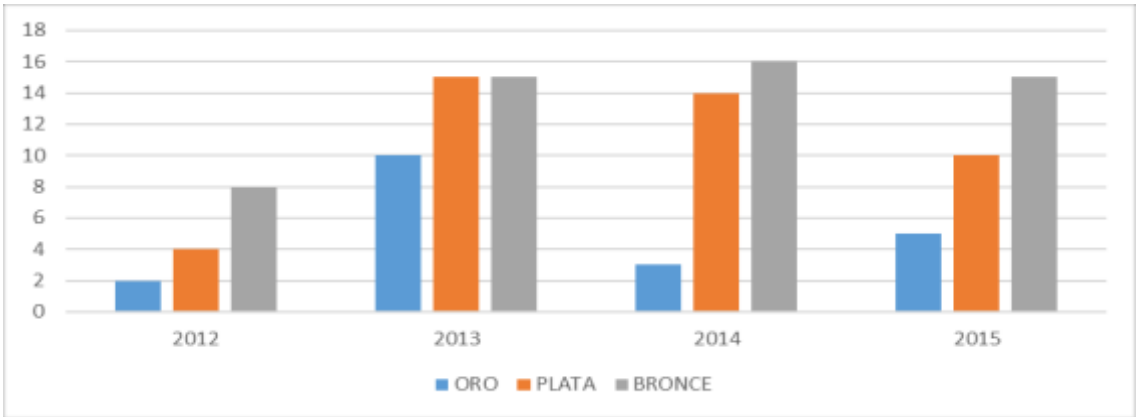
Cada una en su modalidad, son el resultado de un proceso de años, que iniciaron con más deportistas, y de esa cantera de más de 25 patinadores sobresalen como talentos deportivos, gracias a su entrega y sacrificio en cada una de las sesiones programadas.

Fase 4. Resultados de la Metodología.

Tabla 8. Resultados de evaluación de desempeño.

		ORO	PLATA	BRONCE	TOTALES	
2012	VALIDAS NACIONALES	2	4	8		**14**
2013	VALIDAS NACIONALES	9	15	14	38	**40**
	SEL. COLOMBIA – SUPERATE	**1**		**1**	**2**	
2014	VALIDAS NACIONALES	3	14	16		**33**
2015	VALIDAS NAICONALES	2	9	12	23	**30**
	SEL. COLOMBIA GIRA EUROPEA	1	1	1	3	
	SEL. COLOMBIA - MUNDIAL	**2**		**2**	**4**	
TOTALES		20	43	54		**117**

Figura 12. .Fase 4. Resultados de evaluación de desempeño.



Tipo de investigación.

La presente investigación fue elaborada bajo un tipo de investigación pre-experimental pretest – postest para un solo grupo bajo un enfoque cuantitativo. Este tipo de investigación tiene la característica que se trabaja siempre con los mismos sujetos, a los que se le tomarán los datos en cada uno de los momentos que se establezcan en la investigación. Este tipo de diseño, tiene la ventaja de que además de analizarse los cambios grupales se pueden precisar los individuales. Como desventaja está la necesidad de mantener sobre los sujetos un máximo control y localización, sobre todo cuando los estudios duran mucho tiempo (Estévez, 2004).

Según (Arroyo y Estevez, 2004) los diseños pre-experimentales con pretest y postest para un solo grupo tienen como la característica principal de este diseño es la de trabajar con un solo grupo previamente establecido tales como equipos deportivos, grupos de estudio, colectivos laborales, círculos de abuelos y otros cuyos integrantes deben poseer similares características en cuanto a las variables que son el objeto de estudio del experimento. Partiendo de que los sujetos integran un solo grupo previamente establecido aplicándose el pretest; luego se comparará el puntaje medio obtenido en esta prueba y se calculará la desviación estándar del para verificar su similitud. Después someterá al grupo a la acción de la variable independiente, y al finalizar al grupo se les aplicará el postest y se hallará si existe diferencia entre ambos resultados mediante la aplicación de una prueba de significación estadística.

Según (Hernandez, 2009) los sujetos son asignados al azar a los grupos, después a éstos se les administra simultáneamente la preprueba, un grupo recibe el tratamiento experimental y finalmente se les administra también simultáneamente una postprueba.

Técnicas e Instrumentos para la recolección de información

Con la utilización de diferentes métodos y con el propósito de resolver las tareas planteadas para la presente investigación se utilizarán los siguientes métodos investigativos:

Métodos Empíricos.

Observación. Se eligió el grupo a trabajar a través de visitas en el campo deportivo y a los entrenamientos aplicados, de igual manera se analizó a cada uno de los patinadores en cuanto a parte física, técnica y los movimientos básicos del patinaje de carreras.

Pruebas o test a realizar.

Las pruebas o test que se realizaron se determinaron a través de análisis y síntesis de la revisión bibliográfica respecto a los diferentes programas de entrenamiento

Antropometría.

Esta palabra simplemente significa medición del cuerpo. La antropometría es la tecnología más simple. Implica usar una cinta métrica para tomar medidas claves, como las de los bíceps, muslos, cintura y caderas. Es importante que el técnico esté bien entrenado para tomar estas mediciones.

Mediciones de los pliegues de la piel.

Se utilizan calipers (una herramienta metálica) para “pellizcar” el tejido del cuerpo en varios lugares. Las medidas son comparadas con medidas estándar. Las personas que toman las medidas deben estar entrenadas para que la medición sea estandarizada.

Somatotipo.

El somatotipo de "Sheldon" y sus características físicas asociadas se pueden resumir como:

Ectomórfico.

Caracterizado por músculos y extremidades largas y delgadas y poca grasa almacenada; por lo general denominados delgados. Los ectomorfos no poseen predisposición a desarrollar los músculos ni a almacenar grasa.

Mesomórfico.

Caracterizado por huesos de dimensiones promedios, torso macizo, bajos niveles de grasa, hombros anchos con una cintura delgada; usualmente identificados como musculosos. Los mesomorfos poseen una predisposición a desarrollar músculos, pero no a almacenar tejido graso.

Endomórfico.

Caracterizado por un mayor almacenamiento de grasas, una cintura gruesa y una estructura ósea de grandes proporciones, por lo general denominado obesos. Los endomorfos poseen una predisposición a almacenar grasas.

La idea de que estos tipos de constituciones físicas generales se relacionan con tipos psicológicos generales no se origina con Sheldon. En líneas generales, se asemeja a ideas encontradas, por ejemplo, en el sistema de tridosha de Ayurveda; La República, de Platón, y fue propuesto en el siglo XX por George Gurdjieff. Además, Friedrich Nietzsche escribe que "la naturaleza...distingue" tres cuerpos fisiológicos diferentes, que corresponden a la jerarquía de La República. Las ideas de Sheldon pueden contener algo sobre la concepción del alma de Aristóteles.

Los tres tipos de personalidad propuestos por Sheldon son aproximadamente parecidos a la clasificación de Jung de los tipos de pensar, sentir y percibir. Y estas a su vez se asemejan mucho a los estereotipos populares del hombre delgado y temeroso, el hombre gordo y alegre y el chico duro y rudo.

Existen pruebas de que las diferencias físicas acarrean estereotipos culturales. Por ejemplo, un estudio reveló que los endomorfos suelen ser percibidos como pequeños, descuidados y perezosos. Los mesomorfos, en contraste con los anteriores, son típicamente estereotipados como populares y trabajadores, mientras que los ectomorfos suelen ser vistos como inteligentes pero miedosos. Los estereotipos de los mesomorfos son en general mucho más favorables que los de endomorfos. Los estereotipos de ectomorfos son poco precisos.

Las tres descripciones pueden ser moduladas por la composición corporal, la cual, puede ser alterada con dietas específicas y técnicas de entrenamiento. En una hambruna, una persona que fue considerada anteriormente endomorfa, puede comenzar a parecerse a un ectomorfo, mientras que un mesomorfo atlético, puede empezar a tomar forma de un endomorfo a medida que envejece y pierde masa muscular.

Sin embargo, algunos aspectos del somatotipo no se pueden cambiar: los músculos y el tejido adiposo puede cambiarse, pero la estructura ósea es una característica fija. De la misma manera, los parámetros culturales pueden enmascarar la tendencia hacia uno u otro temperamento.

Test de Bosco.

Está compuesto por una batería de saltos verticales, cuyo objetivo es valorar las características morfohistológicas (tipos de fibra muscular), funcionales (alturas y potencias mecánicas de salto) y neuromusculares (aprovechamiento de la energía elástica, reflejo miotático y resistencia a la fatiga) de la musculatura extensora de los miembros inferiores a partir de las alturas obtenidas en los distintos tipos de saltos verticales (Bosco y cols., 1983).

Squat Jump (SJ).

En esta prueba el individuo debe efectuar un salto vertical partiendo de la posición de media sentadilla (rodillas flexionadas a 90º), con el tronco erguido y con las manos dispuestas en la cintura. El individuo debe efectuar la prueba sin realizar contramovimientos hacia abajo. El salto, firme, y realizado sin la ayuda de los brazos, constituye una prueba sencilla de fácil aprendizaje y de elevada estandarización.

El Squat Jump permite, mediante la altura alcanzada por el individuo en este test, valorar la fuerza explosiva de los miembros inferiores. El valor de la altura está relacionado directamente con la velocidad vertical del individuo en el momento cumbre y dicha velocidad es fruto de la aceleración que los miembros inferiores imprimen al centro de gravedad. Debemos saber que el desplazamiento angular de las articulaciones de los

miembros inferiores es de 90º (el ángulo de la rodilla es igual a 180º en el momento cumbre), valor standard en todos los individuos que efectúan SJ.

Teniendo en cuenta que el arco de movimiento a lo largo del cual la musculatura libera tensión es igual para todos los individuos (90º), es evidente que la aceleración positiva del cuerpo hacia arriba es el producto de un gran desarrollo de la tensión (fuerza) en un tiempo muy breve.

Cualidad analizada: Fuerza Explosiva.

Modalidad de activación muscular: Contracción concéntrica.

Countermovement jump (CMJ).

En esta prueba el individuo se encuentra en posición erguida con las manos en la cintura, teniendo que efectuar un salto vertical después de un rápido contramovimiento hacia abajo.

Durante la acción de flexión de rodillas y cadera, el tronco debe permanecer lo más erguido posible para evitar cualquier posible influencia de la extensión del tronco en el rendimiento de los miembros inferiores.

En este salto, el atleta ingresa a la plataforma, sitúa la vista al frente, ambas manos en las caderas. En un movimiento descendente rápido y continuo dobla las rodillas (fase excéntrica) hasta un ángulo de flexión de 90º (fase isométrica o acoplamiento) manteniendo el tronco lo más próximo al eje vertical posible y desde allí genera el impulso vertical (fase concéntrica) que lo eleva.

Durante toda la fase de vuelo al atleta debe mantener sus miembros inferiores y tronco en completa extensión, hasta la recepción con la plataforma.

Es muy importante comprender que la recepción durante la caída debe ejecutarse en flexión plantar a nivel del tobillo (extensión de la articulación del tobillo) y en extensión de rodilla

y cadera, para luego si generar flexión de los núcleos articulares y amortiguar el impacto generado por la masa corporal durante la caída del salto.

En esta prueba la acción de saltar hacia arriba se realiza gracias al ciclo de estiramiento-acortamiento muscular.

Puesto que el contra-movimiento hacia abajo se realiza con una aceleración muy modesta y los extensores se activan solo en el momento de la inversión del movimiento, se puede afirmar que el estiramiento de los elementos elásticos y la sucesiva reutilización de energía elástica se hallan presentes, y que el incremento del rendimiento respecto al SJ es debido en cualquier caso al aprovechamiento del reflejo miotático (coordinación).

Cualidad analizada: Fuerza Explosiva + Fuerza Elástica.

Modalidad de activación muscular: Contracción Concéntrica precedida de una fase muy breve de contracción excéntrica necesaria para la inversión del movimiento.

Drop Jump (DJ).

El sujeto debe pararse sobre un escalón a una altura determinada (20 – 100 cm), debe dejarse caer sobre la plataforma de contactos, una vez que ha tomado contacto con la plataforma, debe generar un esfuerzo repentino y máximo que lo propulse verticalmente hacia arriba.

Es importante destacar que la acción de la caída desde la superficie en la que se encuentra el sujeto a ser evaluado (banco de una altura determinada), debe realizarse avanzando un pie y dejándose caer por efecto gravitatorio. En ningún momento el atleta debe flexionar las rodillas, efecto que lograría disminuir la altura de caída o generar un salto desde la superficie elevada, lo que daría por efecto un aumento de la altura de caída.

Durante toda la fase de vuelo al atleta debe mantener sus miembros inferiores y tronco en completa extensión, hasta la recepción con la plataforma al igual que en los demás protocolos, que las manos estén sobre la cintura durante el salto.

Cualidad analizada: Fuerza Explosiva + Fuerza Elástica + Fuerza Refleja.

Modalidad de activación muscular: Contracción concéntrica precedida de una fase muy breve de contracción excéntrica y una acumulación relativa de energía elástica; activación de posteriores unidades motoras por vía refleja (reflejo-elástico-explosiva).

Población

En la presente investigación se empleó la población correspondiente a los patinadores que entrenan con el grupo del proceso que lidera que se encuentran adscritos a la Liga Norte Santandereana de Patinaje

Muestra

En la presente investigación, se utilizó un tipo de muestra en donde participaron 14 sujetos de la categoría elite de la liga de patinaje de Norte de Santander, en edades comprendidas entre 14 y 28 años donde el género femenino presenta 8 sujetos y el género masculino 5 sujetos.

Criterios de selección

Criterios de Inclusión:

Pertenecer a la categoría elite del patinaje de carreras.

Federado por la Federación Colombiana de Patinaje.

Edad deportiva, 4 años como mínimo.

Criterios de Exclusión:

No estar clasificado en la categoría elite del patinaje de carreras

No estar federado por la Federación Colombiana de Patinaje

Aparato Conceptual de la Metodología

Para la elaboración de la metodología se asumen los criterios relacionados con esta forma de presentación de los resultados científicos que han sido elaborados por el Centro de Estudios de Ciencias Pedagógicas de Villa Clara. Dichos autores plantean que en la literatura pedagógica contemporánea es recurrente que el concepto de metodología se

asocie a los aspectos operativos del método científico, este es una secuencia de procedimientos que permiten conseguir un fin. Una forma de proceder para alcanzar cualquiera de los objetivos, a través de procedimientos metodológicos que, "ordenados y concatenados de una manera particular, conforman un todo sistémico". (Colectivo de autores, 2005).

De forma habitual, cuando se hace referencia al concepto metodología, se precisa que es la teoría y tratado de los métodos del conocimiento; desde el punto de vista filosófico se define como: "Teoría sobre los métodos del conocimiento científico del mundo y la transformación de este" (Rosental, 1981).

Para la didáctica, según Álvarez de Zayas (2000), "el método es el sistema de acciones del profesor y de los alumnos encaminados hacia el logro de un objetivo". También Álvarez de Zayas (2000), plantea que, desde el punto de vista de la investigación científica, el método es el procedimiento o conjunto de procedimientos que se utilizan para obtener conocimientos científicos, el modelo de trabajo o pauta general que orienta la investigación. El método se refiere directamente a la lógica interior del proceso de descubrimiento científico, y a el le corresponde no solamente orientar la selección de los instrumentos y técnicas específicos de cada estudio, sino también, fundamentalmente, fijar los criterios de verificación y demostración de lo que se afirme en la investigación.

Para Leyva (2006) "el método es el sentido indicado, el camino o procedimiento racional para llegar a ciertas metas".

Como se aprecia, existen coincidencias desde los diferentes puntos de vista en que el método es la vía que se sigue para abordar el estudio de un objeto en la realidad objetiva. Se considera válido este consenso en cuanto al método. De forma particular, la metodología se orienta hacia el método en su esencia, esto permite concebirla como procedimiento que organiza secuencialmente la acción y el orden para conseguir las metas propuestas.

El concepto de metodología ha tenido múltiples definiciones, las doctoras en Ciencias Pedagógicas Nerely de Armas, Josefa Lorences y el Dr. José Perdomo (2003) plantean que metodología puede ser entendida en un plano más general, más particular o más específico. En el plano más general se define como el estudio filosófico de los métodos del conocimiento y transformación de la realidad, la aplicación de los principios de la concepción del mundo al proceso del conocimiento de la creación espiritual en general y a la práctica.

La metodología vista en un plano más particular se refiere a aquella que incluye un conjunto de métodos, procedimientos y técnicas que responden a cada ciencia en relación con sus características y su objeto de estudio. En un plano más específico significa un conjunto de métodos, procedimientos, técnicas que regulados por determinados requerimientos nos permiten ordenar mejor nuestro pensamiento y nuestro modo de actuación para obtener, descubrir, nuevos conocimientos en el estudio de los problemas de la teoría o en la solución de problemas de la práctica. En este plano más específico es que se habla de una metodología cuando ésta es el aporte principal de una investigación.

Bermúdez y Rodríguez (1996), precisan la necesidad de realizar una estructuración de la metodología, por arreglo didáctico, que posea un aparato cognitivo que se corresponda con el componente teórico de la ciencia metodológica e instrumental en correspondencia con el componente metodológico.

Por metodología en la investigación científica, Carlos Sabino (1996), entiende “el estudio del método o de los métodos, abarca la justificación y la discusión de su lógica interior, el análisis de los diversos procedimientos concretos que se emplean en las investigaciones y la discusión acerca de sus características, cualidades y debilidades”.

Para Álvarez de Zayas (2000), metodología es “la ciencia que enseña a dirigir determinado proceso de manera eficiente y eficaz para alcanzar los resultados deseados y tiene como objetivo la optimización de dicho proceso”.

Las doctoras en Ciencias Pedagógicas Nerely de Armas, Josefa Lorences y el Dr. José Perdomo (2003) coinciden con el criterio anterior y definen el concepto metodología cuando este es el aporte principal de una investigación, posteriormente un colectivo de autores del CECIP del Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela Morales" de Villa Clara (2004), la define como: "Una forma de proceder para alcanzar determinado objetivo, que se sustente en un cuerpo teórico y que se organiza como un proceso lógico conformado por una secuencia de etapas, eslabones, pasos o procedimientos condicionantes y dependientes entre sí que ordenados de manera particular y flexible permiten la obtención del conocimiento propuesto".

Definición que se asume en esta investigación porque tiene en cuenta la misma estructura que ofrecen los autores antes mencionados, pero aporta elementos más precisos sobre esta que facilitan la elaboración de la metodología.

Mientras que para Leyva (2006), la metodología es un "modo de realizar el análisis sistemático de los principios racionales que guían los procesos de adquisición de saberes epistémicos, así como de los procesos de configuración de los contenidos de una ciencia o disciplina en sus estructuras, articulación y conexiones temáticas".

Como se puede apreciar, los autores antes citados conciben la metodología como algo más general que los métodos. Tomando partido se está de acuerdo con lo planteado por la Dra.C. Nerely de Armas, pues se considera que la metodología es más que método, ésta recoge las vías (métodos) para alcanzar un objetivo, y los procedimientos, todo ello en estrecha interrelación sistémica que permite el estudio de los fenómenos de la realidad. Para nosotros una metodología se refiere al cómo hacer algo, al establecimiento de vías, métodos y procedimientos para lograr un fin, en ella se tienen en cuenta los contenidos para lograr un objetivo determinado. Se propone como solución a un objeto determinado y puede utilizarse, sistemáticamente en situaciones análogas que se dan con frecuencia en la práctica, por tanto, expresa un cierto grado de generalidad.

Sus componentes esenciales son: Objetivos, las vías o etapas desglosadas en acciones, las formas de implementación y las formas de evaluación. Conociendo los distintos criterios de autores acerca de la etimología del término metodología, solo nos queda declarar lo que entendemos entonces por alternativa metodológica.

Para nosotros una alternativa puede ser considerada una metodología, pero se diferencia de ella, porque se contrapone a otras posibles soluciones anteriores del problema analizado, teniendo éste un carácter específico, o sea, no se presenta sistemáticamente en la práctica, por lo que no alcanza un cierto grado de generalidad.

Entre los modelos que se han utilizado y se pueden utilizar para la elaboración u obtención de metodologías y alternativas se encuentran las siguientes: En primer lugar, la forma más general es la que parte de un diagnóstico de la realidad o de la parte de ella que quiere ser transformada. Se asume también un pronóstico de lo que se debe obtener que puede estar formulado en forma de objetivos o no, y a partir de ahí se establece la metodología alternativa que se prueba en la práctica y se da como resultado.

Otra vía o modelo interesante, parte del estudio de varios casos, para sobre esa base analizar las regularidades y conformar una primera idea de las posibles soluciones a los problemas encontrados (metodología alternativa). Se hace necesario entonces, hacer un diagnóstico más profundo y general que permita encontrar fallas y aciertos en la metodología alternativa que se está elaborando. Se logra así una propuesta definitiva.

Como otra forma de elaborar metodologías alternativas tenemos la que se utiliza frecuentemente sobre todo en los últimos tiempos, donde la investigación acción ha cobrado mayores seguidores, es la que parte de una interrelación entre la búsqueda de los problemas y a la vez se va construyendo sobre esa base y llegar a un producto final.

Por último, dentro de las vías que se pueden utilizar para la construcción de una metodología alternativa se encuentra aquella que parte del análisis de situaciones teóricas, sea, del análisis de que metodologías alternativas se han utilizado para resolver

determinados problemas a partir de una búsqueda bibliográfica, seleccionado aquella que por analogía con el problema a resolver pueda ser más útil o factible. A partir de esta selección se lleva a la práctica para dar solución al problema encontrado y sobre esa base perfeccionar la asumida. Se puede entonces determinar así una propuesta definitiva que resuelva el problema encontrado.

La elaboración de una metodología alternativa puede recorrer, diferentes caminos, es innegable, que las variantes que aquí se ofrecen no son las únicas que se pueden utilizar, y que otras pueden surgir como necesidad de la propia práctica, o incluso por la combinación de las aquí explicadas. Sin embargo, las que se recogen han sido utilizadas por los investigadores por lo general con buenos resultados por lo que su sistematización podría contribuir a allanar el camino de los que se ocupan de estos problemas.

Esta metodología alternativa se diseña para garantizar un proceso de identificación de potencialidades deportivas mucho más efectivo y real en dependencia de las características de cada niño, a raíz del medio social en el cual el menor se desempeña, así como del análisis y estudio realizado a la teoría existente en cuanto a la vía o forma de llevar a cabo este proceso, como un medidor para los futuros talentos deportivos.

Nuestra propuesta surge por la necesidad de lograr un instrumento más sistémico e integral, que resuelva la contradicción existente entre las insuficiencias teóricas derivadas del programa de preparación del deportista en cuanto a las fisuras teóricas metodológicas y el conocimiento de los indicadores biopsicosociales a tener en cuenta para la práctica de un deporte determinado, a través de un instrumento metodológico que permita lo antes mencionado en este acápite.

En cuanto a los elementos que deben conformar una metodología Nerely de Armas (2003), al citar a Rogelio Bermúdez y Maricela Rodríguez, plantea que las metodologías deben tener una estructura integrada por dos aparatos estructurales: el aparato teórico o cognitivo y el metodológico o instrumental.

El aparato teórico cognitivo está conformado por el cuerpo categorial que a su vez incluye las categorías y conceptos y el cuerpo legal que se compone de leyes, principios o requerimientos. Los conceptos y categorías que forman parte del aparato teórico cognitivo de la metodología son aquellos que definen aspectos esenciales del objeto de estudio. El cuerpo legal formado por los principios o requerimientos se refiere a aquellos que regulan el proceso de aplicación de los métodos, procedimientos, técnicas y medios.

El aparato instrumental está conformado por los métodos teóricos y empíricos, las técnicas, procedimientos y medios que se utilizan para obtener los conocimientos o para intervenir en la práctica y trasformar el objeto de estudio. Continúa planteando que, la metodología tiene que ser vista como un proceso y que ésta, en su condición de proceso requiere de la explicación de cómo opera la misma en la práctica, cómo se combinan los métodos, procedimientos, medios y técnicas, cómo se tienen en cuenta los requerimientos en el desarrollo del proceso y los pasos que se siguen para alcanzar los objetivos propuestos.

Aparato Instrumental

Métodos Teóricos.

Analítico - Sintético. Este método permitió conocer e identificar los protocolos, programas más utilizados en el rendimiento deportivo mediante el entrenamiento por objetivos en jóvenes que practican el patinaje de carreras a través de la literatura especializada en Colombia y en el Resto del Mundo.

Inductivo – Deductivo. Se toma como punto de partida para la investigación ya que se debe partir de lo particular del entrenamiento por objetivos a lo general del entrenamiento deportivo y el patinaje de carreras posibilitando establecer generalizaciones en el desarrollo de los planes generales de entrenamiento deportivo para llegar a lo particular donde se logra el mejoramiento del rendimiento deportivo en los patinadores categoría elite de la liga de Norte de Santander.

Hipotético – Deductivo. Con este método a partir de los principios del entrenamiento deportivo, las teorías del entrenamiento por objetivos donde se derivaron respuestas que permiten explicar el fenómeno que el método de entrenamiento por objetivos da excelentes resultados en el patinaje de carreras y que son confirmadas en la práctica de los planes de entrenamiento.

Histórico – Lógico. Este método permite establecer el estudio y los antecedentes de la aplicación del método de entrenamiento por objetivos en el patinaje en su devenir histórico, así como sus delimitaciones en las cuales las se toman en cuenta las leyes y teorías del entrenamiento deportivo y el funcionamiento de ellos dentro de los planes de entrenamiento.

Modelación. Consiste en la representación material y teórica del método de entrenamiento por objetivos, el patinaje de carreras, el entrenamiento deportivo con el fin de poder analizar sus particularidades y operar y/o experimentar con la población objeto de estudio.

Pruebas o test a realizar.

Las pruebas o test que se realizaron se determinaron a través de análisis y síntesis de la revisión bibliográfica respecto a los diferentes programas de entrenamiento

Antropometría.

Esta palabra simplemente significa medición del cuerpo. La antropometría es la tecnología más simple. Implica usar una cinta métrica para tomar medidas claves, como las de los bíceps, muslos, cintura y caderas. Es importante que el técnico esté bien entrenado para tomar estas mediciones.

Mediciones de los pliegues de la piel.

Se utilizan calipers (una herramienta metálica) para “pellizcar” el tejido del cuerpo en varios lugares. Las medidas son comparadas con medidas estándar. Las personas que toman las medidas deben estar entrenadas para que la medición sea estandarizada.

Somatotipo.

El somatotipo de "Sheldon" y sus características físicas asociadas se pueden resumir como:

Ectomórfico: caracterizado por músculos y extremidades largas y delgadas y poca grasa almacenada; por lo general denominados delgados. Los ectomorfos no poseen predisposición a desarrollar los músculos ni a almacenar grasa.

Mesomórfico: caracterizado por huesos de dimensiones promedios, torso macizo, bajos niveles de grasa, hombros anchos con una cintura delgada; usualmente identificados como musculosos. Los mesomorfos poseen una predisposición a desarrollar músculos, pero no a almacenar tejido graso.

Endomórfico: caracterizado por un mayor almacenamiento de grasas, una cintura gruesa y una estructura ósea de grandes proporciones, por lo general denominado obesos. Los endomorfos poseen una predisposición a almacenar grasas.

La idea de que estos tipos de constituciones físicas generales se relacionan con tipos psicológicos generales no se origina con Sheldon. En líneas generales, se asemeja a ideas encontradas, por ejemplo, en el sistema de tridosha de Ayurveda; La República, de Platón, y fue propuesto en el siglo XX por George Gurdjieff. Además, Friedrich Nietzsche escribe que "la naturaleza...distingue" tres cuerpos fisiológicos diferentes, que corresponden a la jerarquía de La República. Las ideas de Sheldon pueden contener algo sobre la concepción del alma de Aristóteles.

Los tres tipos de personalidad propuestos por Sheldon son aproximadamente parecidos a la clasificación de Jung de los tipos de pensar, sentir y percibir. Y estas a su vez se asemejan mucho a los estereotipos populares del hombre delgado y temeroso, el hombre gordo y alegre y el chico duro y rudo.

Test de Bosco.

Está compuesto por una batería de saltos verticales, cuyo objetivo es valorar las características morfohistológicas (tipos de fibra muscular), funcionales (alturas y potencias mecánicas de salto) y neuromusculares (aprovechamiento de la energía elástica, reflejo miotático y resistencia a la fatiga) de la musculatura extensora de los miembros inferiores a partir de las alturas obtenidas en los distintos tipos de saltos verticales (Bosco y cols., 1983).

Squat Jump (SJ).

En esta prueba el individuo debe efectuar un salto vertical partiendo de la posición de media sentadilla (rodillas flexionadas a 90º), con el tronco erguido y con las manos dispuestas en la cintura. El individuo debe efectuar la prueba sin realizar contramovimientos hacia abajo. El salto, firme, y realizado sin la ayuda de los brazos, constituye una prueba sencilla de fácil aprendizaje y de elevada estandarización.
Cualidad analizada: Fuerza Explosiva.
Modalidad de activación muscular: Contracción concéntrica.

Countermovement jump (CMJ).

En esta prueba el individuo se encuentra en posición erguida con las manos en la cintura, teniendo que efectuar un salto vertical después de un rápido contramovimiento hacia abajo.

Durante la acción de flexión de rodillas y cadera, el tronco debe permanecer lo más erguido posible para evitar cualquier posible influencia de la extensión del tronco en el rendimiento de los miembros inferiores.

En este salto, el atleta ingresa a la plataforma, sitúa la vista al frente, ambas manos en las caderas. En un movimiento descendente rápido y continuo dobla las rodillas (fase excéntrica) hasta un ángulo de flexión de 90º (fase isométrica o acoplamiento) manteniendo

el tronco lo más próximo al eje vertical posible y desde allí genera el impulso vertical (fase concéntrica) que lo eleva.

Durante toda la fase de vuelo al atleta debe mantener sus miembros inferiores y tronco en completa extensión, hasta la recepción con la plataforma.

Es muy importante comprender que la recepción durante la caída debe ejecutarse en flexión plantar a nivel del tobillo (extensión de la articulación del tobillo) y en extensión de rodilla y cadera, para luego si generar flexión de los núcleos articulares y amortiguar el impacto generado por la masa corporal durante la caída del salto.

En esta prueba la acción de saltar hacia arriba se realiza gracias al ciclo de estiramiento-acortamiento muscular.

Puesto que el contramovimiento hacia abajo se realiza con una aceleración muy modesta y los extensores se activan solo en el momento de la inversión del movimiento, se puede afirmar que el estiramiento de los elementos elásticos y la sucesiva reutilización de energía elástica se hallan presentes, y que el incremento del rendimiento respecto al SJ es debido en cualquier caso al aprovechamiento del reflejo miotático (coordinación).

Cualidad analizada: Fuerza Explosiva + Fuerza Elástica.

Modalidad de activación muscular: Contracción Concéntrica precedida de una fase muy breve de contracción excéntrica necesaria para la inversión del movimiento.

Drop Jump (DJ).

El sujeto debe pararse sobre un escalón a una altura determinada (20 – 100 cm), debe dejarse caer sobre la plataforma de contactos, una vez que ha tomado contacto con la plataforma, debe generar un esfuerzo repentino y máximo que lo propulse verticalmente hacia arriba.

Es importante destacar que la acción de la caída desde la superficie en la que se encuentra el sujeto a ser evaluado (banco de una altura determinada), debe realizarse

avanzando un pie y dejándose caer por efecto gravitatorio. En ningún momento el atleta debe flexionar las rodillas, efecto que lograría disminuir la altura de caída o generar un salto desde la superficie elevada, lo que daría por efecto un aumento de la altura de caída.

Durante toda la fase de vuelo al atleta debe mantener sus miembros inferiores y tronco en completa extensión, hasta la recepción con la plataforma al igual que en los demás protocolos, que las manos estén sobre la cintura durante el salto.

Cualidad analizada: Fuerza Explosiva + Fuerza Elástica + Fuerza Refleja.

Modalidad de activación muscular: Contracción concéntrica precedida de una fase muy breve de contracción excéntrica y una acumulación relativa de energía elástica; activación de posteriores unidades motoras por vía refleja (reflejo-elástico-explosiva).

Capitulo IV

Análisis de Resultados

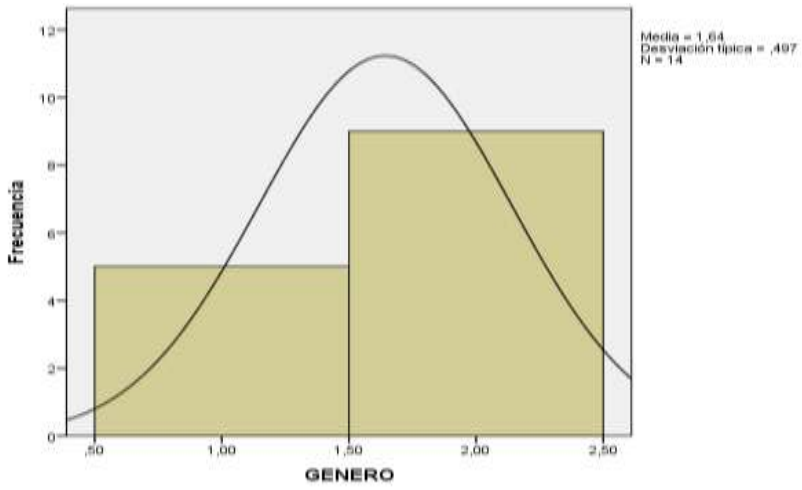
Evaluación del Rendimiento Deportivo

El procesamiento y análisis se realizó con el paquete estadístico SPSS versión 23 para Windows donde se aplicó una distribución de frecuencias con medidas de tendencia central como la media, mediana, desviación típica, mínimo y máximo con un histograma con la curva de normalidad.

Tabla 9. Género

	N	Media		Desv. típ.	Varianza
	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico
GENERO	14	1,6429	,13289	,49725	,247
N válido (según lista)	14				

Figura 13. Género

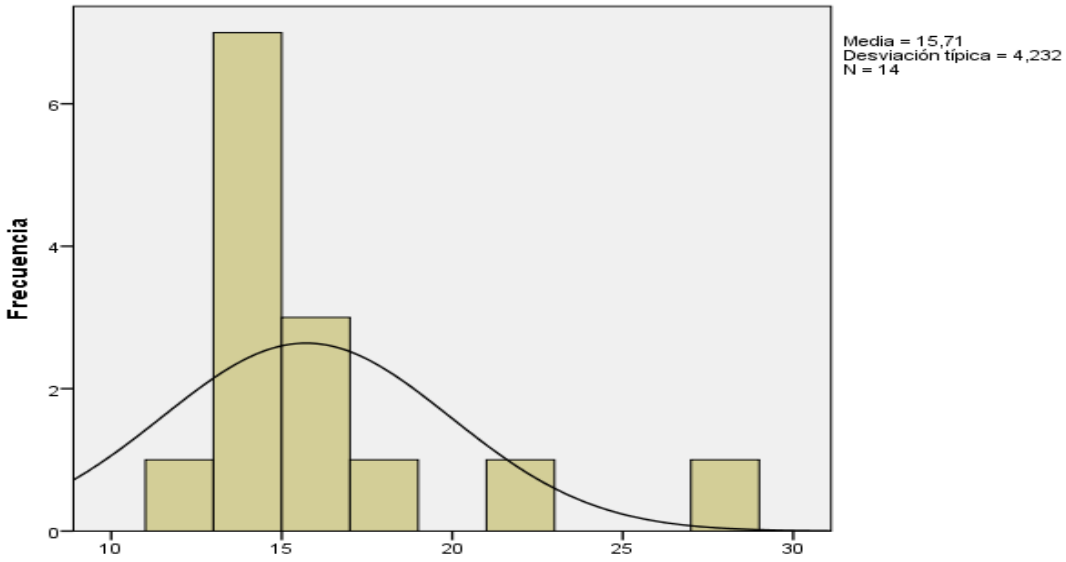


En la figura 13 se puede apreciar que de los 14 sujetos de la muestra hay un marcado predominio del género femenino (9) sujetos con respecto al masculino que tiene (5) sujetos con una desviación típica de 0,497.

Tabla 10. Edad

	N	Mínimo	Máximo	Media		Desv. típ.	Varianza
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico
EDAD	14	12	28	15,71	1,131	4,232	17,912
N válido (según lista)	14						

Figura 14. Edad

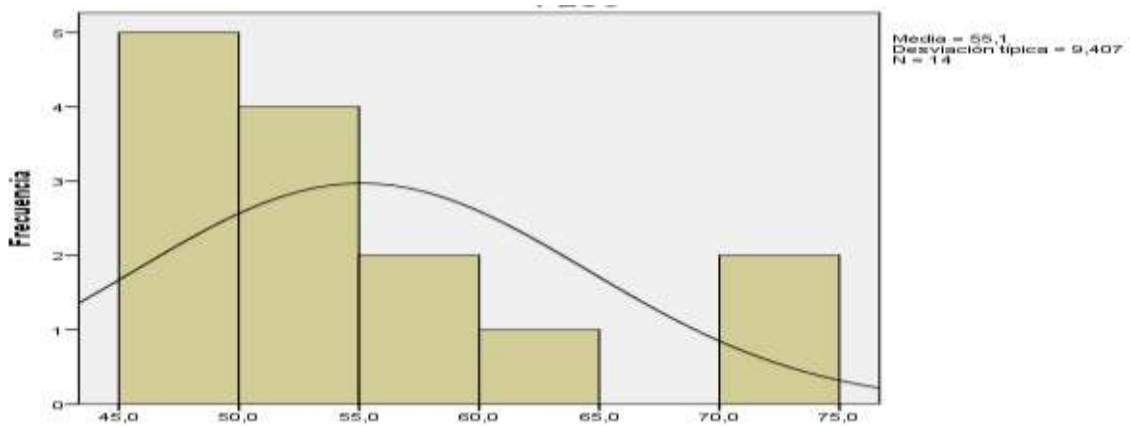


En la figura 14 se puede apreciar que con respecto a la edad se presenta una media de 15,71 años y una desviación típica de 4,232 donde la edad de 13 y 14 años presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación.

Tabla 11. Peso

	N	Mínimo	Máximo	Media		Desv. típ.	Varianza	Correlacion de Pearson
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico		Estadístico
PESO	14	45,5	74,5	55,100	2,5142	9,4074	88,500	,562
N válido (según lista)	14							

Figura 15. Peso

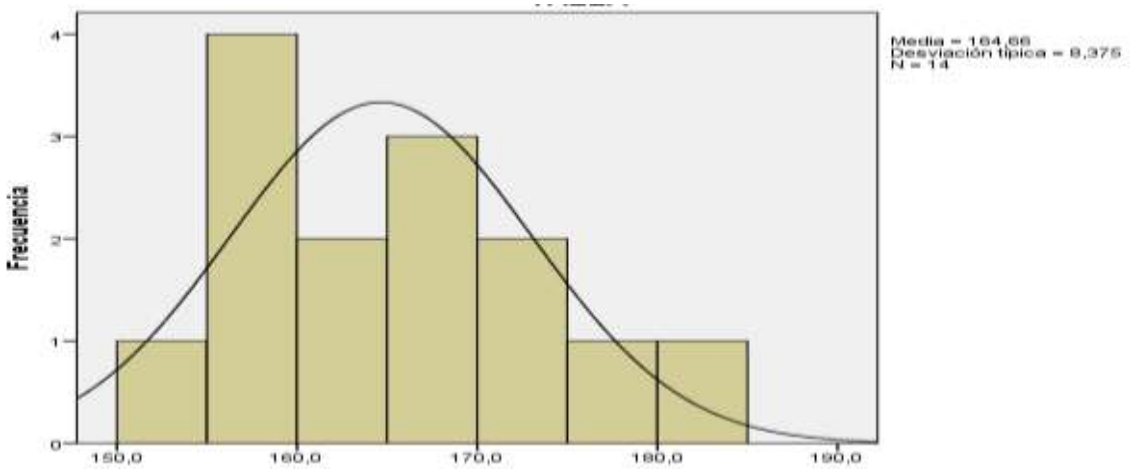


En la figura 15 se puede apreciar que con respecto a la edad se presenta una media de 55,1 kilogramos y una desviación típica de 9,407 donde el rango entre 45 y 50 kilogramos presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación.

Tabla 12.Talla

	N	Mínimo	Máximo	Media		Desv. típ.	Varianza	Correlacion de Pearson
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico	
TALLA	14	153,0	181,0	164,66	2,2383	8,3749	70,139	,171
N válido (según lista)	14							

Figura 16. Talla

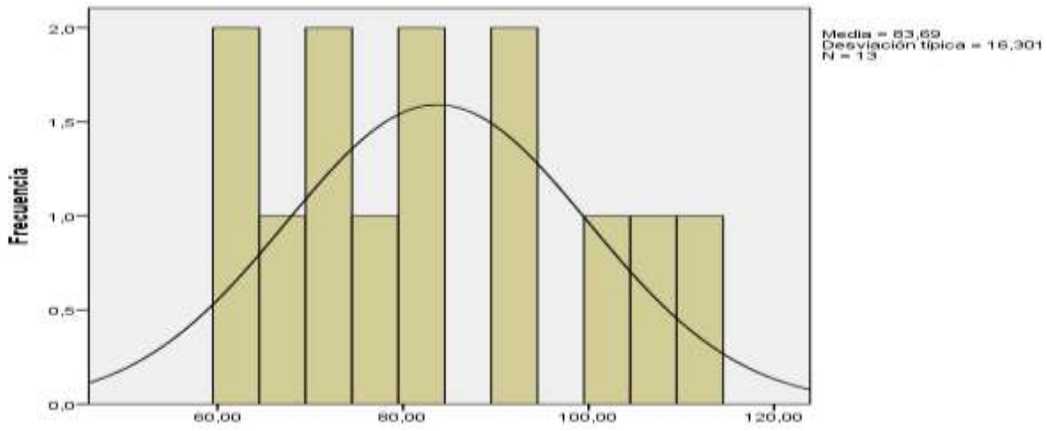


En la figura 16 se puede apreciar que con respecto a la talla se presenta una media de 164,66 cm y una desviación típica de 6,375 donde la estatura entre 155 y 160 cm años presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación.

Tabla 13. Frecuencia cardiaca en reposo

	N	Mínimo	Máximo	Media		Desv. típ.	Varianza	Correlacion de Pearson
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico	
FCREPOSO	13	62,00	110,00	83,692	4,5211	16,301	265,73	-,678
N válido (según lista)	13							

Figura 17. Frecuencia cardiaca en reposo

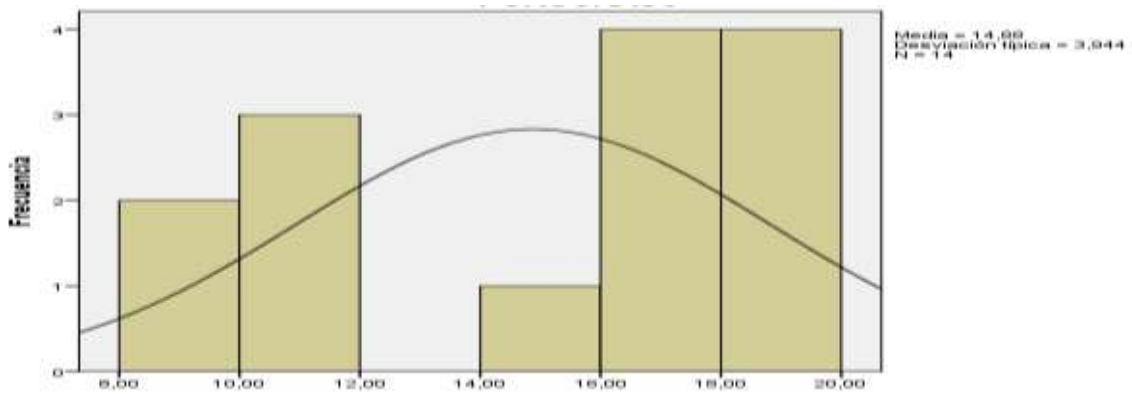


En la figura 17 se puede apreciar que con respecto a la Frecuencia Cardiaca en reposo se presenta una media de 83,69 pulsaciones x minutos y una desviación típica de 16,301 donde la variación se puede evidenciar en valores como 60, 70, 80 y 90 pulsaciones x minuto presentan la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación.

Tabla 14. Porcentaje graso

	N	Mínimo	Máximo	Media		Desv. típ.	Varianza	Correlacion de Pearson
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico	
PORCGRASO	14	8,98	19,14	14,8786	1,05398	3,94363	15,552	-,603
N válido (según lista)	14							

Figura 18. Porcentaje graso

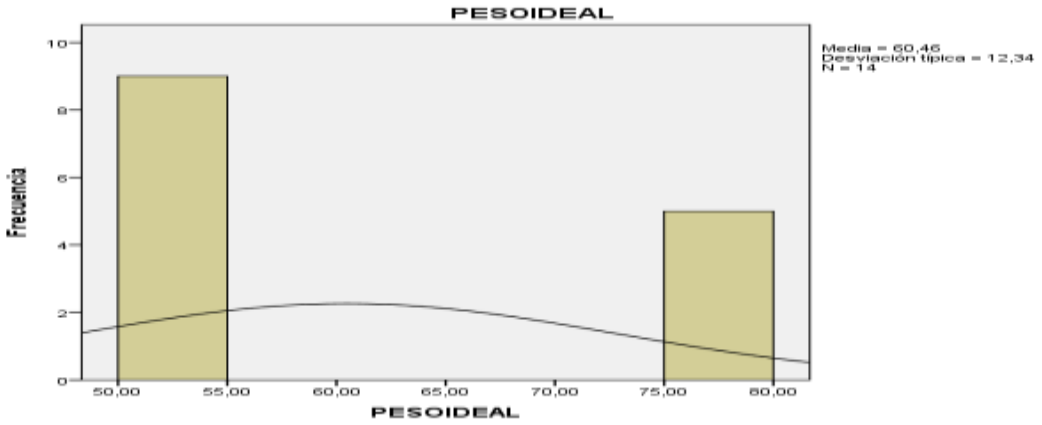


En la figura 18 se puede apreciar que con respecto al porcentaje graso se presenta una media de 14,66% y una desviación típica de 3,944 donde el intervalo entre 16 y 20 presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan en la antropometría un gran porcentaje de grasa con respecto a su peso corporal.

Tabla 15.Peso ideal

	N	Mínimo	Máximo	Media		Desv. típ.	Varianza	Correlacion de Pearson
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico	
PESOIDEAL	14	51,06	77,03	60,4636	3,29804	12,3401	152,279	-,584
N válido (según lista)	14							

Figura 19. Peso ideal

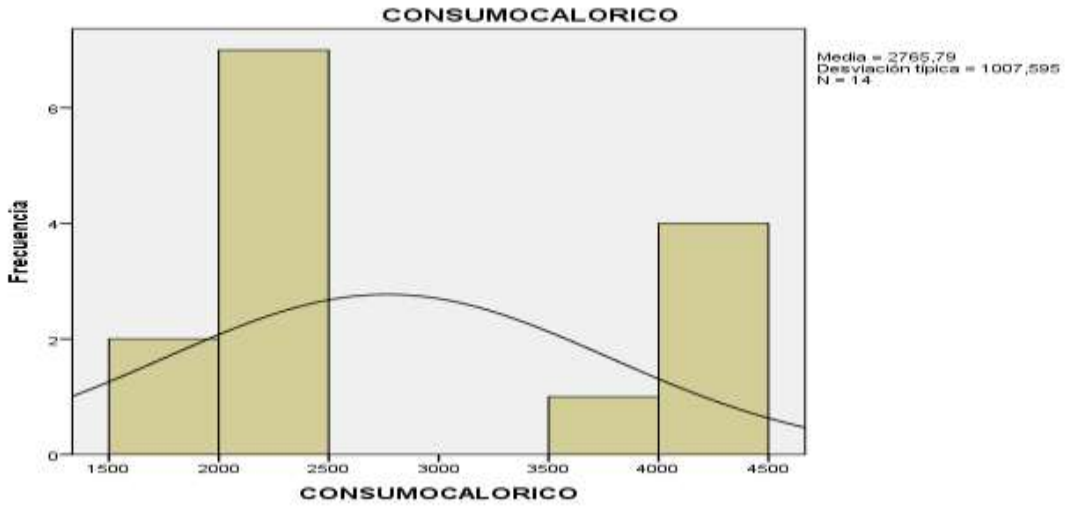


En la figura 19 se puede apreciar que con respecto al peso ideal se presenta una media de 60,46 kilogramos y una desviación típica de 12,34 donde el intervalo entre 50 y 55 kilogramos presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan en la antropometría un bajo peso ideal con respecto a su peso corporal.

Tabla 16. Consumo calórico

	N	Mínimo	Máximo	Media		Desv. típ.	Varianza	Correlacion de Pearson
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico	
CONSUMO CALORICO	14	1994	4192	2765,7	269,29	1007,5	1015246	,550
N válido (según lista)	14							

Figura 20. Consumo calórico

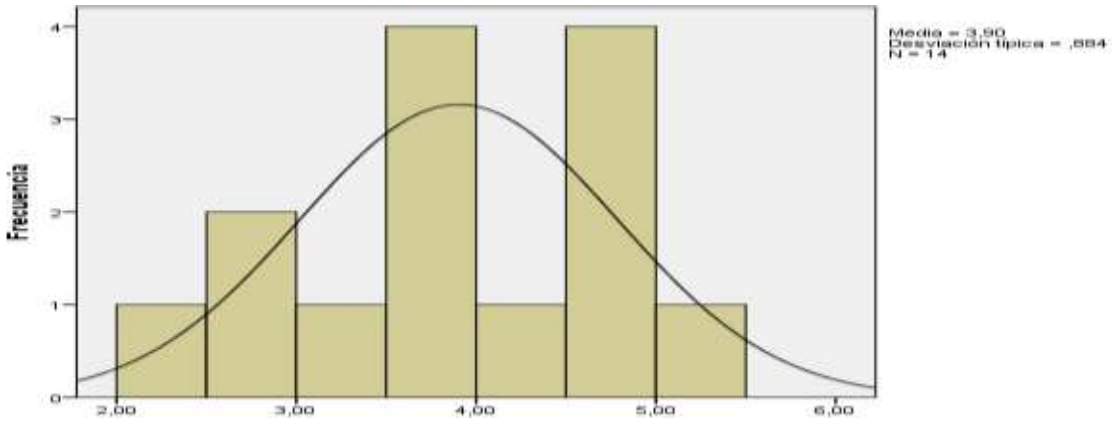


En la figura 20 se puede apreciar que con respecto al consumo calórico se presenta una media de 2765 kilocalorías y una desviación típica de 1007 donde el intervalo entre 2000 y 2500 kilocalorías presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan en la antropometría un bajo consumo calórico con respecto a su peso corporal.

Tabla 17 .Endomorfia

	N	Mínimo	Máximo	Media		Desv. típ.	Varianza	Correlacion de Pearson
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico	
ENDOMORFIA	14	2,26	5,42	3,9029	,23638	,88447	,782	-,389
N válido (según lista)	14							

Figura 21. Endomorfia

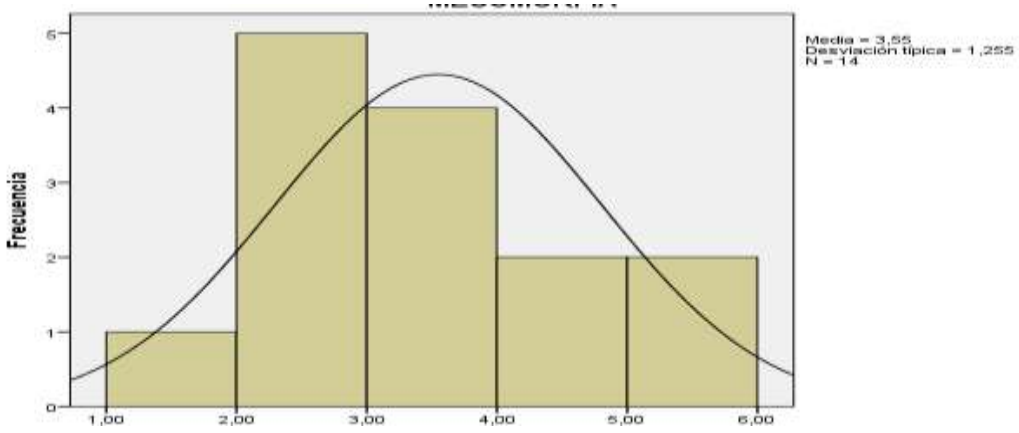


En la figura 21 se puede apreciar que con respecto a la endomorfia se presenta una media de 3,90 y una desviación típica de 0,664 donde los valores 4 y 5 presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan en la antropometría un gran número de ellos 8 (4 respectivamente) presenta estas calificaciones en la endomorfia con respecto a su peso corporal.

Tabla 18. Mesomorfia

	N	Mínimo	Máximo	Media		Desv. típ.	Varianza	Correlacion de Pearson
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico	
MESOMORFIA	14	1,80	5,96	3,5493	,33548	1,25526	1,576	,832
N válido (según lista)	14							

Figura 22. Mesomorfia.

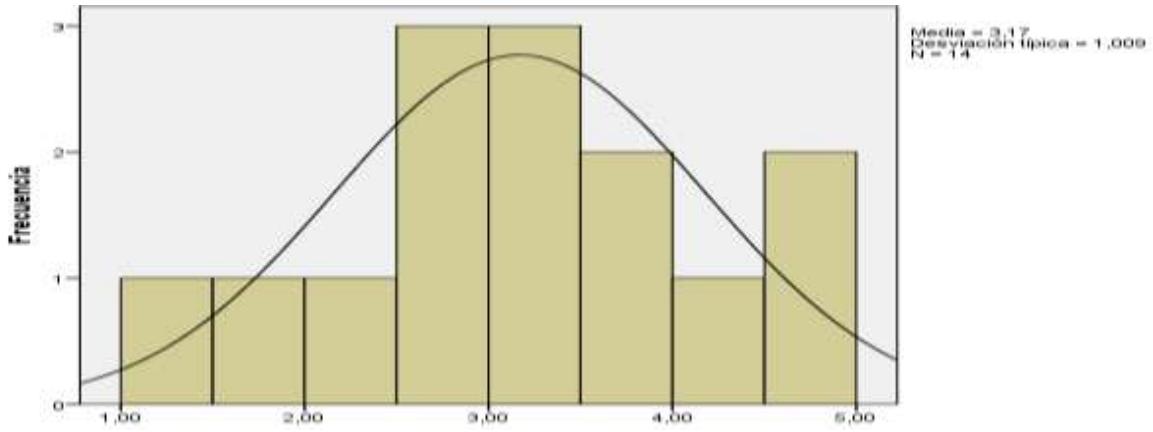


En la figura 22 se puede apreciar que con respecto a la meso morfía se presenta una media de 3,55 y una desviación típica de 1,255 donde los valores 2 y 4 presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan en la antropometría un gran número de ellos 9 (5 y 4 respectivamente) presenta estas calificaciones en la meso morfía con respecto a su peso corporal.

Tabla 19. Ectomorfia

	N	Mínimo	Máximo	Media		Desv. típ.	Varianza	Correlacion de Pearson
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico	
ECTOMORFIA	14	1,34	4,60	3,1700	,26956	1,00886	1,017	-,686
N válido (según lista)	14							

Figura 23 . Ectomorfia

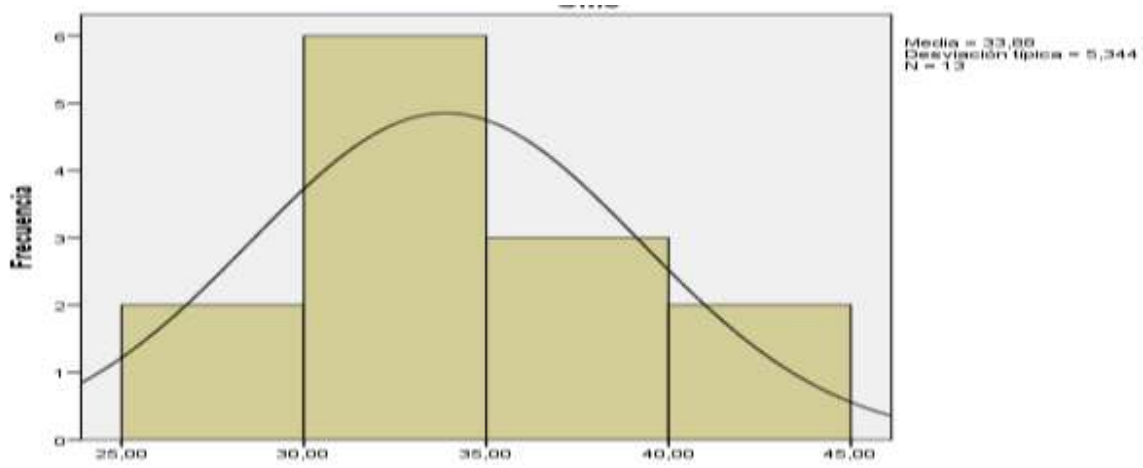


En la figura 24 se puede apreciar que con respecto a la ectomorfia se presenta una media de 3,17 y una desviación típica de 1,009 donde el valor 3 presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan en la antropometría un gran número de ellos 6 presenta estas calificaciones en la ectomorfia con respecto a su peso corporal.

Tabla 20. Contramovimiento

	N	Mínimo	Máximo	Media		Desv. típ.	Varianza	Correlacion de Pearson
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico	
CMJ	13	26,50	44,10	33,8846	1,48202	5,34351	28,553	,822
N válido (según lista)	13							

Figura 24. Contramovimiento

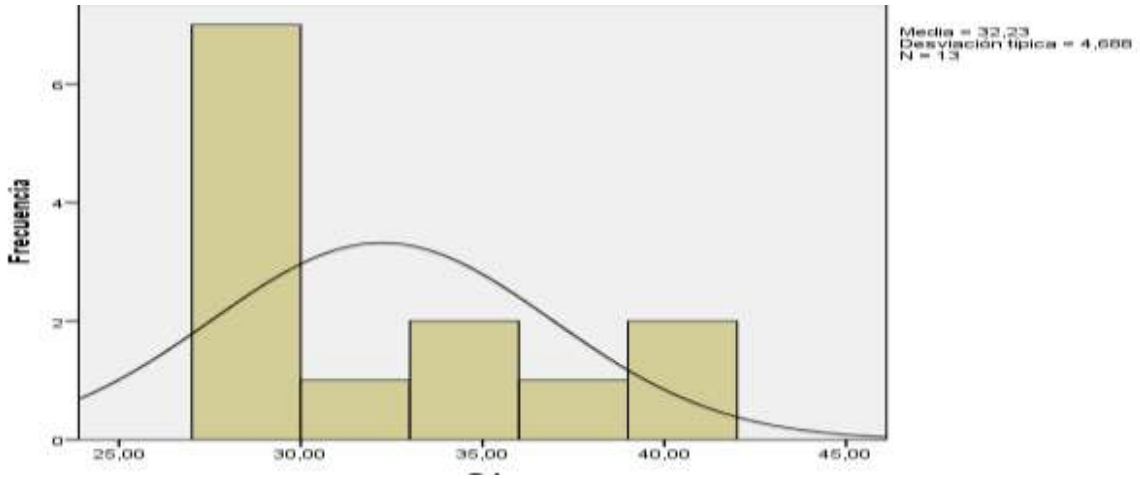


En la figura 25 se puede apreciar que con respecto al contramovimiento en el test de Bosco se presenta una media de 33,88 y una desviación típica de 5,344 el intervalo entre 30 y 35 presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan una baja fuerza explosiva con reutilización de energía elástica y aprovechamiento del reflejo miotático y contracción concéntrica precedida de una fase muy breve de contracción excéntrica necesaria para la inversión del movimiento.

Tabla 21. Squat Jump

	N	Mínimo	Máximo	Media		Desv. típ.	Varianza	Correlacion de Pearson
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico	
SJ	13	27,40	40,80	32,2308	1,30031	4,68835	21,981	,719
N válido (según lista)	13							

Figura 25. Squat Jump

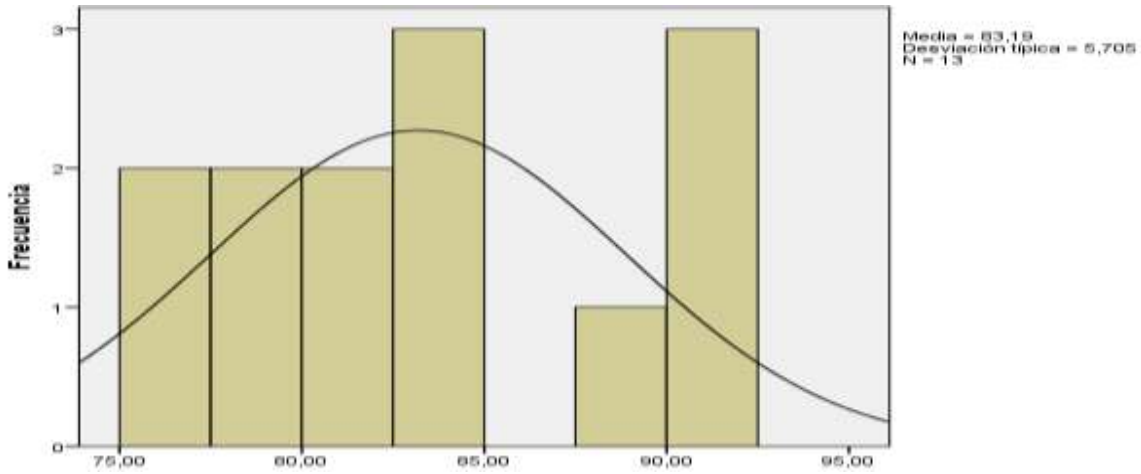


En la figura 25 se puede apreciar que con respecto al squat jump en el test de bosco se presenta una media de 32,33 y una desviación típica de 4,688 el intervalo entre 25 y 30 presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan una baja fuerza explosiva con reutilización de energía elástica y aprovechamiento del reflejo miotático y contracción concéntrica precedida de una fase muy breve de contracción excéntrica necesaria para la inversión del movimiento.

Tabla 22. Componente muscular

	N	Mínimo	Máximo	Media		Desv. típ.	Varianza	Correlacion de Pearson
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico	
COMPONENTEMUSCULAR	13	75,42	91,19	83,1923	1,58217	5,70460	32,542	-,654
N válido (según lista)	13							

Figura 26. Componente muscular

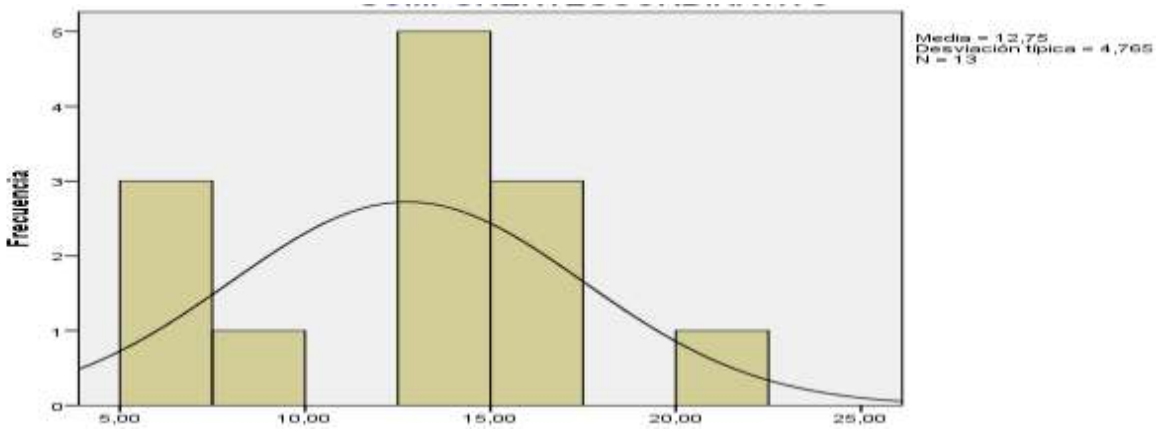


En la figura 26 se puede apreciar que con respecto al componente muscular en el test de bosco se presenta una media de 83,19 y una desviación típica de 5,705 el intervalo entre 85 y 90 presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan una baja fuerza explosiva con reutilización de energía elástica y aprovechamiento del reflejo miotático y contracción concéntrica precedida de una fase muy breve de contracción excéntrica necesaria para la inversión del movimiento.

Tabla 23. Componente coordinativo

	N	Mínimo	Máximo	Media		Desv. típ.	Varianza	Correlación de Pearson
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico	
COMPONENTECOORDINATIVO	13	5,68	20,20	12,7508	1,32164	4,76526	22,708	,317
N válido (según lista)	13							

Figura 27. Componente coordinativo

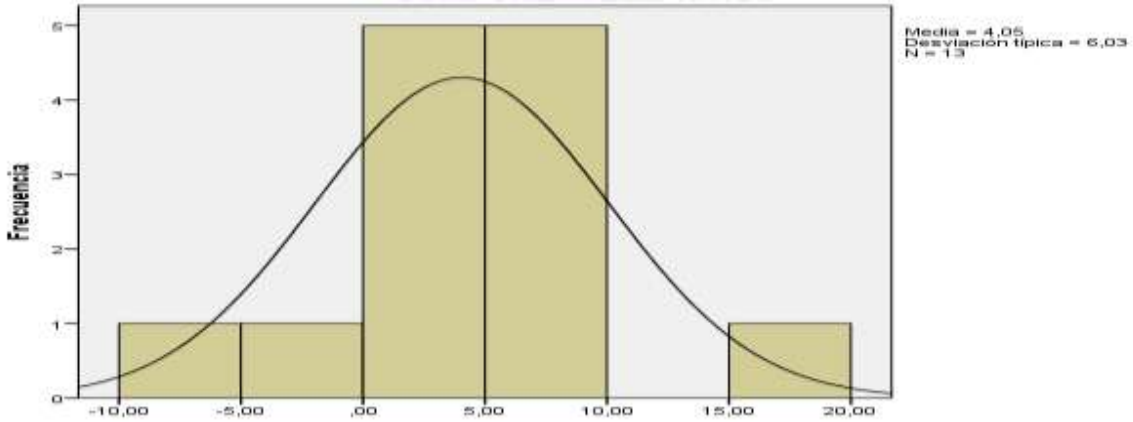


En la figura 27, se puede apreciar que con respecto al coordinativo en el test de bosco se presenta una media de 12,75 y una desviación típica de 4,765 el valor de 15 presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan una baja coordinación intra e intermuscular.

Tabla 24. Componente elástico

	N	Mínimo	Máximo	Media		Desv. típ.	Varianza	Correlacion de Pearson
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico	
COMPONENTEELASTICO	13	-8,41	16,48	4,0500	1,67231	6,02959	36,356	,367
N válido (según lista)	13							

Figura 28. Componente elástico



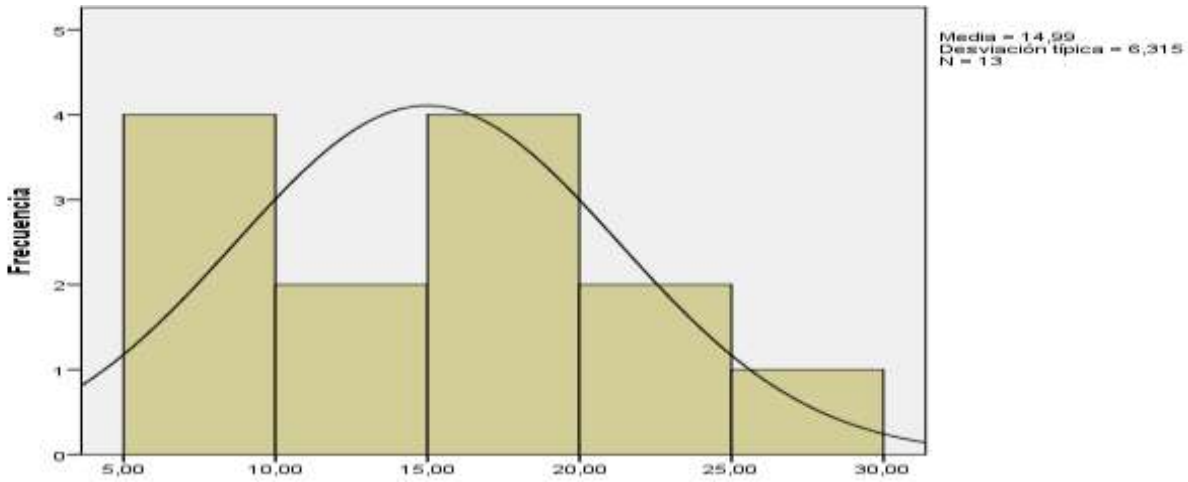
En la figura 28 se puede apreciar que con respecto al componente elástico en el test de Bosco se presenta una media de 4,05 y una desviación típica de 6,03 el intervalo entre 5 y 10 presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan una baja fuerza explosiva debido a que, cuando se estira el músculo previamente se está transformando la energía desarrollada en la fase excéntrica muscular en energía cinética. En el trabajo excéntrico, la fuerza aumenta hasta un cierto punto paralelamente a la velocidad de estiramiento. El músculo resiste el estiramiento, oponiendo una fuerza mayor a la que se produce en la contracción concéntrica. Esto deriva del hecho

que, durante la fase de estiramiento, parte de la tensión que se produce proviene de los elementos elásticos en serie del músculo o “serie elastic component” (S.E.C.).

Tabla 25. Utilización brazos

	N	Mínimo	Máximo	Media		Desv. típ.	Varianza	Correlacion de Pearson
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico	
UTILIZACIONBRAZOS	13	6,02	26,11	14,9862	1,75140	6,31475	39,876	,336
N válido (según lista)	13							

Figura 29. Utilización brazos



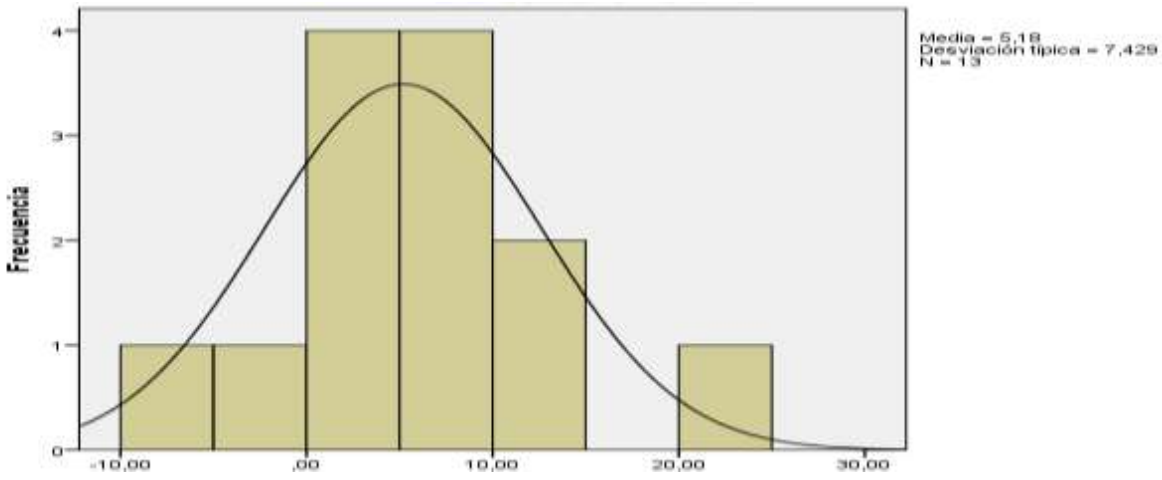
En la figura 29 se puede apreciar que con respecto a la utilización de los brazos en el test de Bosco se presenta una media de 14,99 y una desviación típica de 6,315 el intervalo entre 5 – 10 y 15 – 20 presentan la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan una baja fuerza explosiva dado que reflejan que la capacidad de fuerza no sólo depende de la capacidad del músculo para contraerse, sino que además depende de otros factores o elementos, como la capacidad

viscoelástica, que permite pensar más que en diferentes tipos de fuerza, en diferentes formas de manifestación de la fuerza.

Tabla 26. Índice de elasticidad

	N	Mínimo	Máximo	Media		Desv. típ.	Varianza	Correlacion de Pearson
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Estadístico	
INDICEELASTICIDAD	13	-9,25	21,17	5,1846	2,06054	7,42938	55,196	,369
N válido (según lista)	13							

Figura 30. Índice de elasticidad



En la figura 30 se puede apreciar que con respecto al índice de elasticidad en el test de bosco se presenta una media de 5,18 y una desviación típica de 7,429 el intervalo entre 0 y 10 presentan la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan una baja fuerza explosiva dado que en función de que se utilice

o no el ciclo de estiramiento-acortamiento dos grupos de manifestaciones de la fuerza: manifestaciones activas y manifestaciones reactivas.

Fase 4: Resultados Evaluación de Desempeño

En esta fase de la investigación encontrara la correlacion de Pearson de la siguiente manera:

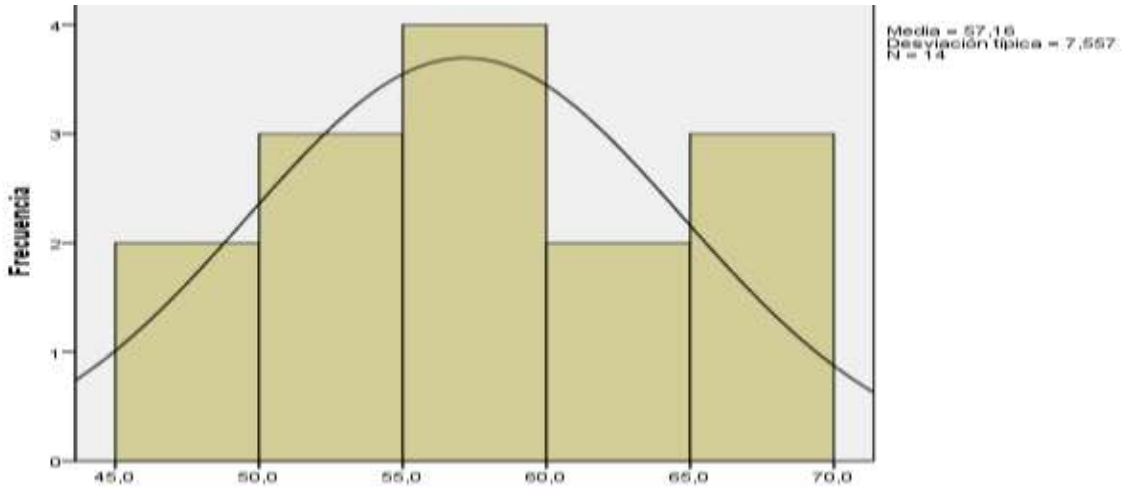
La correlacion es significante al nivel 0,05

La correlacion es significante al nivel 0,01

Tabla 27. Peso

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Correlacion de Pearson
PESO	14	47,0	69,8	57,16	7,55	1
N válido (según lista)	14					

Figura 31. Peso

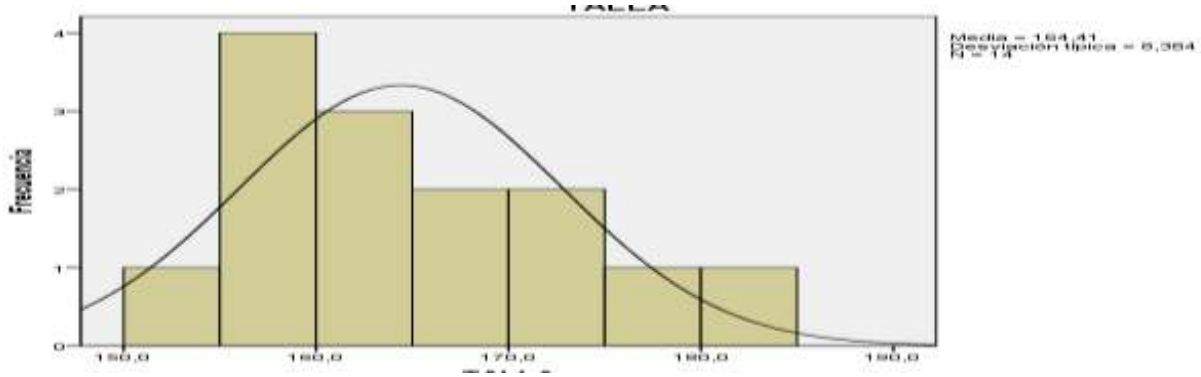


En la figura 31 se puede apreciar que con respecto a la edad se presenta una media de 57,16 kilogramos y una desviación típica de 7,55 donde el rango entre 55 y 60 kilogramos presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación.

Tabla 28. Talla

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Correlacion de Pearson
TALLA	14	153,0	181,0	164,41	8,38	,761
N válido (según lista)	14					

Figura 32. Talla

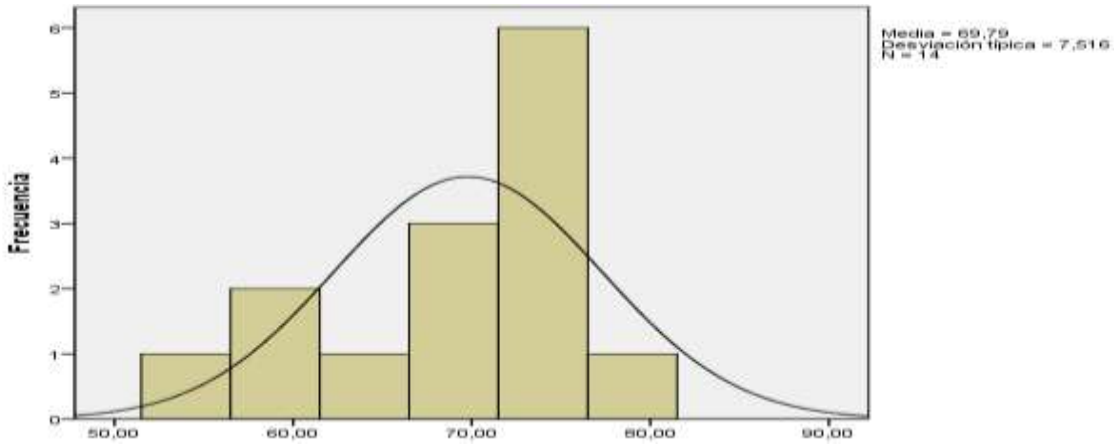


En la figura 32 se puede apreciar que con respecto a la talla se presenta una media de 164,41 cm y una desviación típica de 8,38 donde la estatura entre 160 y 165 cm años presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación.

Tabla 29. Frecuencia cardiaca en reposo

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Correlacion de Pearson
FCREPOSO	14	54,00	81,00	69,7857	7,51592	-,222
N válido (según lista)	14					

Figura 33. Frecuencia cardiaca en reposo

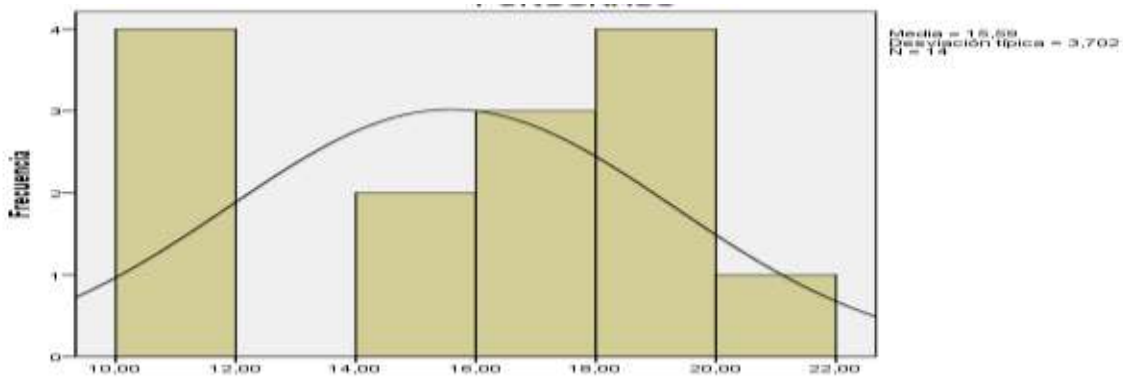


En la figura 33 se puede apreciar que con respecto a la Frecuencia Cardiaca en reposo se presenta una media de 69,78 pulsaciones x minutos y una desviación típica de 7,51 donde la variación se puede evidenciar en valores como 70 y 80 pulsaciones x minuto presentan la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación.

Tabla 30. Porcentaje graso

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Correlacion de Pearson
PORCGRASO	14	10,01	20,43	15,5914	3,70193	-,821**
N válido (según lista)	14					

Figura 34. Porcentaje graso

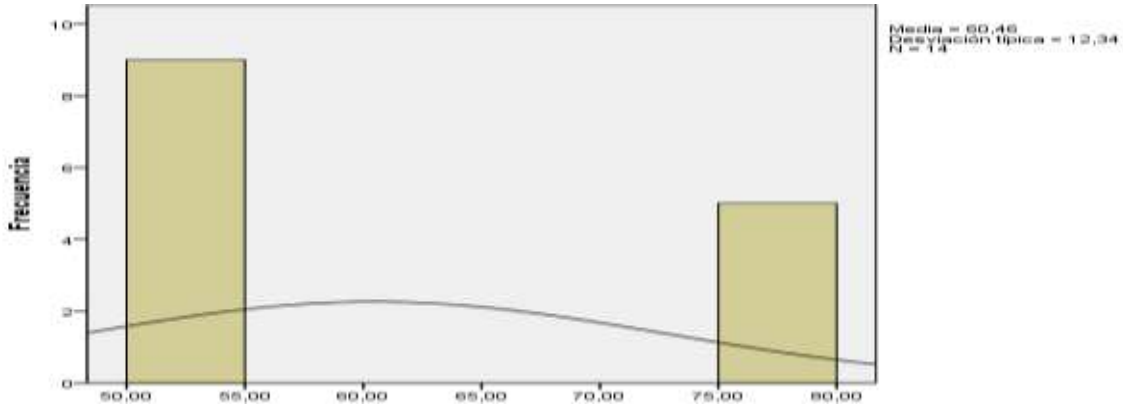


En la figura 34 se puede apreciar que con respecto al porcentaje graso se presenta una media de 15,59% y una desviación típica de 3,70 donde el intervalo entre 14 y 20 presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan en la antropometría un gran porcentaje de grasa con respecto a su peso corporal.

Tabla 31. Peso ideal

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Correlacion de Pearson
PESOIDEAL	14	51,06	77,03	60,4636	12,340122	,690**
N válido (según lista)	14					

Figura 35. Peso ideal

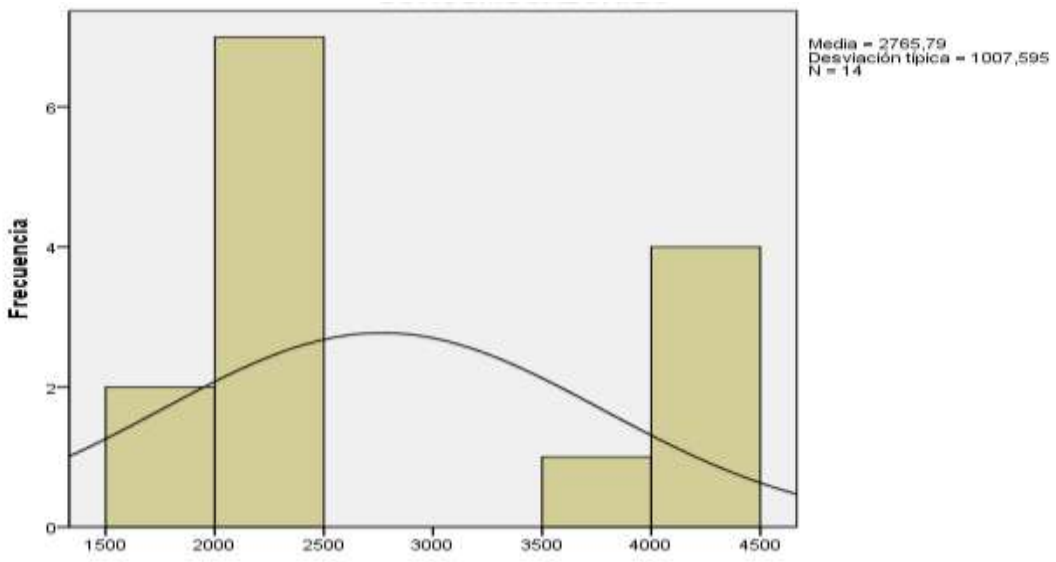


En la figura 35 se puede apreciar que con respecto al peso ideal se presenta una media de 60,46 kilogramos y una desviación típica de 12,34 donde el intervalo entre 50 y 55 kilogramos presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan en la antropometría un bajo peso ideal con respecto a su peso corporal.

Tabla 32. Consumo calórico

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Correlación de Pearson
CONSUMOCALORICO	14	1994	4192	2765,79	1007,595	,699**
N válido (según lista)	14					

Figura 36. Consumo calórico

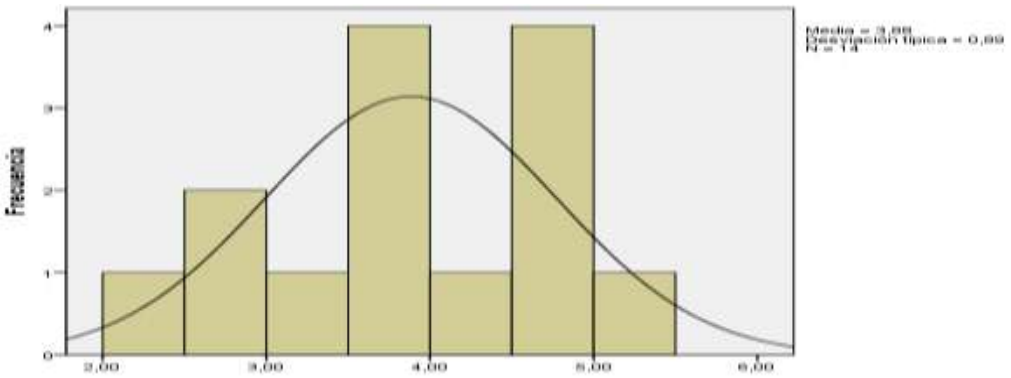


En la figura 36 se puede apreciar que con respecto al consumo calórico se presenta una media de 2765 kilo-calorías y una desviación típica de 1007 donde el intervalo entre 2000 y 2500 kilocalorías presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan en la antropometría un bajo consumo calórico con respecto a su peso corporal.

Tabla 33. Endomorfía

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Correlacion de Pearson
ENDOMORFIA	14	2,26	5,42	3,8836	,88958	-,436
N válido (según lista)	14					

Figura 37. Endomorfia

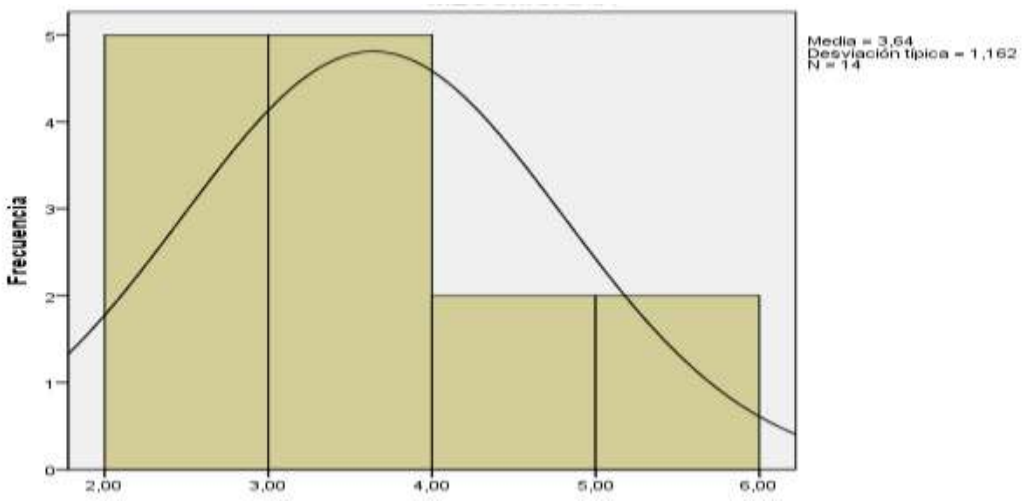


En la figura 37 se puede apreciar que con respecto a la endomorfía se presenta una media de 3,88 y una desviación típica de 0,889 donde los valores 4 y 5 presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan en la antropometría un gran número de ellos 8 (4 respectivamente) presenta estas calificaciones en la endomorfía con respecto a su peso corporal.

Tabla 34. Mesomorfía.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Correlación de Pearson
MESOMORFIA	14	2,04	5,96	3,6400	1,16151	,557*
N válido (según lista)	14					

Figura 38. Mesomorfía

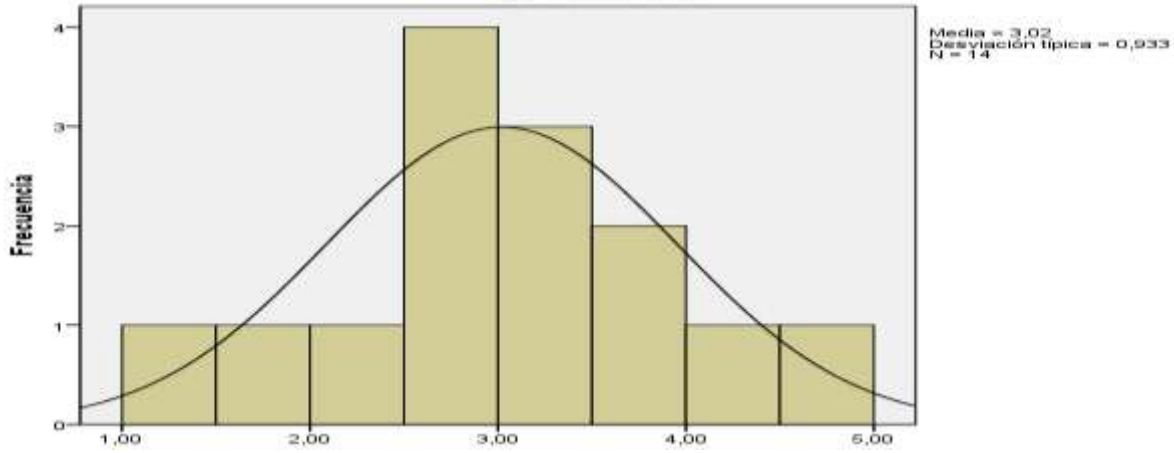


En la figura 38 se puede apreciar que con respecto a la Mesomorfía se presenta una media de 3,64 y una desviación típica de 1,161 donde los valores 2 y 4 presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan en la antropometría un gran número de ellos 9 (5 respectivamente) presenta estas calificaciones en la Mesomorfía con respecto a su peso corporal.

Tabla 35. Ectomorfía

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Correlacion de Pearson
ECTOMORFIA	14	1,34	4,54	3,0200	,93290	-,069
N válido (según lista)	14					

Figura 39. Ectomorfía

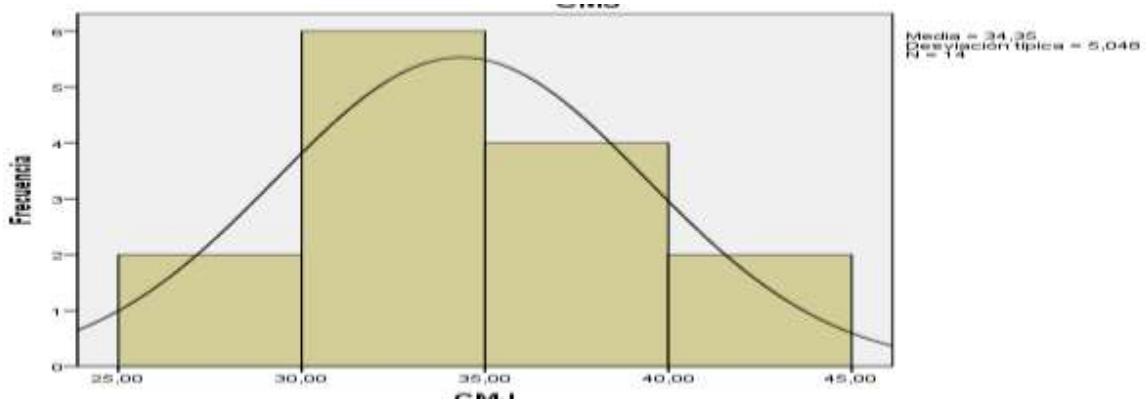


En la figura 39 se puede apreciar que con respecto a la Ectomorfía se presenta una media de 3,02 y una desviación típica de 0,933 donde el valor 3 presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan en la antropometría un gran número de ellos 4 presenta estas calificaciones en la Ectomorfía con respecto a su peso corporal.

Tabla 36. Contramovimiento

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Correlación de Pearson
CMJ	14	26,50	44,10	34,3500	5,04758	,708**
N válido (según lista)	14					

Figura 40. Contramovimiento

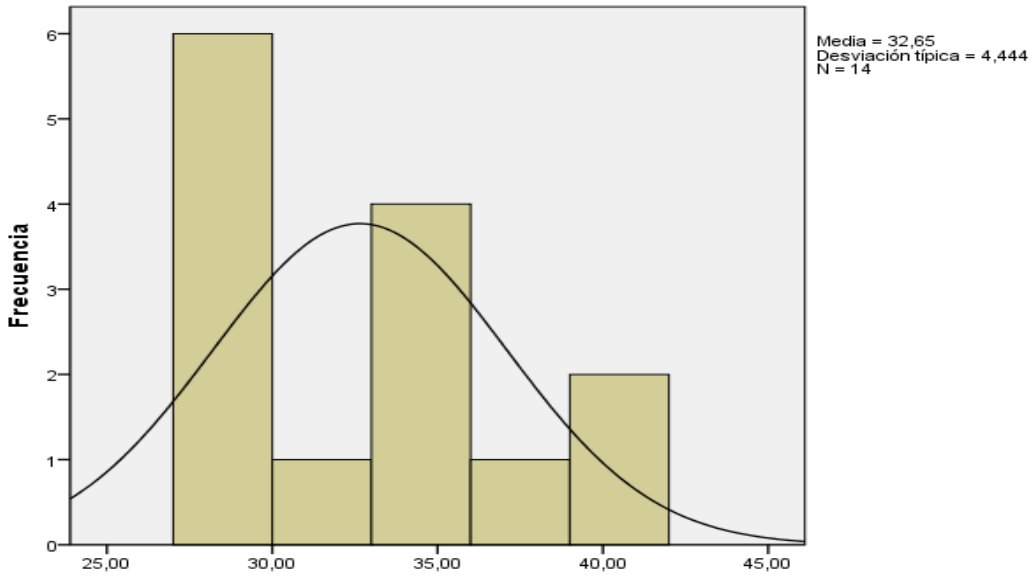


En la figura 40 se puede apreciar que con respecto al contramovimiento en el test de Bosco se presenta una media de 34,35 y una desviación típica de 6,046 el intervalo entre 30 y 40 presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan una alta fuerza explosiva con reutilización de energía elástica y aprovechamiento del reflejo miotático y contracción concéntrica precedida de una fase muy breve de contracción excéntrica necesaria para la inversión del movimiento.

Tabla 37.Squat Jump

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Correlacion de Pearson
SJ	14	27,40	40,80	32,6500	4,44414	,717**
N válido (según lista)	14					

Figura 41. Squat Jump

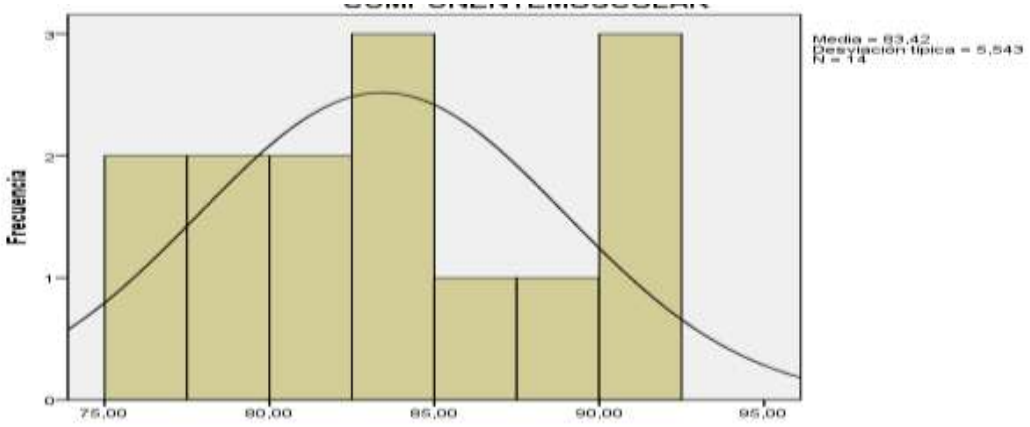


En la figura 41 se puede apreciar que con respecto al squat jump en el test de Bosco se presenta una media de 32,65 y una desviación típica de 4,444 el intervalo entre 28 y 30 presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan una alta fuerza explosiva con reutilización de energía elástica y aprovechamiento del reflejo miotático y contracción concéntrica precedida de una fase muy breve de contracción excéntrica necesaria para la inversión del movimiento.

Tabla 38. Componente muscular

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Correlacion de Pearson
COMPONENTEMUSCULAR	14	75,42	91,19	83,4164	5,54267	-,366
N válido (según lista)	14					

Figura 42. Componente muscular

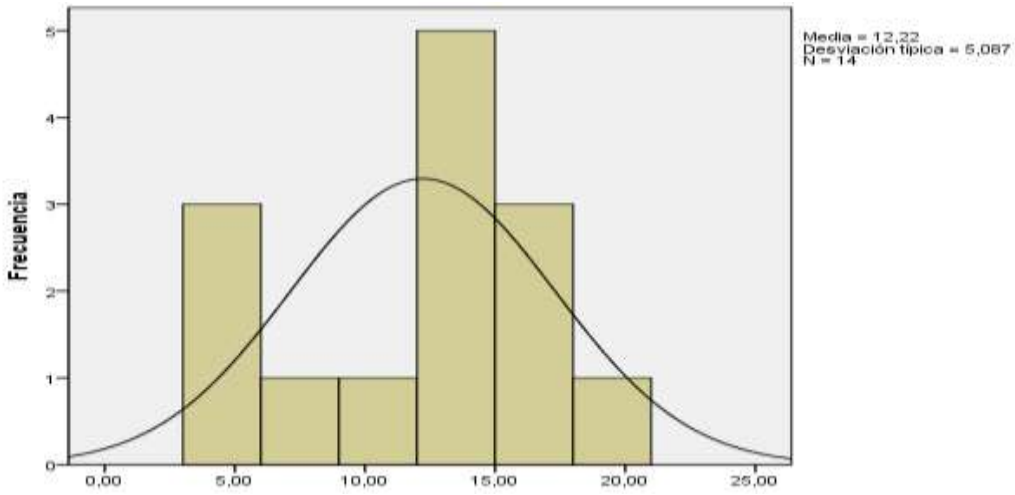


En la figura 42 se puede apreciar que con respecto al componente muscular en el test de bosco se presenta una media de 83,41 y una desviación típica de 5,542 el intervalo entre 85 y 90 presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan una alta fuerza explosiva con reutilización de energía elástica y aprovechamiento del reflejo miotático y contracción concéntrica precedida de una fase muy breve de contracción excéntrica necesaria para la inversión del movimiento.

Tabla 39. Componente coordinativo

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Correlacion de Pearson
COMPONENTECOORDINATIVO	14	3,22	20,20	12,2200	5,08698	,302
N válido (según lista)	14					

Figura 43. Componente coordinativo

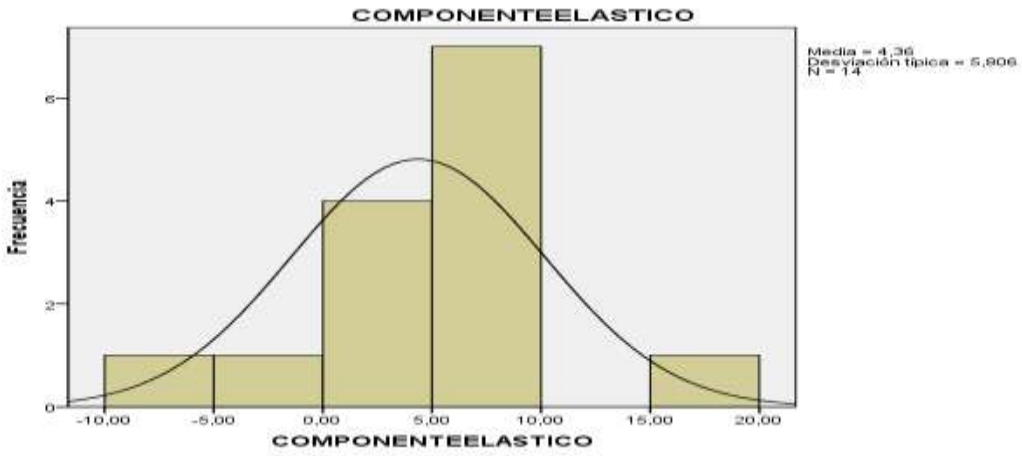


En la figura 43 se puede apreciar que con respecto al coordinativo en el test de Bosco se presenta una media de 12,75 y una desviación típica de 4,765 el valor de 15 presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan una alta coordinación intra e intermuscular.

Tabla 40. Componente elástico

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Correlacion de Pearson
COMPONENTEELASTICO	14	-8,41	16,48	4,3571	5,80577	0,79
N válido (según lista)	14					

Figura 44. Componente elástico

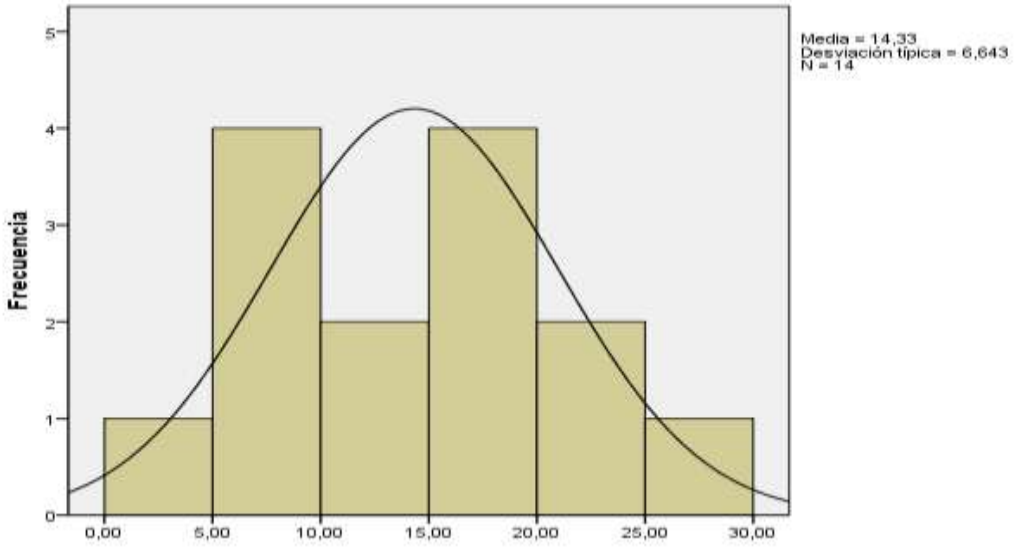


En la figura 44 se puede apreciar que con respecto al componente elástico en el test de Bosco se presenta una media de 4,36 y una desviación típica de 5,806 el intervalo entre 5 y 10 presenta la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan una baja fuerza explosiva debido a que, cuando se estira el músculo previamente se está transformando la energía desarrollada en la fase excéntrica muscular en energía cinética. En el trabajo excéntrico, la fuerza aumenta hasta un cierto punto paralelamente a la velocidad de estiramiento. El músculo resiste el estiramiento, oponiendo una fuerza mayor a la que se produce en la contracción concéntrica. Esto deriva del hecho que, durante la fase de estiramiento, parte de la tensión que se produce proviene de los elementos elásticos en serie del músculo o "serie elastic component" (S.E.C.).

Tabla 41. Utilizacion brazos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Correlacion de Pearson
UTILIZACIONBRAZOS	14	3,32	26,11	14,3279	6,64282	,292
N válido (según lista)	14					

Figura 45. Utilización brazos

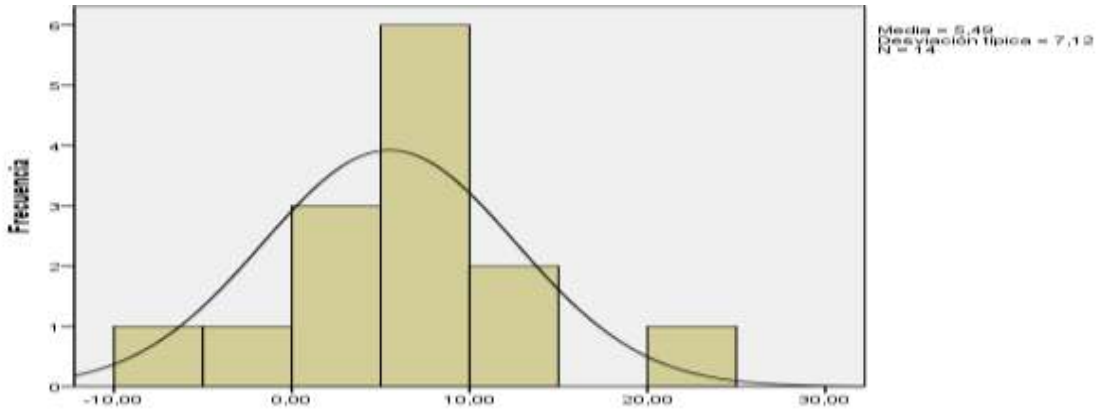


En la figura 45 se puede apreciar que con respecto a la utilización de los brazos en el test de bosco se presenta una media de 14,33 y una desviación típica de 6,643 el intervalo entre 5 – 10 y 15 – 20 presentan la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan una alta fuerza explosiva dado que reflejan que la capacidad de fuerza no sólo depende de la capacidad del músculo para contraerse, sino que además depende de otros factores o elementos, como la capacidad viscoelástica, que permite pensar más que en diferentes tipos de fuerza, en diferentes formas de manifestación de la fuerza.

Tabla 42. Indice de elasticidad

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Correlacion de Pearson
INDICEELASTICIDAD	14	-9,25	21,17	5,4921	7,12017	0,83
N válido (según lista)	14					

Figura 46. Indice de elasticidad



En la figura 46 se puede apreciar que con respecto al índice de elasticidad en el test de Bosco se presenta una media de 5,18 y una desviación típica de 7,429 el intervalo entre 0 y 10 presentan la mayor tendencia central en los sujetos de la investigación demostrando que estos sujetos presentan una baja fuerza explosiva dado que en función de que se utilice o no el ciclo de estiramiento-acortamiento dos grupos de manifestaciones de la fuerza: manifestaciones activas y manifestaciones reactivas.

Análisis de Resultados Evaluación Inicial (Pretest) – Evaluación Final (Postest)

La realización de esta comparación se utilizó la prueba t para muestras emparejadas con un nivel de confianza del 95% con una H0 cuando la T calculada es menor que la T de tabla (critica), actuó el azar y la intervención no tuvo efecto; esto es equivalente en valores de probabilidad a que p sea mayor a 0,05 y una Ha cuando la T calculada es mayor que la T de la tabla critica, dono de actuó el azar y la intervención tuvo efecto, esto es equivalente en valores de probabilidad a que p se menor de 0,05.

Identificada la población que conformaba parte importante de esta investigación se creó la base de datos con los test que se ejecutaron al inicio y al final de dicha investigación.

Es de aclarar que los datos iniciales, fueron el punto de partida para la planificación del programa que se aplicó, realizando un análisis detallado en cuanto a la composición corporal, índice de masa corporal, test de Bosco y frecuencia cardiaca con sus respectivos índices para los sujetos de la investigación y de acuerdo a los test establecidos para dicha manifestación.

Las tablas que a continuación se describen, son los resultados que nos arroja la aplicación de la investigación. Estos resultados se obtuvieron a través de análisis y procesamiento del programa estadístico SPSS STATISTICS 23 para Windows XP y Windows seven con el cual se aplicó diferentes pruebas que al final nos revelaron si hubo o no influencia en la ejecución del entrenamiento por objetivos para mejorar el rendimiento deportivo. Para el análisis de los datos obtenidos del pretest y del postest se realizó en su orden las siguientes pruebas estadísticas:

Se aplicó la prueba de normalidad de los datos para comprobar si provenían de la misma población. Se comprobó que los datos tenían una distribución normal por lo tanto se determinaron pruebas paramétricas.

El contraste de la hipótesis a verificar en todos los casos fue de la siguiente manera:

Ho= μ1=: los promedios del grupo experimental son iguales a los del grupo control respectivamente.

Ho= μ1≠: los promedios del grupo experimental son diferentes a los del grupo control respectivamente

Posteriormente cuando se establecieron diferencias muy significativas entre promedios se aplicó la técnica de comparaciones múltiples de medias con grandes diferencias significativas para verificar si realmente los resultados obtenidos de los test y si el entrenamiento surgió efectos en la población objeto de estudio.

También se hicieron comparaciones en las pruebas en cada uno de los test, es decir un ANOVA dos a dos (por ejemplo, grupo experimental vs grupo control), para lo cual se utilizó la prueba T de student y los resultados obtenidos se pueden observar a continuación.

PRUEBA	**PROMEDIO (Pre-Test)**	**VALOR P<0.05 Prueba T**	**PROMEDIO (Post-Test)**	**VALOR P<0.05 Prueba T**
Peso	55,1 kg	0,2*	57,16	0,0034***

El promedio del peso corporal en los sujetos fue mayor después de la intervención, esto permite comprobar la Ha con un valor P <0.05 (0,00021) mayor en los indicadores propios del peso corporal registrando diferencias altamente significativas. Respecto a los parámetros antropométricos, se observa una disminución del peso corporal de 2,06 Kg lo que concuerda con otros estudios que valoran los cambios en este criterio usando el entrenamiento por objetivos.

PRUEBA	PROMEDIO (Pre-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T	PROMEDIO (Post-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T
Talla	164,4 cm	0,02*	164,6 cm	0,00073***

El promedio de la talla en los sujetos fue mayor después de la intervención, esto permite comprobar la Ha con un valor P <0.05 (0,00073 mayor en los indicadores propios de la talla registrando diferencias altamente significativas. Respecto a los parámetros antropométricos, se observa un aumento de la talla lo que concuerda con otros estudios que valoran los cambios en este criterio usando el entrenamiento por objetivos.

PRUEBA	PROMEDIO (Pre-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T	PROMEDIO (Post-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T
Frecuencia Cardiaca en Reposo	83,69 puls/min	0,4*	69,78 Puls/min	0,0033***

Los promedios de la frecuencia cardiaca en reposo en los sujetos fueron menores después de la intervención, esto permite comprobar la Ha con un valor P <0.05 (0,0033) mayor en los indicadores propios de la frecuencia cardiaca registrando diferencias altamente significativas. Se observa una disminución de la frecuencia cardiaca en reposo de 13,91 pulsaciones x minuto lo que concuerda con otros estudios que valoran los cambios en este criterio usando el entrenamiento por objetivos.

PRUEBA	PROMEDIO (Pre-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T	PROMEDIO (Post-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T
Porcentaje de Grasa	15,59	0,5*	14,88	0,0001***

Los promedios del porcentaje de grasa en los sujetos fueron menores después de la intervención, esto permite comprobar la Ha con un valor P <0.05 (0,0001) mayor en los indicadores propios del peso corporal y la composición corporal registrando diferencias altamente significativas. Respecto a los parámetros antropométricos, se observa una disminucion del porcentaje de grasa del 0,71% lo que concuerda con otros estudios que valoran los cambios en este criterio usando el entrenamiento por objetivos.

PRUEBA	PROMEDIO (Pre-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T	PROMEDIO (Post-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T
Peso Magro	47,16	0,4*	47,16	0,4*

Los promedios del porcentaje magro en los sujetos fueron iguales después de la intervención, esto permite comprobar la Ha con un valor P <0.05 (0,4) mayor en los indicadores propios del peso corporal y la composición corporal registrando diferencias altamente significativas. Respecto a los parámetros antropométricos, se observa un mantenimiento del peso magro lo que concuerda con otros estudios que valoran los cambios en este criterio usando el entrenamiento por objetivos.

PRUEBA	PROMEDIO (Pre-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T	PROMEDIO (Post-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T
Peso Muscular	25,35	0,03*	24,97	0,027**

Los promedios del porcentaje magro en los sujetos fueron menores después de la intervención, esto permite comprobar la Ha con un valor P <0.05 (0,027) mayor en los indicadores propios del peso corporal y la composición corporal registrando diferencias altamente significativas. Respecto a los parámetros antropométricos, se observa una disminución del peso muscular del 0,38 kilogramos lo que concuerda con otros estudios que valoran los cambios en este criterio usando el entrenamiento por objetivos.

PRUEBA	PROMEDIO (Pre-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T	PROMEDIO (Post-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T
Contramovimiento	34,35	0,03*	33,88	0,027**

El promedio del contramovimiento en los sujetos fueron menores después de la intervención, esto permite comprobar la Ha con un valor P <0.05 (0,027) mayor en los indicadores propios de la fuerza explosiva y la potencia muscular registrando diferencias altamente significativas. Respecto a los parámetros del test de bosco, se observa una disminución en el contramovimiento del 0,47 lo que concuerda con otros estudios que valoran los cambios en este criterio usando el entrenamiento por objetivos.

PRUEBA	PROMEDIO (Pre-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T	PROMEDIO (Post-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T
Squat Jump	32,23	0,1*	32,65	0,4*

El promedio del squat jump en los sujetos fueron mayores después de la intervención, esto permite comprobar la Ha con un valor P <0.05 (0,4) mayor en los indicadores propios de la fuerza explosiva y la potencia muscular registrando diferencias altamente significativas. Respecto a los parámetros del test de bosco, se observa una disminución en el squat jump del 0,42 lo que concuerda con otros estudios que valoran los cambios en este criterio usando el entrenamiento por objetivos.

PRUEBA	PROMEDIO (Pre-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T	PROMEDIO (Post-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T
Componente Muscular	83,19	0,04*	83,41	0,027**

El promedio del componente muscular en los sujetos fueron mayores después de la intervención, esto permite comprobar la Ha con un valor P <0.05 (0,027) mayor en los indicadores propios de la fuerza explosiva y la potencia muscular registrando diferencias altamente significativas. Respecto a los parámetros del test de bosco, se observa una disminución en el componente muscular del 0,22 lo que concuerda con otros estudios que valoran los cambios en este criterio usando el entrenamiento por objetivos.

PRUEBA	PROMEDIO (Pre-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T	PROMEDIO (Post-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T
Componente Coordinativo	12,75	0,02*	12,22	0,0037**

El promedio del componente coordinativo en los sujetos fueron menores después de la intervención, esto permite comprobar la Ha con un valor P <0.05 (0,0037) mayor en los indicadores propios de la fuerza explosiva y la potencia muscular registrando diferencias altamente significativas. Respecto a los parámetros del test de bosco, se observa una disminución en el componente coordinativo del 0,53 lo que concuerda con otros estudios que valoran los cambios en este criterio usando el entrenamiento por objetivos.

PRUEBA	PROMEDIO (Pre-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T	PROMEDIO (Post-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T
Componente	4,05	0,28*	4,35	0,0042**

Elastico

Los promedios del componente elástico en los sujetos fueron mayores después de la intervención, esto permite comprobar la Ha con un valor P <0.05 (0,0042) mayor en los indicadores propios de la fuerza explosiva y la potencia muscular registrando diferencias altamente significativas. Respecto a los parámetros del test de bosco, se observa una disminución en el componente coordinativo del 0,3 lo que concuerda con otros estudios que valoran los cambios en este criterio usando el entrenamiento por objetivos.

PRUEBA	**PROMEDIO (Pre-Test)**	**VALOR P<0.05 Prueba T**	**PROMEDIO (Post-Test)**	**VALOR P<0.05 Prueba T**
Utilizacion de Brazos	14,99	0,62	14,32	0,0032**

Los promedios de la utilización de los brazos en los sujetos fueron menores después de la intervención, esto permite comprobar la Ha con un valor P <0.05 (0,0032) mayor en los indicadores propios de la fuerza explosiva y la potencia muscular registrando diferencias altamente significativas. Respecto a los parámetros del test de bosco, se observa una disminución en la utilización de los brazos del 0,67 lo que concuerda con otros estudios que valoran los cambios en este criterio usando el entrenamiento por objetivos.

PRUEBA	**PROMEDIO (Pre-Test)**	**VALOR P<0.05 Prueba T**	**PROMEDIO (Post-Test)**	**VALOR P<0.05 Prueba T**
Indice de Elasticidad	5,18	0,23*	5,49	0,0029**

El promedio del índice de elasticidad en los sujetos fue mayores después de la intervención, esto permite comprobar la Ha con un valor P <0.05 (0,0029) mayor en los indicadores propios de la fuerza explosiva y la potencia muscular registrando diferencias

altamente significativas. Respecto a los parámetros del test de bosco, se observa una disminución en el índice de elasticidad del 0,31 lo que concuerda con otros estudios que valoran los cambios en este criterio usando el entrenamiento por objetivos.

PRUEBA	PROMEDIO (Pre-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T	PROMEDIO (Post-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T
Ectomorfia	3,55	0,1*	3,64	0,18*

El promedio de la ectomorfia en los sujetos fueron mayores después de la intervención, esto permite comprobar la Ha con un valor P <0.05 (0,18) mayor en los indicadores propios del peso corporal y la composición corporal registrando diferencias altamente significativas. Respecto a los parámetros antropométricos, se observa un aumento de la ectomorfia del 0,09 lo que concuerda con otros estudios que valoran los cambios en este criterio usando el entrenamiento por objetivos.

PRUEBA	PROMEDIO (Pre-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T	PROMEDIO (Post-Test)	VALOR P<0.05 Prueba T
Mesomorfia	3,17	0,35*	3,02	0,032**

El promedio de la mesomorfia en los sujetos fue menor después de la intervención, esto permite comprobar la Ha con un valor P <0.05 (0,032) mayor en los indicadores propios del peso corporal y la composición corporal registrando diferencias altamente significativas. Respecto a los parámetros antropométricos, se observa una disminucion de la mesomorfia del 0,15 lo que concuerda con otros estudios que valoran los cambios en este criterio usando el entrenamiento por objetivos.

Discusión

A lo largo del siglo XX, han surgido diversas teorías y metodologías, como la que tratamos que han provocado un cambio sustancial en multitud de ramas de la ciencia. La concepción de los organismos vivos como un todo que interactúa con el medio y el descubrimiento de ecuaciones que pueden describir el comportamiento de los seres vivos han afectado el conocimiento de áreas tan distintas como las matemáticas, la física, la psicología, o la economía.

Las ciencias del deporte y de la actividad física no han sido una excepción y, lógicamente, de acuerdo con las últimas tendencias, ya están utilizando las nuevas herramientas existentes a su alcance para explicar y perfeccionar en función de los objetivos, el movimiento humano.

Carlota Torrents, a través de su tesis doctoral, realiza un profundo estudio acerca de la teoría de los sistemas dinámicos (TSD) y su relación con el entrenamiento deportivo, no obstante, también hace mención a la aplicación de la TSD en la fisiología humana, e incluso, en el control postural.

Centrando mi atención en la relación TSD-Deporte, he de decir que Carlota, no pretende cuestionar la posible efectividad de los métodos tradicionales de entrenamiento basados en repeticiones de ejercicios y cargas crecientes de trabajo, sino plantear que se pueden conseguir los mismos resultados de forma más breve, menos agresiva y probablemente más enriquecedora para el individuo. No obstante, recuerda que también hay aspectos del entrenamiento tradicional que se consideran criticables e incluso perjudiciales para los atletas, y que son fácilmente mejorables si consideramos al individuo como un ser global que interactúa consigo mismo y con su entorno. De acuerdo con esta base, Carlota presenta posibles aplicaciones para el entrenamiento deportivo. Estas propuestas pueden aplicarse a todo tipo de deportes.

Acerca de esta nueva concepción del entrenamiento, considero oportuno realizar una reflexión crítica a modo de conclusión donde pondré de manifiesto lo que

personalmente he extraído de mi estudio, la esencia del mismo, por así decirlo, desde mi punto de vista.

En primer lugar, he de decir, que, desde la perspectiva del entrenamiento tradicional, en el patinaje de carreras, solo se podría aplicar a deportistas que vienen haciendo su formación y transición deportiva hacia la competencia; pues este tipo de estructura consta de etapas bastante largas que permiten afianzar más los fundamentos técnicos individuales.

En segundo lugar, teniendo en cuenta la evolución de nuestro deporte y apegándonos a la literatura contemporánea del entrenamiento deportivo, el patinaje de carreras en nuestro departamento sigue creciendo a un ritmo optimo, en cuanto a iniciación y desarrollo deportivo profesional hasta 13 años. En cuanto a las categorías juveniles y mayores, el crecimiento es discontinuo por los baches que existen en los relevos generacionales que no han permitido solidificar estas categorías en una cantidad significativa de patinadores elites. Muchos factores intervienen en esta situación de deserción de los deportistas y todo esto se mejoraría fácilmente si consideramos al sujeto como un todo, como un ser global que interactúa consigo mismo y con su entorno. Estas propuestas pueden aplicarse tanto a deportes individuales como colectivos. Para este caso, como lo es el patinaje de carreras, las propuestas se dirigen principalmente a la metodología por objetivos utilizada para definir y formar deportivamente nuestro futuro generacional en la LIGA DE PATINAJE DE NORTE DE SANTANDER.

Figura 1. El cóctel del rendimiento deportivo (Morente-Sánchez, J., 2011).

La planificación y control del entrenamiento deportivo está determinada por los principios y leyes que rigen dicho proceso. Precisamente uno de, uno de estos principios, el del carácter cíclico del proceso de entrenamiento, plantea que el mismo se estructura por ciclos, que van desde los más grandes (macrociclos), hasta los más pequeños (microciclos), por lo que violar la planificación y control de dichas estructuras, significa violar uno de los principios más importantes del entrenamiento deportivo, lo que altera irremediablemente todo el proceso, si consideramos la interrelación existente entre el grupo de leyes que determinan el éxito de los resultados.

Para la elaboración de los planes de entrenamiento hay que tener presente todas las concepciones básicas que integran la teoría y metodología de este proceso. Estas concepciones determinan y formulan objetivos claros y concretos, así como las tareas y vías de solución que deben seguirse. Los objetivos más generales estarán propensos a una derivación gradual y lógica, a medida que se planifican los ciclos intermedios (períodos y mesociclos), y luego los ciclos pequeños (microciclos y unidades de entrenamiento).

En el entrenamiento deportivo la planificación concreta e inequívoca es uno de los componentes más importantes, que cada profesional responsable de equipo, deberá realizar constantemente, velando en todo momento, por la manera en que los atletas van asimilando los diferentes volúmenes e intensidades del trabajo.

Ante todo, debemos responder: ¿qué es la planificación del entrenamiento deportivo? Sin preámbulo señalamos que la planificación es la organización de todo lo que ocurre en las etapas de la preparación del deportista. Es, a su vez, el sistema que interrelacionan los momentos de preparación y competencia. En esas breves palabras está implícito el problema actual de la planificación para el rendimiento deportivo.

Hoy día la dinámica competitiva del patinaje de carreras en Colombia ha aumentado considerablemente con relación a años anteriores, si en épocas pasadas los deportistas disponían de un tiempo de preparación (meses) para enfrentar la o las competencias fundamentales, y esta a su vez se concentraba en un momento específico de la temporada,

hoy día no tan solo ha crecido el número de competencias, sino que las mismas se dispersan por toda la macroestructura del plan y son tan importantes, ya que si no se mantiene una regularidad en el calendario deportivo, no se clasifican a las competencias fundamentales (Interligas , Juegos Nacionales, selectivos departamentales y nacionales, SELECCIÓN COLOMBIA).

Esta realidad actual constituye un reto para los entrenadores, pues como planteamos al inicio, hoy día planificar es sistematizar en un documento de organización los momentos de preparación y competencia de forma tal, que el deportista siempre se encuentre más o menos dispuesto al rendimiento competitivo planeado. Si se remiten al libro: Entrenar para Ganar. Metodología del Entrenamiento Deportivo de Forteza.

El aumento considerable de los resultados deportivos, demanda un elevado perfeccionamiento tanto del nivel de los deportistas como del sistema metodológico de preparación a corto y largo plazo. El nivel cada día más alto de las competiciones deportivas, relacionados con la cantidad de atletas que participan con gran nivel, demanda una exigencia mayor en el entrenamiento de todos los componentes de la preparación. Aumentar el altísimo nivel de preparación obtenido por los deportistas es tarea extremadamente difícil, lo que obliga a buscar formas metodológicas y estructurales de organización que persigan tal fin.

Toda esta manera de entrenar y competir, crea la necesidad de trabajar para igualar y porque no ganar espacio deportivo en las competencias. Pero no se debe desconocer el entorno que rodea nuestros deportistas. Es bueno indagar y conocer muy bien que hacen mis rivales, ¿que no hago yo, y ellos sí, que los tiene tan bien?, o ¿por qué, mis deportistas no rinden si yo hago lo mismo?, en vez de preguntarnos ¿están mis patinadores capacitados para soportar y asimilar esta carga?, ¿no es suficiente la carga desarrollada en mi entorno?. Indagando metodologías deportivas de departamentos que son referencia nacional e internacional, como lo es Valle, Bolívar, Antioquia y Bogotá, son ligas que llevan más de medio siglo desarrollando el patinaje de carreras, tiempo suficiente para crear una cultura deportiva en el medio tanto social (conciencia de un buen entrenamiento y cultura para

entrenar fuerte) y político (más apoyo económico a las ligas y deportistas destacados), que permite desarrollar mejores programas o más eficaces, pues su masificación es suficiente para surtir constantemente deportistas competitivos, con escuelas de formación que superan el millardo de patinadores.

Entonces para responder estas preguntas, las respuestas en la mayoría de los casos, siempre se van a sesgar, porque comienzan a desarrollar cargas bruscas y tan grandes, que a veces no hay ni el tiempo suficiente para desarrollarlas, pues mientras ellos los grandes (ligas fuertes) cuentan con 30 patinadores elite, dedicados en tiempo y pagados 100 % al deporte, nosotros escasamente contamos con 15 patinadores avanzados y de esos 15, cinco (5) entrenan para ser elites, sacándole tiempo a los entrenos porque aun estudian y sus obligaciones académicas limitan las sesiones y por si fuera poco, sus patrocinadores son sus padres, que con mucho esfuerzo tratan de darles igualdad de condiciones para con sus rivales, pero nunca son suficientes porque el presupuesto no alcanza.

Todos estos aspectos y otros que pudiéramos señalar, nos permite analizar que las formas tradicionales de planificar el entrenamiento deportivo han perdido de cierta forma su efectividad y permítame ante todo afirmar que la "estructuración" del entrenamiento deportivo, es hoy día, una de las principales condiciones para obtener un resultado deportivo en cualquier deporte.

No obstante, no podemos proyectarnos sobre perspectivas futuras en la planificación del entrenamiento deportivo, sin entender o analizar las diferentes formas estructurales del proceso de la preparación y competencias del deportista como base organizativa de la planificación del entrenamiento. Ejemplos en modelos de planificación propuesta por inicialmente por Matveiev, desde la década de los 50, propone el modelo de entrenamiento tradicional; Verkhoschansky, 1988 Entrenamiento Por Bloques; Armando Forteza de la Rosa, 1994 Campana; (Issurin y Kaverin en 1986), propone A.T.R. Una variante del modelo de bloques, en donde la idea general de este modelo se basa en dos puntos fundamentales: Concentración de cargas de entrenamiento sobre capacidades específicas u

objetivos concretos de entrenamiento y Modelo de Prolongado estado de forma de Bompa entre otros.

Actualmente existen diferentes concepciones sobre cuál estructura del entrenamiento es mejor; y es que todas ellas parten de la periodización del entrenamiento deportivo (como ya hemos planteado) y partiendo de mi experiencia como entrenador, me atrevo a proponer una metodología por objetivos, con la concepción del patinador como ser integral, que se clasifica de acuerdo a criterios pre-establecidos para adaptarlo a su entorno real y así poder optimizar la eficiencia de la carga del entrenamiento.

Conclusiones

Con el diagnóstico realizado, se pudo visualizar la realidad del patinaje de carreras en el nivel competitivo de LIPANORSA (Liga de Patinaje de Norte de Santander); factores determinantes en el rendimiento como la composición corporal, estado físico atlético y entorno socio-económico, nos dan un punto de partida para desarrollar y establecer la incidencia de la Metodología por objetivos propuesta.

La indagación que se realizó en diferentes eventos nacionales. conversaciones informales con la mayoría de los entrenadores y con metodologías analizadas dentro de la literatura, fueron bastante complejas para abordar el tema de como se viene trabajando en cada una de las regiones; pero lo particular del asunto es que los entrenadores de Ligas fuertes como Valle y Antioquia, que son las ligas mejor estructuradas de Colombia, fueron las más receptivas, mostrando sin tapujo alguno, como trabajan y el porqué de su continuo crecimiento deportivo.

La planificación del entrenamiento por objetivos dará continuidad al proceso de las escuelas deportivas y en la liga de Norte de Santander disminuyendo la deserción de los patinadores al culminar los objetivos del proceso de formación. Para cumplir con los principios de entrenamiento deportivo, en la elaboración del entrenamiento por objetivos es necesario tener en cuenta las etapas sensibles de desarrollo y las características estipuladas para cada edad de la categoría infantil.

El continuo control del proceso por medio de los test programados permitirá hacer un mejor seguimiento del desarrollo físico multilateral y el dominio de la técnica del patinador.

Observando los resultados arrojados de la t de student en los diferentes saltos, se acepta la hipótesis afirmativa. El rendimiento deportivo y la manifestación reactiva de la fuerza, en los patinadores categoría elite de LIPANORSA.

Recomendaciones

Por la importancia que tiene el entrenamiento por objetivos y para el mejoramiento del rendimiento deportivo, en el complejo de ejercicios propuestos a través del método por objetivos, recomendamos se le debe dar mayor utilización al nivel elite.

Reconocer al patinador como un ser integral, involucrando su entorno social para determinar objetivos reales de rendimiento.

No se pueden permitir distracciones y perder la visión del objetivo programado, hay que tener paciencia y controlar muy bien su desarrollo metodológico.

Que los profesores continúen su preparación y estos a su vez, a las atletas para obtener mejores resultados en las diferentes competencias que a ese nivel se programan.

Bibliografía

Allmer, Henning. (1981). Entrenamiento deportivo. Editorial XYZ. Tomo 7. Cali.

Baker, D. G., & Newton, R. U. (2008). Comparison of lower body strength, power, acceleration, speed, agility, and sprint momentum to describe and compare playing rank among professional rugby league players. Journal of Strength & Conditioning Research, 22(1), 153-158. doi:10.1519/JSC.0b013e31815f9519.

Blanco Nespereira, A. (1995). 1000 Ejercicios de Preparación Física.--Barcelona: Ed Padiotribo, -- 327 p.

Barbero, J. Alvares, J. Granda, J. y Castagna, C (2007). *Cuantificación de la carga en el fútbol: Análisis de un juego en espacio reducido* PubliCe Premium.

Barros, R. (2007). Analysis of the distances covered by the first division Brazilian soccer players obtained with an automatic tracking method. *J Sport Sci and Med* (6) 233-242.

Bee, H. (1975). The devoloping Child.-- New York: Ed Harper and row,.-- -125 p.--(Texto en ingles).

Bevan, H. R., Bunce, P. J., Owen, N. J., Bennett, M. A., Cook, C. J., Cunningham, C. J., ... Kilduff, L. P. (2010). Optimal loading for the development of peak power output in professional rugby players. Journal of Strength & Conditioning Research, 24(1), 43-47. doi:10.1519/JSC.0b013e3181c63c64.

Bompa, Tudor. (2000): Periodización del entrenamiento deportivo. Barcelona: Paidotribo,

Bosco, Carmelo. (2000). La fuerza muscular, aspectos metodológicos. Barcelona: Inde,

Bruggemann, Peter. (1989). Grosser, Manfred. Zintl, Fritz. Alto rendimiento deportivo. Ediciones Martínez Roca. Barcelona.

Carl, Klaus. Lehnertz, Klaus. Martin, Dietrich. (2001): Manual de metodología del entrenamiento deportivo. Editorial Paidotribo. Barcelona.

Campos, José. Cervera, Víctor Ramón. (2003). Teoría y planificación del entrenamiento deportivo. Editorial Paidotribo. Barcelona.

Castro A., Wilmar. (2008). Entrenamiento de alto rendimiento en natación. Instituto universitario educación física, Universidad de Antioquia. Medellín

Caruso, J., McLagan, J., Shepherd, C., Olson, N., Taylor, S., Gilliland, L., Griswold, S. (2009). Anthropometry as a predictor of front squat performance in American college football players. Isokinetics & Exercise Science, 17(4), 243-251.

Carreño Vega, J. E., & Armas Pérez, R. (1999). Estructura de la preparación física (capacidades motoras) en el entrenamiento de luchadores de 12 a 15 años, durante el período preparatorio. Universidad de Ciencias de la Cultura Fisica y el Deporte "Manuel Fajardo". La Habana, Cuba.

Clarke, D.H. (1970): Proceso Experimental en Educación Física, Recreación y Salud con novatos / C. Harrison.-- p 395-423.-- En Englewood Cliffs.-- New Yersey,

Coceres, H. Zubeldia, G. Gustavo, D. (2004). Fuerza Máxima y su Relación con la Potencia Anaeróbica en Futbolistas de 18 a 20 años pertenecientes a Racing Club. PubliCE Standard. Pid, 312.

Cometti, Guilles. (1999): Fútbol y musculación. Barcelona: Inde, 232 p.

Cometti, Guilles. (2002). La preparación física en el fútbol. Barcelona: Paidotribo. 174 p.

Cometti, G. (1998). La Pliometría. Inde. Barcelona.

Cometti, G. (2000). Los Métodos Modernos de Musculación, Cap. 5 (1ra. Parte), pp. 105-109. Paidoctribo. Barcelona.

Cormie, P., McCaulley, G. O., Triplett, N., & McBride, J. M. Optimal Loading for Maximal Power Output during Lower-Body (2007). Resistance Exercises. Medicine & Science In Sports & Exercise, 39(2), 340-349. doi:10.1249/01.mss.0000246993.71599.bf.

Cormie, P., McGuigan, M., & Newton, R. (2011). Developing maximal neuromuscular power: Part 2 - Training considerations for improving maximal power production. Sports Medicine (Auckland, N.Z.), 41(2), 125-146. doi:10.2165/11538500-000000000-00000.

Cratty, B.J., (1983). Desarrollo perceptual y motor en los niños. Ed. Paidos. Barcelona.

Cronin, J., & Sleivert, G. (2005). Challenges in Understanding the Influence of Maximal Power Training on Improving Athletic Performance. Sports Medicine, 35(3), 213-234. doi:10.2165/00007256-200535030-00003.

Dayne, A. M., McBride, J. M., Nuzzo, J. L., Triplett, N. T., Skinner, J., & Burr, A.. (2011): Power output in the jump squat in adolescent male athletes. Journal of Strength & Conditioning Research, 25(3), 585-589.

Diallo, O.; Dore, E.; Duche, P.; Van Praagh, E. (2001). Effects of plyometric training followed by a reduced training programme on physical performance in prepubescent soccer players. *J. Sports Med. Phys. Fitness*., 41(3): 342-348.

Di Salvo, V. Baron, R. Tschan, H. Calderon, F. (2007): Performance Characteristics According to Playing Position in Elite Soccer. *J Sports Med.* 28(3), 222 -227.

Donskoj, D.D. (1987). Biomecánica de los Ejercicios Físicos / V.M. Zatsiorskij.—La Habana: Ed Pueblo y Educación,.-- p 257.

Duran, M. (1988). El Niño y el Deporte.-- Barcelona: Ed Paidos, -- 236 p.

El Hage, R. R., Zakhem, E. E., Moussa, E. E., & Jacob, C. C.. (2011): Acute effects of heavy-load squats on consecutive vertical jump performance. Science & Sports, 26(1), 44-47. doi:10.1016/j. scispo.2010.08.006.

Ehlenz, H. (1991): Entrenamiento de la Fuerza / M. Grosser y E. Zimmermann.-- Barcelona: Ed Martínez Roca S.A.,.-- 174 p.

Filin, V.P. (1980): Fundamentos del Deporte Escolar. Sistema de entrenamiento a largo plazo /N.A. Formin.-- Moscú: Ed Cultura Física y Deportes, -- 193 p. 1980.

_____ (1987). Teoría y Metodología del Entrenamiento Escolar.-- Moscú: Ed Cultura Física y Deporte,-- 127 p.

_____ (1990). Problemas actuales de la teoría y metodología del deporte escolar.-- 25-30.—En Teoría y Práctica de la Cultura Física.-- No. 2.-- Moscú, febrero.

Fomin, E.V. (1984). Relación de las capacidades físicas en la estructura de la preparación física de los volibolistas.-- p 10-11.-- En Teoría y Práctica de la Cultura Física.—No .7.-- Moscú, julio.

_____ (1986). Investigación topográfica de la fuerza muscular en volibolistas.-- p 37-40.-- Teoría y Práctica de la Cultura Física.—No .8.-- Moscú, agosto. 1986.

_____ (1989). Factores que determinan el desarrollo físico y la preparación funcional de los jóvenes volibolistas en cada etapa de la preparación.-- p 32-33.-- En Teoría y Práctica de la Cultura Física.—No .12.-- Moscú, diciembre.

Forteza, A. (1997). Entrenamiento deportivo. Alta metodología. Carga, estructura y planificación. Ciudad de la Habana, INDER.

Forteza, A. (1997). Entrenar para ganar. Madrid, Editorial Pila Teleña.

Gallhue, D. (1982). El desarrollo motor en niños.-- New York: Ed John Wiley and Sons,.- 183 p.

García Manso, Juan Manuel. (1999). Bases Teoricas Del Entrenamiento Deportivo "Principios y Aplicaciones". Madrid: Gymnos; 1996, 518p. ISBN: 84-8013-053-9. LA FUERZA "Fundamentación, valoración y entrenamiento. Edit.; Gymnos. Madrid, ISBN: 84-8013-215-9.

Garcia Manso JM, Navarro Valdivieso M., Ruiz Caballero JA., Martín Acero R. (La Velocidad. La mejora del rendimiento en los deportes de Velocidad. Gimnos Editorial. Madrid. Pág. 271 – 179. 1998.

García, J. *et al*. (2005). Efecto retardado de un entrenamiento de pliometría en jugadoras de voleibol. Efdeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires. Nº 81.< http://www.efdeportes.com/efd81/pliom.htm.

García, J. *et al*. (2004): Efecto acumulado y retardado de un programa de entrenamiento de fuerza en los deportes de fútbol, básquetbol y voleibol. Efdeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires. Nº 76.http://www.efdeportes.com/efd76/fuerza.htm.

Gaviria Rivera, Víctor *et al*. (2001). Comportamiento de la fuerza en tres mesociclos competitivos en las divisiones menores de un club de fútbol profesional. Medellín:. 82 p.

George, J.; Fisher, G.; Vehrs, P. (1996). Tests y Pruebas Físicas. Barcelona. Editorial Paidotribo (4° edición).

Germinario, Elena, Esposito, Alexandra, Megighian; Aram *et al*. (2002). Early changes of type 2b fibers alter denervatio of rat extensor digitorium longus skeletal muscle. J. Appl. Physiol., 92. p. 2045.

Gil, S. Gil, J. Ruiz, F. Irazusta, A. (2007). Irazusta, JPhysiological and anthropometric characteristics of young soccer players according to their playing position: relevance for the selection process. *J Strength Cond Res*. May;21(2):438-45.

Goldspink, Citado por: KOMI, Paavo. (1992). Strength and power in sport. Great Britain: Blackwell Scientific.

Goma Oliva Antonio. (1998). Manual del Entrenador de futbol Moderno. Barcelona. Editorial Paidotribo..210 p. ISBN 84-8019-38-4.

González Badillo, J. J., & Ribas, J. (2002). Bases de la programación del entrenamiento de fuerza. Barcelona: Inde.

González Badillo, J. J, & Gorostiaga, E. (2002). Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Barcelona: INDE.

Grosser, M. (1989). Alto Rendimiento Deportivo / P. Brüggermann y F. Zintl.-- Barcelona: Ed Martínez Roca S.A., -- 223 p.

Hahn, E. (1988). Entrenamiento con niños.-- Barcelona: Ed Martínez, Roca, S.A,-- 165 p.

Hakkinen, K; Pakarinen, A.; Alen, M. *et al*. (1992). Neuromuscular adaptations in athletes to strength training in two years. J. Appl. Physiol. 1988, citado por KOMI, Paavo. Strength and power in sport. Great Britain: Blackwell Scientific, p. 296.

Hartmann, Jurgen Y Tunnemann, Harold. (1996). Entrenamiento moderno de la fuerza. Barcelona: Paidotribo. 360 p.

Hernández Prieto, Y. H. & García García, J. M. (2013). Efectos de un entrenamiento específico de potencia aplicado a futbolistas juveniles según su posición en el terreno de juego para la mejora de la velocidad y el salto. Universidad de Castilla la Mancha. España.

Hoff, J. Helgerud, J. Wisloff, U. (1998). Strength and endurance of elite soccer players. Med Sci Sports Exerc.

Ignatieva, V.J. (1990). Las capacidades de fuerza-velocidad en jóvenes balonmanistas de diferentes edades y estatura.-- p 27-28.-- En Teoría y Práctica de la Cultura Física.—No 8.-- Moscú, agosto

Izquierdo, M, & González-Badillo, J. J. (2006). Influencia del Volumen y la Intensidad en el Entrenamiento de la Fuerza y Potencia Muscular. PubliCE Standard, 745.

Jidovtseff, B. B., Crielaard, J. M., Cauchy, S. S., y Croisier, J. L..(2008). Validity and reliability of an inertial dynamometer using accelerometry. Science & Sports, 23(2), 94-97. doi:10.1016/j.scispo.2007.12.012.

Jiménez, R. Parra, G. Pérez, D, Grande, I. (2009). Valoración de la potencia de salto en jugadores semiprofesionales de fútbol y comparación de resultados por puestos. Kronos, 2009: 8, (14), 79-84.

Jordan, J. Desarrollo Humano en Cuba.-- La Habana: (1979). Ed Científico-Técnico. -p 101-225.

Kirakosjan, O.E. (1984). Medios y métodos del control pedagógico de la preparación de fuerza de los luchadores / Tutor Ju.G. Travin.-- 1984.-- 23 p.-- Tesis de grado (Drc Ciencias Pedagógicas).-- Instituto Central de Cultura Física, Moscú.

Knutgen Y Kraemer, Citado por: Lopez Chicharro, José y Fernandez Vaquero, Almudena. (1987). Fisiología del ejercicio. 3. ed. Madrid: Médica Panamericana. 2006, 987 p.

Lago, C. Domínguez, E. Casáis, L. Dellal, A. Rey, E. (2011). Anthropometric and physiological characteristics of young soccer players according to their playing positions: relevance for competitive on success. *J Strength Cond Res.* Dec;25 (12):3358-67.

Lambert, G. (1993). El Entrenamiento Deportivo, Preguntas y Respuestas.-- Barcelona: Ed Padiotribo,.- 292 p.

Manno, R. (1991). Fundamentos del Entrenamiento Deportivo.-- Barcelona: Ed Padiotribo, -- 300 p.

Markianov, O.A. (1974). La lucha deportiva y las particularidades del desarrollo del organismo infantil.-- p 22-23.-- En Anuario de Lucha Deportiva.-- Moscú: Ed Cultura Física y Deportes, -- 78 p.

Markovic, G., Dizdar, D., & Jaric, S. (2006). Evaluation of tests of maximum kicking performance. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 46(2), 215-220.

Maksimienko, G. (1975). Las capacidades de fuerza y el resultado. / S. Dimienkov.-- p 22-23.-- En Anuario de Atletismo.-- Moscú: Ed Cultura Física y Deportes. 87 p.

Maksimienko, G.N. (1995). La estructura del ciclo anual de entrenamiento de jóvenes nadadores considerando sus diferencias individuales en lo referido al nivel de desarrollo de sus capacidades físicas.-- p 22-32.-- En Teoría y Práctica de la Cultura Física.—No .3.-- Moscú, marzo.

Mayeta, J.I (1991). Perfeccionamiento de la preparación física especial de los levantadores de pesas de las categorías 12 hasta 16 años de edad atendiendo a los períodos

sensitivos del desarrollo de las capacidades motrices / Tutor Alfredo Herrera Corzo.-- 1991.-- 35 p.-- Tesis de Grado (Drc en Ciencias Pedagógicas).-- Instituto Superior de Cultura Física, La Habana.

Morante, J. C Modelo de planificación integral C4 a la preparación de un ciclo olímpico para un equipo de voley playa. Rendimiento Deportivo. Vol. 2.

Morante, J.C. (2004). La valoración de la eficacia técnica en el deporte. Rendimiento Deportivo Volumen 15.

Morehouse, L.E. (1986). Fisiología del Ejercicio / T.A. Miller.-- Buenos Aires: Ed El Ateneo,-- p 60.

Naclerio, F. (2008). Aplicaciones del control de la potencia de movimiento en el entrenamiento de fuerza. En A. Jiménez A (Coord.) (2008). Nuevas dimensiones en el entrenamiento de la fuerza (pp.225-264). Barcelona: Inde.

Naclerio, F., Santos, J., & Pantoja, D. (2004). Relación entre los parámetros de fuerza, potencia y velocidad en jugadoras de softball. Revista Kronos, 3(6), 13-20.

Naclerio, F., Rodríguez, G., & Colado, J. (2008). Application of a jump test with increasing weights to evaluate the relation between strength-speed and potency. Fitness & Performance Journal (Online Edition), 7(5), 295-300.

Naclerio, F., Rodríguez, G., & Forte, D.. (2009). Determinación de las zonas de entrenamiento de fuerza explosiva y potencia por medio de un test de saltos con pesos crecientes. Revista Kronos, 8(15), 53-58.

Nadori, L., (1987). Il tempo de construire. Revista di Cultura Sportiva, 3-4, 6-10. CONI (Italia).

Pariskova, J. O. Poupa (1963). Algunas consecuencias metabólicas de la adaptación durante el trabajo muscular /.-- p 17-23.--En Teoría y Práctica de la Cultura Física.—No .4.-- Moscú, abril.

Petrovskij, A. (1979). Psicología Evolutiva y Pedagogía.-- Moscú: Ed Progreso, -- 301 p.

Platonov, V. (1991). Métodos de Entrenamiento de la Resistencia en Deportes de Campo (Énfasis en Fútbol, Rugby, Hockey, etc.). "*El entrenamiento deportivo. Teoría y Metodología*", pág. 143-154. Paidotribo 2ª Edición. Barcelona.

Rabadán de Cos, (2007). Influencia del entrenamiento en la relación entre las capacidades condicionales de futbolistas juveniles y su ubicación en el terreno de juego. Lecturas educación física y deportes, Revista Digital. Buenos Aires, Nº 108. http://www.efdeportes.com/edf108/capacidades-condicionales-de-futbolistas-juveniles.htm.

Ramos, A. Vale, P. Salgado, B. Correia, P. Oliveira, Seabra E. (2008). Physical test performance of elite Portuguese junior soccer players according to positional roles. [Internet]. Recuperado de http://repositorio-aberto.up.pt/ bitstream/ 1021 6/17763/2/7962.pdf.

Reilly, T.. (2003). Aspectos fisiológicos del fútbol. PubliCe standard.

Reyes Gabriel. (2007). Fuerza especifica de alto rendimiento aplicada al futbol. Madrid, Esteban Sanz. 175 p. ISBN 84935390-1.

Richner, B., (1981): Entrenamiento de la impulsión. Cuaderno de atletismo nº 5 "longitud y triple", 5-25. ENE de la RFEA. Madrid.

Rio, R. (2004). "Procesos de iniciación deportiva". ISSF NEWS 4**:** 66-67.

Romero, R.. (1984). El esclarecimiento del rendimiento deportivo. Tesis de grado (Doctor en Ciencias del Deporte), Leipzig, Escuela Superior de Educación Física de Leipzig, (DHsK).

Rosado Muñoz Andrés. (1994). La preparación física en el futbol para jóvenes de 14 a 16 años: futbol base cadete y juvenil. Madrid. Gymnos.. 136p. ISBN 8480131101

Ruiz Aguilera, A. (1987). Gimnasia Básica / et.al / La Habana: Ed Pueblo y Educación, 205 p.

Roman, I. (1986). Levantamiento de Pesas, sus ejercicios.--La Habana: Ed INDER, -- 157 p.

_____ (1987). Levantamiento de Pesas. Preparación Especial.-- La Habana: Ed INDER,-- 131 p.

Santi Maria, T. De Arruda, M, Hespanhol, J. Campeiz, J. y col. (2007). Explosive strength performance of under-20 soccer players in different field Positions. Journal of Sports Science and Medicine; Suppl 10.

Siff, M., & Verkhoshansky, Y. (2004). Súper entrenamiento. Barcelona: Paidotribo.

Soarez, H. Fragoso, I. Massuc¸ L. Barrigas, C.. (2011). Impacto de la maduración y de los puestos específicos en la condición física en jóvenes futbolistas. Apunts Med Esport. 2011.

Stone, M. H., O'Bryant, H. S., McCoy, L. L., Coglianese, R. R., Lehmkuhl, M. M., & Schilling, B. B.. (2003). Power and máximum strength relationships during performance of dynamic and static weighted jumps. Journal of Strength & Conditioning Research, 17(1), 140-147. doi:10.1519/00124278-200302000-00022.

Torres Alex, Frattarola Cesar. (1995). Entrenamiento en el futbol base. Barcelona. Paidotribo.. 414 p. ISBN 8480190671.

Tous, J. (1999). Nuevas tendencias en fuerza y musculación. Barcelona: Ergo.

Tous, J. (2004). Entrenamiento de la fuerza. En F. Drobnic, J. M. González & J. L. Martínez (Eds.), Fútbol. Bases científicas para un óptimo rendimiento (pp. 77-82). Madrid: Ergon.

Verkhoshansky Yuri, SIFF Mel C. (2004). Súper entrenamiento. España. Pidotribo. 563 p. ISBN 84-8019-465-0.

Villarreal Rocha, O. M. (2006). El rendimiento deportivo en los volantes de contención cabeza de área en el fútbol de la Universidad de Pamplona (N.S.) y su relación con la potencia aeróbica máxima, salto máximo, fuerza máxima y la velocidad. Universidad de Pamplona. Colombia.

Volkov, V.M. (1974). La edad y el establecimiento de la maestría deportiva.-- Smalensk: Ed Cultura Física y Deportes,.--231 p.

_____ (1989). Selección Deportiva / V.P. Filin.-- Moscú: Ed Vneshtorgizdat. --174 p

Wazny, Z. (1975). La Fuerza Muscular del Hombre.-- p 28-29.-- En Novedades del Entrenamiento de Fuerza.—No . 12.—Madrid.

Weinek, J. . (1988). Rendimiento óptimo. Barcelona, Editorial Hispano-Europea. 1988

Wilk, S. L.; Noe, R. A.. (1993): Investigation of the factors that influence employees' participation in development activities. *Journal of Applied Psychology*, 78, 291-302

Witzke, K.A.; Snow, C.M. (2000). Effects of plyometric jump training on bone mass in adolescent girls. *Med. Sci. Sports Exerc*., 32(6): 1051-1057.

Zabala, M., & Lozano, L.. (2002). Perspectiva biomecánica del golpeo en fútbol: una revisión a modo de recorrido histórico. Extraído el 20 de diciembre, de: www.efdeportes.com/efd45/golpeo1.htm.

Zatsiorskij, V.M. (1966). Capacidades Físicas.-- Moscú: Ed Cultura Física y Deportes,.-- 203 p.-

APÉNDICES

SKYWATCH
on

nova
biomedical

V_20161031_150313.mp4
00:07
00:19