

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA AERÓBICA EN
NIÑAS PATINADORAS DE 10-13 AÑOS PERTENECIENTES AL CLUB
DEPORTIVO ERF SAND DE ANDALUCIA.

ERICA VANESA HOLGUIN
LUIS ARGUELLO AGUIRRE

UNIDAD CENTRAL DEL VALLE DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN PROGRAMA DE LICENCIATURA
EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN FÍSICA
RECREACIÓN Y DEPORTE

TULUA – VALLE
2012

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA AERÓBICA EN
NIÑAS PATINADORAS DE 10-13 AÑOS PERTENECIENTES AL CLUB
DEPORTIVO ERF SAND ANDALUCIA.

ERICA VANESA HOLGUIN
LUIS ARGUELLO AGUIRRE

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TITULO LICENCIATURA EN
EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN FÍSICA
RECREACIÓN Y DEPORTES

Director
LUIS HEBERTH PALMA PULIDO
MAGISTER.

UNIDAD CENTRAL DEL VALLE DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON
ÉNFASIS EN EDUCACIÓN FÍSICA RECREACIÓN Y DEPORTES
TULUA - VALLE
2012

DEDICATORIA

A **DIOS** por ser el maravilloso ser que nos dio la vida, y ha iluminado mi camino, permitiéndome vivir experiencias que han contribuido con mi crecimiento personal, el amigo fiel que nunca me deja sola y llena de fortalezas mi corazón para seguir luchando cada día por mis metas.

A mi **ESPOSO E HIJO** por ser el motor que me permite seguir luchando cada día por ser una excelente persona, íntegra y emprendedora.

A mis **PADRES** que siempre han sido el respaldo incondicional, en todos los objetivos y retos propuestos, por apoyarme y creer en mí, y estar siempre dispuestos cuando más lo he necesitado. A mis hermanas, que siempre tienen una voz de aliento o un consejo en el momento apropiado.

ERIKA VANESSA HOLGUIN GOMEZ

AGRADECIMIENTOS

A mis compañeros de clase en especial a John Wilmer y Luis, porque me recibieron con los brazos abiertos cuando llegue de transferencia, y me hicieron sentir en casa, a los docentes por todos los conocimientos compartidos, ya que gracias a estos pude realizar una de mis metas, la cual era formar el club de patinaje.

Igualmente a mis deportistas del club deportivo Efsand, por la participación activa durante la investigación, A nuestro director de tesis el licenciado HERBERT PALMA. Y a todos los que hicieron posible la culminación de este logro.

Érica Vanessa Holguín Gómez

Primeramente a DIOS por haberme dado la vida y una madre maravillosa a quien siempre amare con todo mi corazón; a mi hermana y a mi Isabelita, las llevo siempre conmigo y a mi hermosa bendición y felicidad de amor...DIOS te bendiga mi vida.

Luis Arguello Aguirre

CONTENIDO

INTRODUCCION

1. PATINAJE DE CARRERAS	18
1.1 HISTORIA DEL PATIN	18
1.2 HISTORIA DEL PATINAJE	20
1.2.1 Historia del patinaje en Andalucia	22
1.3 CARACTERISTICAS DEL PATINAJE	23
1.4 CARACTERISTICAS DEL ENTRENAMIENTO DEL PATINAJE	24
1.4.1 Formas más usuales de entrenar	25
2. LA RESISTENCIA.....	27
2.1 RESISTENCIA	27
2.2 TIPOS DE RESISTENCIA	28
2.3 FUNCIONES DE LA RESISTENCIA.....	29
2.4 CANSANCIO TIPOS Y CAUSA	29
2.5 ORGANOS Y SISTEMAS INVOLUCRADOS EN LA RESISTENCIA	30
2.6 LA ADAPTACION AL ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA.....	31

2.7	ALGUNOS FACTORES FISIOLÓGICOS QUE CONDICIONAN	
	LA CAPACIDAD AERÓBICA	32
2.8	SISTEMAS DE ENTRENAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE	
	LA RESISTENCIA.....	35
2.8.1	Cargas del entrenamiento.....	35
2.8.1.1	Cargas reguladas.....	37
2.8.1.2	Cargas acentuadas.....	38
2.8.1.3	Cargas concentradas.....	38
2.9	ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA EN LOS NIÑOS	39
2.10	METABOLISMO AERÓBICO EN LOS NIÑOS	43
2.11	FASES O PERIODOS SENSIBLES.....	44
3.	METODOLOGIA	47
3.1	HIPOTESIS.....	47
3.1.1	Hipotesis nula	47
3.1.2	Hipótesis alterna	47
3.2	TIPO DE INVESTIGACION.....	47
3.3	POBLACION Y MUESTRA	48
3.4	FASES OPERATIVAS DEL PROYECTO	48

3.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	48
3.6 TECNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS	49
3.6.1 Prueba de los 3.000 mts en patines.....	49
3.6.1.1 Recomendaciones	50
3.7 PROTOCOLO DE INTERVENCION	51
3.7.1 Plan gráfico	51
4. RESULTADOS.....	53
5. ANALISIS Y DISCUCION	61
6. CONCLUSIONES	65
7. RECOMENDACIONES.....	67
BIBLIOGRAFIA.....	68

LISTA DE TABLAS

TABLA 1: Estadístico grupo experimental. Prueba de 3.000 metros en patines

TABLA 2: Estadístico grupo experimental. Prueba de 3.000 metros en patines

TABLA 3: Estadístico descriptivo del grupo experimental

TABLA 4: Prueba de Normalidad

TABLA 5: Prueba de Homogeneidad de Varianzas

TABLA 6: Prueba de Hipótesis (Prueba T)

TABLA 7: análisis de los resultados

LISTA DE GRAFICAS

GRAFICO 1: Prueba de los 3.000 metros en patines (Grupo experimental; pre test)

GRAFICA 2: Prueba de 3.000 metros en patines (Grupo experimental; post test)

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A: Cuadro de asistencia

ANEXO B: Plan grafico Programa de entrenamiento de la resistencia

ANEXO C: Sesión De Entrenamiento Microciclo # 2

ANEXO D: Sesión De Entrenamiento Microciclo # 5

ANEXO E: Sesión De Entrenamiento Microciclo # 10

RESUMEN

El patinaje de velocidad está considerado como uno de los deportes llamados de resistencia, ya que se fundamenta específicamente en una gran base aeróbica sin la cual no podría haber un adecuado procesos de recuperación en el entrenamiento y la competencia.

Tomando esto como referencia encontramos la necesidad de aplicar un plan de entrenamiento de resistencia en deportistas perteneciente al Club Deportivo ERF SAND del municipio de Andalucía valle, las cuales se encuentran en el rango de edad de 10 a 13 años; dichas deportistas llevan un proceso formativo de un año, en el cual ha sido enfocado al desarrollo de la técnica del deporte como tal; y continuando con su proceso formativo es necesario obtener resultados positivos en su capacidad cardio respiratoria y a si lograr responder con las características y exigencias del deporte.

La investigación tuvo como objetivo aplicar un programa de entrenamiento de la resistencia, que mejore el desarrollo de la condición cardio respiratoria en niñas en edad escolar de 10 a 13 años pertenecientes al Club Deportivo ERF SAND del municipio de Andalucía Valle.

El estudio cuasi experimental, con pre prueba y post prueba con una muestra de ocho niñas, sometidas al programa de entrenamiento de resistencia que tiene como estrategia la aplicación de cargas regulares, con el objetivo de crear

adaptaciones fisiológicas y a su vez tener efectos positivos en su capacidad cardio respiratoria; el programa tuvo una duración de 12 semanas, incluyendo las dos semanas de evaluación.

Los resultados obtenidos en la prueba de resistencia de los tres mil metros indican que el grupo de las ocho deportistas, presento niveles de mejoría, lo cual se constató, al someter dichos resultados a una prueba de hipótesis, en este caso, la prueba T, la cual valido la hipótesis de investigación del estudio; concluyéndose de esta manera, que existe una diferencia significativa entre los resultados del pre test con el de post test en el grupo, lo que confirma que un adecuado diseño y aplicación de un programa de entrenamiento de la resistencia aeróbica, permite mejorar el desarrollo la capacidad cardio respiratoria en niñas patinadoras en edades de 10 a 13 años .

ABSTRACT

Speed skating is considered one of the sports called of endurance, since it is based specifically on a large aerobic base without which there could be no proper recovery process in training and competition.

Taking this as a reference we find the need for a plan of endurance training in athletes belonging to the Club Deportivo ERF SAND Township of Andalucía, which are in the age range of 10 to 13 years, these athletes have a training process of a year, which has been focused on the development of the technique of the sport as such, and continuing with their learning process is necessary to obtain positive results in cardio respiratory capacity and meet the respond to the characteristics and demands of the sport.

The research aimed to implement a program of endurance training that enhances the development of cardio respiratory condition in schoolgirls of 10-13 years belonging to Club Deportivo ERF SAND Valley Township of Andalucía.

The quasi-experimental study with pretest - post-test with a sample of eight girls, subjected to an endurance training program whose implementation strategy consist of regular loads, with the goal of creating physiological adaptations and at the same time have a positive impact on their cardio respiratory; the program lasted 12 weeks, including two weeks of evaluation.

The results obtained in the endurance test of three thousand meters indicate that the group of eight athletes, present levels of improvement, which was verified by subjecting these results to a hypothesis test, in this case, the test T, which validated the research hypothesis of the study, thus concluding that there is a significant difference between the results of the pre test post test in the group, confirming that proper design and implementation of a training program aerobic endurance, improves the cardio respiratory capacity development in girls skating in ages 10 to 13 years.

INTRODUCCION

La gran evolución que ha tenido el patinaje en los últimos años, ha logrado que se convierta en uno de los deportes que más ha tenido desarrollo a nivel mundial; no obstante en Colombia el grado evolutivo que ha tenido se ve reflejado en el desarrollo de la técnica, la trayectoria y los logros mundiales que se han obtenido a través de la historia; colocando a nuestro país, en una de las potencias del patinaje y convirtiéndolo así en el segundo deporte aficionado más practicado después del fútbol.

Después de un análisis se determinó que Las deportista en edad escolar, de 10 a 13 años pertenecientes al club deportivo Erefsand del municipio de Andalucía Valle, presentan deficiencias en su capacidad cardio respiratoria, ya que solo llevan un año de entrenamiento teniendo en cuenta que el patinaje de velocidad se fundamenta específicamente en una gran base aeróbica sin la cual no podría haber un adecuado procesos de recuperación en el entrenamiento y la competencia. Por lo tanto es necesario crear adaptaciones fisiológicas que permitan mejorar la resistencia aeróbica la cual es fundamental para su futuro rendimiento deportivo.

Dichas deficiencias, se presentan debido a que las deportistas llevan un proceso formativo corto de aproximadamente un año en el cual ha sido enfocado al desarrollo de la técnica del deporte como tal, cabe resaltar que el club lleva 18 meses de funcionamiento y con respecto a otros clubes del valle se lleva un atraso en cuanto al rendimiento deportivo

Es por esto, que se hizo necesario diseñar un programa de entrenamiento de la resistencia, teniendo en cuenta que la edad escolar avanzada es una fase óptima para el desarrollo de dicha capacidad, sin olvidar que el entrenamiento precoz de la resistencia aeróbica debe utilizarse mediante el empleo de ejercicios y métodos adecuados a cada edad, más que una base esencial para la formación atlética, es un ejercicio necesario en al busca de mayor salud y mejor calidad de vida, de las jóvenes generaciones de nuestro contexto cultural.

En este orden de ideas, esta investigación tiene como objetivo general, mejorar la condición cardio respiratoria en niñas en edad escolar de 10 a 13 años pertenecientes al Club Deportivo Erfsand Del Municipio De Andalucía Valle, mediante el programa de entrenamiento de la resistencia. Teniendo como objetivos específicos determinar la capacidad aeróbica por medio de test iniciales, seguidamente del diseño y aplicación de un programa de entrenamiento de la resistencia, y como objetivo final evaluar los resultados que se obtuvieron en la aplicación de dicho plan de entrenamiento.

Al inicio de la investigación se realizó un rastreo bibliográfico, y en el cual se encontró una investigación, realizada por Molina, Ricardo. El cual diseño una prueba específica para patinadoras en el rango de edad de 10 a 13 años, y es el test de RIMOBÉ de 3.000 mts en patines. Esta prueba se realizó con las deportistas intervenidas en la prueba pre y post. Para evaluar y correlacionar los efectos obtenidos durante la aplicación del plan, este permitió a través de los tiempos registrados determinar las variaciones en el rendimiento.

En este orden de ideas, el diseño metodológico de este estudio es de tipo cuasi experimental, con corte longitudinal, ya que el propósito del mismo fue determinar

si las variables independientes, en este caso el plan de entrenamiento de la resistencia, fue realmente la causa de los cambios, sobre la variable dependiente, es decir la capacidad cardio respiratoria

1. PATINAJE DE CARRERAS

1.1 HISTORIA DEL PATIN

los registros de algunos antecedentes históricos del patín, nos hablan que “el primer modelo de patín fue desarrollado alrededor del año 1700 por un alemán que deseaba simular patinaje en el hielo en la época de verano”¹ para ello usa un trozo de madera en forma de ruedas clavadas a un listón del mismo material, las cuales a su vez estaban amarradas a un par de zapatos, sin embargo existen otras versiones las cuales atribuyen al señor Josep Merlín en 1.970 quien decide entrar a una fiesta de disfraces tocando un violín y atando en sus botas unas ruedas de metal para poder rodar; el señor Merlín quien no pudo frenar sus botas móviles termina estrellándose contra un espejo dentro de la fiesta.

No obstante, en el año de 1819 el Francés M. Petibled² presenta la primera patente de un patín sobre ruedas construidas de metal, marfil o madera, instaladas sobre una base fuerte de madera, sujetas en la parte superior por correas para poder tener amarre al pie, teniendo solo una única dirección de recorrido y negando la posibilidad de desplazarse por curvas lineales.

Por consiguiente al ver la gran desventaja de no poder desplazarse en cuerva, surge la necesidad de innovar esa creación , es entonces que un inglés llamado

¹ Breve historia del patín. Consultado el 8 de junio 2012. <http://marichalpatin.galeon.com/historiap.html>

² Historia del patinaje en el mundo. Consultado el 8 de junio 2012. <https://sites.google.com/a/patinarbarcelona.com/www-patinarbarcelona-com/Home/historia-del-patinaje/historia-del-patinaje-en-el-mundo>

ROBERT JOHN TYRES, que tomando el modelo ya plasmado, le hace una serie de modificaciones, adaptándole el patín lineal, la oportunidad de que sus ruedas puedan girar poder suplir esta necesidad, haciéndolo más efectivo a la hora de desplazarse y en 1823 el señor TYRES patenta su nueva versión denominándolo en la oficina de patentes como Rolito “un aparato para ser adosado a los zapatos, las botas u otro elemento que cubra el pie con el propósito de desplazarse por necesidad o por placer”³

Este modelo se crea con el diseño de cinco ruedas fijas en línea, logrando captar la atención del público, volviendo demasiado popular en los mercados, aunque para sus inicios costo un largo tiempo para ser un gran éxito, sobre todo en Alemania, país donde se hizo muy familiar.

El norteamericano JAMES PLIMPTON muestra otro diseño un poco más maniobrable y funcional, generando un nuevo concepto del patín sobre ruedas, este diseño consistía en un patín con cuatro ruedas colocadas en sus extremos a lo que le llamo Patín Quad, mostrando además de diseño, permitir un mayor control, facilidad de giro y de desplazamiento hacia adelante y hacia atrás, perfeccionándose un poco más hacia el año de 1884, con la invención de la rueda con balineras.

Dado el caso del auge, las compañías empiezan su carrera por mejorar su apariencia y crear nuevos diseños, como el de ubicar sus ruedas en línea, la compañía Peck & Snider Company, quien patenta el primer patín en línea con dos ruedas en el año de 1900 y cinco años más adelante John J. Young, patenta un patín que posee una longitud ajustable.

³ Ibid. 2012

“En 1910 la compañía Roller Hockey Skate Company diseña un patín en línea de tres ruedas con bota de cuero, pero lo que generalmente terminaría influenciando hoy en día al patín en línea fue el patín diseñado en 1966 por la compañía Chicago Roger Skate Company”⁴, quien ubica cuatro ruedas en línea, con las ruedas delantera y trasera sobresaliendo mas allá de la bota, muy similar al patín sobre hielo; motivado entonces con este nuevo diseño de patín es cuando surge la actualmente famosa compañía “Roller Blade inc.

Sin embargo esto no fue ningún impedimento para los alemanes; los fabricantes de patines Viking y Raps, estuvieron muy inquietos en el tema de diseño y en 1990 sacan un revolucionario diseño donde el chasis se unía a la bota en la parte frontal mediante un resorte precargado lo que permitiría mayor velocidad y mayor desempeño, este diseño nombrado como patín Clap, considerado como el desarrollo tecnológico mas revolucionario en la historia del patín, aceptado en los Juegos Olímpicos de Invierno de 1998 y aprobado por FIRS en el año 2001.

1.2 HISTORIA DEL PATINAJE

La gran evolución que ha tenido el patinaje en los últimos años, ha logrado que se convierta en uno de los deportes que más ha tenido desarrollo a nivel mundial; no obstante en Colombia el grado evolutivo que ha tenido se ve reflejado en el desarrollo de la técnica, la trayectoria y los logros mundiales que se han obtenido a través de la historia; colocando a nuestro país, en una de las potencias del patinaje y convirtiéndolo así en el segundo deporte aficionado más practicado después del fútbol.

⁴ Breve historia del patín. Consultado el 8 de junio 2012. <http://marichalpatin.galeon.com/historiap.html>

Por este motivo, se hace demasiado interesante conocer un poco acerca de los orígenes⁵ de este deporte a nivel mundial y como a nivel nacional, resaltando la evolución y el cambio que ha transcurrido desde sus orígenes hasta las distintas competencias que actualmente observamos.

“El patinaje remonta sus orígenes a aquellos tiempos en que los hombres y mujeres que para suplir la necesidad de desplazarse a grandes distancias, ataban a sus pies huesos de animales para deslizarse sobre el hielo”⁶, de este modo podían cruzar lagos y arroyos congelados durante la época del invierno, convirtiéndose así no solo en un sistema sino en una herramienta fundamental para facilitar el transporte y las labores cotidianas, aprovechando el sistema climático supliendo así esta necesidad básica en sus vidas; sin embargo, con el transcurrir de los tiempos, el deslizarse por el hielo fue convirtiéndose en una actividad de recreación para todo tipo de personas, comenzando a aumentar su práctica en todo tipo de superficies.

En consecuencia saber algunos antecedentes del patinaje después de conocerse como una actividad puramente recreativa, entra a nuestro país como una actividad realizada por las familias de alta sociedad, como una “actividad sumamente reservada especialmente familias del barrio San Diego, en la ciudad de Bogotá y se dio el primer espacio el Salón Olimpia”⁷. Tiempo más tarde, en el Parque Nacional de Bogotá, se construye una pista con el fin de poder difundir esta actividad para que todas las personas pudieran tener acceso, dejando así caer la exclusividad de la alta sociedad y volviéndose popular, llegando así inclusive a

⁵ Campos, Raúl Gabriel, patinaje de carreras en Colombia, una historia bañada en oro. Publicidad junio 30 de 2009. Consultado el 30 de agosto de 2012. Disponible en: <http://www.caracoltv.com/articulo144082-patinaje-de-carreras-colombia-una-historia-bañada-oro>

⁶ Ibid

⁷ Ibíd.

introducirse en algunos los hermanos Rodríguez y Osuna, Carlos Jiménez, doña Arnobia de Pedroza, Cecilia Navarrete y el profesor Boris Rodríguez, fueron las personalidades que impulsaron las modalidades del patinaje de carreras”⁸: por consiguiente se crean los primeros clubes y las primeras competencias entre los mismos y más adelante colegios como preparación para los niños.

Tiempo más tarde en 1950 se crea la Liga de Patinaje de Cundinamarca, con sede en Bogotá, la primera del país y luego apareciendo las demás ligas, generando así cuatro años más tarde la constitución de la Federación Colombiana de patinaje y la participación por primera vez en los juegos Nacionales que se desarrollaron en la ciudad de Cali.

“La primera participación mundialista de nuestro país ocurrió en 1966 durante un campeonato orbital de ruta en Mar del Plata (Argentina), con un cuarto puesto obtenido por Dagoberto Mateus en los diez mil metros, fue la posición más destacada para nuestros deportistas”⁹.

1.2.1 Historia del patinaje en Andalucía (Valle). El patinaje en el municipio de Andalucía inicio en el año 1998 dirigido por el licenciado Orlando Ramírez Gamboa, pero este proceso formativo solo duro 6 meses, y paso a ser dirigido por el señor John Jairo Gutiérrez un dirigente deportivo que no contaba con una preparación académica ni la experiencia necesaria para manejar un grupo de deportistas patinadores, y por consiguiente esta fue una de las causas para que este deporte dejara de practicarse en este municipio.

⁸ Ibíd.

⁹ Ibíd.

En el mes de noviembre del año 2010 fue entregado el patinódromo municipal ubicado en la pista atlética. Ya contando con un escenario acorde para la práctica de este deporte, fue creado el Club Deportivo E.R.F.S.A.N.D (Educación Recreación Formación deportiva y Salud Andalucía) por iniciativa de Érica Vanessa Holguín Gómez estudiante del programa de Licenciatura Básica en Educación Física Recreación y Deportes de la Unidad Central del Valle del Cauca; deportista de las modalidades de patinaje de velocidad y voleibol.

El club inicio con tres deportistas y en la actualidad cuenta con 45 deportistas. Teniendo en cuenta la historia de este deporte en el municipio se puede decir que es nuevo ya que no se tuvo la oportunidad de haber llevado un proceso continuo; y es por este que se lleva un atraso con respecto a otros municipios que llevan un proceso de más de 10 años. De tal modo es necesario diseñar un plan de entrenamiento que tenga resultados positivos en la resistencia de las patinadoras y así cumplir con las necesidades y exigencias de este deporte

1.3 CARACTERISTICAS DEL PATINAJE

El patinaje sobre ruedas está considerado como uno de los deportes llamados de resistencia, ya que a pesar de tener pruebas netamente aeróbicas se fundamenta específicamente en una gran base aeróbica sin la cual no podría haber adecuado procesos de recuperación en el entrenamiento y la competencia.

Clasificado como un deporte cíclico por su movimiento, además de requerir una dosis importante de fuerza, plasmada en la generación de velocidad de sus pruebas rápidas y la resistencia a la misma en sus pruebas de mayor distancia; Es

considerado de potencia máxima en los 300 m. hasta potencias muy bajas en competencias como los 42 kms. Entre ambos existe un gran número de competencias para las cuales son indispensables la resistencia a la velocidad, gran fondo, coordinación, destreza y manejo de los analizadores motor, vestibular, visual, músculo - tendinoso y el equilibrio¹⁰.

El patinaje se apoya en la velocidad, que se transforma en un elemento algo complejo, si tenemos en cuenta que el deslizamiento depende de la dureza de las ruedas, la posición adoptada por el patinador, la mecánica de sus empujes y el manejo del centro de gravedad durante la carrera¹¹.

1.4 CARACTERISTICAS DEL ENTRENAMIENTO DEL PATINAJE

El entrenamiento de patinaje de carreras ha venido desarrollando formas que lo hacen cada vez más científico y más competitivo en el medio. Aunque todavía no es un deporte olímpico, sí participa en competencia que pertenecen a este circuito como son los Juegos Centroamericanos, Suramericanos y Panamericanos; esto hace que se mantenga el criterio de organización de los entrenamientos como de un deporte muy importante para su desarrollo en nuestro país, en cuanto a la obtención de resultados deportivo.

La Teoría y Metodología del entrenamiento actual habla de la elaboración de 1 o varios macro-ciclos en 1 año con varias competencias consideradas como

¹⁰Del Valle E, (2004). Metodología del entrenamiento. Educación física y deporte. Consultado el 3 de Mayo

de, www.romapattinaggio.it/article_read.asp?id=16

¹¹Ibid.

objetivos claves dentro de la obtención de resultados, así mismo, la alta cantidad de competencia en el transcurso del año, hacen inevitable este medio para el mantenimiento de la forma deportiva en los deportistas de rendimiento.¹²

1.4.1 Formas más usuales de entrenar. Entre las formas más usuales que el patinaje utiliza de entreno para surgir el efecto llamado transferencia más usuales tenemos:

Ciclismo de fondo: Desarrollo aeróbico y fuerza en miembros inferiores.

El valor benéfico de la actividad ciclística es ampliamente reconocido y puede ser experimentado directamente por cualquiera que practique dicha actividad. Desde el punto de vista de la fisiología, el ciclismo es clasificado como una actividad deportiva de tipo predominantemente aeróbico, de resistencia, que compromete altamente al sistema cardiocirculatorio y respiratorio y a numerosas zonas musculares. Por este motivo, la práctica de este deporte permite obtener las clásicas mejoras típicas de los deportes de resistencia en las siguientes condiciones:

Eficiencia cardiaca: Con cada latido el corazón bombea una mayor cantidad de sangre.

Capacidad respiratoria: Mejora el intercambio de oxígeno en los alvéolos pulmonares.

¹²Ibíd.

Eficiencia muscular: En los músculos comprometidos aumenta la vascularización y mejora la capacidad de extracción de oxígeno de la sangre y de uso de los carbohidratos.

La práctica regular del ciclismo conlleva además a un mejor control de la presión arterial, de la glicemia, del colesterol y del peso corporal, con beneficios demostrados para la prevención y el control de patologías tales como la hipertensión, enfermedades cardiovasculares isquémicas, diabetes, obesidad.¹³

Entrenamiento con Pesas: Desarrollo de la fuerza muscular.

Pliometría: Ejercicios Específicos de saltos que aumentan la fuerza y mejoran la técnica.

Patinaje en la Pista: Existe la pista plana y de peraltes, para entrenar técnica,

La estrategia, la táctica y las cualidades propias para las competencias de pista.

Patinaje en Ruta: Al igual que en la pista se desarrolla las cualidades para las competencias de ruta.

¹³<http://www.sellesmp.com/smp4bike/es/ergonomy/beneficios-del-ciclismo>

2. LA RESISTENCIA

2.1 DEFINICION DE RESISTENCIA

El patinaje es un deporte cíclico que exige una combinación perfecta entre mente y cuerpo, y por sus características la resistencia juega un papel muy importante en dicho deporte. Teniendo en cuenta lo anterior hemos citado algunas definiciones de autores que nos van a servir de referencia para este trabajo investigativo.

Tenemos que:

“La resistencia se define como el límite de tiempo sobre el cual el trabajo a una intensidad determinada puede realizarse”¹⁴.

“Capacidad psicofísica del deportista para resistir la fatiga”¹⁵.

“Capacidad de realizar una prestación de una determinada intensidad sin deterioro de la eficiencia mecánica, a pesar de la acumulación de fatiga”¹⁶.

“Capacidad que nos permite soportar esfuerzos que nos producen cansancio o fatiga, ya sean esfuerzos de tipo lúdico, deportivo o esfuerzos que se realizan en el ámbito del trabajo”¹⁷.

Con respecto a las diferentes definiciones podemos decir que la resistencia, cumple un papel fundamental en el deporte por lo tanto se evidencia que no puede existir un concepto universal, puesto que la particularidad de la carga según el

¹⁴T.Bompa 1.983 .Citado por ZINTL, Frist. Entrenamiento de la resistencia. Editorial Martínez Roca. 1991

¹⁵Weineck 1.988 Citado por ASTRAND, Per- olf. RODAHL, kaare. La resistencia en el deporte. Editorial Paidotribo. 1996

¹⁶Alves 1.998 Citado por NAVARRO, Fernando. La resistencia. Editorial Gymnos.1998

¹⁷RUEDA Maza, La condición física en la educación secundaria obligatoria. Editorial inde. 1997. 123 pág.

deporte a practicar crea varios perfiles de realización; como en el caso de deportes cíclicos y a cíclicos.

2.2 TIPOS DE RESISTENCIA

Resistencia aeróbica “es la capacidad que nos permite soportar esfuerzos de larga duración y de baja o mediana intensidad con suficiente aporte de oxígeno. La frecuencia El trabajo se realiza por tanto en condiciones de equilibrio entre el aporte y el gasto de oxígeno”¹⁸

En función de las vías energéticas que se utiliza para el trabajo muscular podemos definir dos clases de resistencia:

“Resistencia anaeróbica láctica son aquellos en los que se utiliza la tercera fuente de energía, esto es la degradación del glucógeno en ausencia de oxígeno produciendo ácido láctico. Son esfuerzos de este tipo de resistencia los 200m, 400m, y los 800m en atletismo, la prueba.”¹⁹

Resistencia anaeróbica a-láctica: “es aquella que se realiza de los productos energéticos libres en el musculo, no produciendo por lo tanto residuos de ácido láctico. se utiliza en esfuerzos explosivos de intensidad máxima y en pruebas de velocidad de duración inferior a 15 segundos”²⁰

¹⁸ Ibíd. Pag.299.

¹⁹ Ibíd. Pag.299

²⁰ Ibíd. Pag.299

2.3 FUNCIONES DE LA RESISTENCIA

La resistencia entendida como la capacidad de resistir frente al cansancio tiene como funciones:

- Mantener durante el máximo tiempo posible una intensidad optima de la carga.
- Mantener el mínimo de las perdidas inevitables de la intensidad.
- Aumentar la capacidad de soportar las cargas durante el entrenamiento y la competencia.
- Acelerar la recuperación después de las cargas
- Estabilizar la técnica deportiva y la capacidad de concentración.

2.4 EL CANSANCIO TIPOS Y CAUSAS

Existe diferentes tipos de cansancio tales como:

- Cansancio físico: reducción reversible de la función del musculo esquelético.
 - Cansancio mental: paro transitorio de la capacidad de concentración.
 - Cansancio sensorial: disminución transitoria de la percepción sensorial.
 - Cansancio motor (coordinación): reducción transitoria de la emisión de estímulos motores a través del sistema nervioso central.
 - Cansancio motivacional (anímico): ausencia de los estímulos o bien emocionales para el rendimiento deportivo.
-

Las causas del cansancio son, principalmente:

- Disminución de las reservas energéticas (ATP, PC, glucógeno, etc.)
- Acumulación de productos del metabolismo (lactato, urea).
- Inhibición de la actividad enzimática (sobre acidez, baja concentración de enzimas).
- Desplazamiento de electrolitos (K, Ca) de la membrana celular.
- Disminución de las hormonas ante esfuerzos prolongados y fuertes (adrenalina y noradrenalina, dopamina).
- Cambios en los órganos celulares (mitocondrias) y núcleo celular.
- Procesos inhibidores del SNC por monotonía de la carga.

2.5 ORGANOS Y SISTEMAS INVOLUCRADOS EN LA RESISTENCIA

En los trabajos de resistencia se involucran los siguientes órganos y sistemas:

- Musculatura esquelética.
- Sistema cardiovascular incluyendo la sangre.
- Sistema respiratorio.
- Sistema nervioso central y periférico.
- Sistema vegetativo.
- Sistema hormonal.
- Aparato motor pasivo.

Evidentemente tienen mayor importancia aquellos sistemas responsables de la movilización de los sustratos energéticos y del abastecimiento de oxígeno.

La absorción máxima de oxígeno (VO₂ MAX.) es una medida para el aporte de oxígeno (respiración), el transporte de oxígeno (sistema cardiovascular) y la utilización del oxígeno (sistema cardiovascular) y la utilización del oxígeno (célula muscular) en un organismo esforzado al máximo y se constituye en el parámetro más utilizado para evaluar la potencia aeróbica. Los sujetos más aptos y entrenados alcanzan hasta 90 mililitros de oxígeno consumidos por cada kilogramo de peso corporal durante cada minuto de trabajo (ml/kg x min), frente a unos 45 en un hombre normal o 35 en una mujer.

2.6 LA ADAPTACION AL ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA

Las reacciones adaptativas a nivel de los sistemas respiratorio y cardiovascular frente a cargas de resistencia de duración larga son:

Ámbito pulmonar:

- Aumento del área alveolar.
- Mayor permeabilidad.
- Aumento de la red capilar pulmonar.
- Ensanchamiento de venas y arterias pulmonares.
- Mejoría de la economía cardio respiratoria.

Corazón:

- Bradicardia en reposo y esfuerzo.
- Disminución de demanda de oxígeno por el corazón.
- Aumento del VCM y VS.
- “corazón de deportista” 14-15 ml/kg (normal 9-12), hipertrofia del músculo cardíaco, aumento del volumen sistólico, mejor circulación coronaria.

Sangre:

- Aumento del volumen sistólico (1-2 L).
- Aumento de la capacidad de amortiguamiento para el lactato.
- Aumento de la concentración de k y Ca.

Circulación Periférica:

- Aumento de la capitalización muscular.
- Creación de vasos colaterales.
- Mejor distribución sanguínea intramuscular.

2.7 ALGUNOS FACTORES FISIOLÓGICOS QUE CONDICIONAN LA CAPACIDAD AEROBICA

Existen factores que condicionan en desarrollo de la capacidad aeróbica, dichos factores se deben tener en cuenta a la hora de realizar una planificación del entrenamiento ya que estos pueden afectar positiva o negativamente en el resultado de dicho plan de entrenamiento, y en esta investigación el objetivo principal es lograr obtener resultados positivos en la condición cardio respiratoria de las deportistas a evaluar por lo tanto realizaremos una revisión de diversos autores sobre estos factores y así tener el referente teórico necesario para la aplicación exitosa de él plan de entrenamiento de la resistencia.

Aparato ventilatorio. La capacidad de un individuo para entrar y sacar aire de los

Pulmones depende de las vías de conducción respiratorias, su permeabilidad y estado funcional. Así mismo el intercambio gaseoso en los pulmones depende de las condiciones de salud de la membrana alveolo- capilar y la capacidad de expansión toraxica²¹.

- Sangre. La hemoglobina presente en los glóbulos rojos es la sustancia responsable de transportar el oxígeno hacia los tejidos. Por tanto la cantidad de aquella presente en el torrente sanguíneo y la saturación con este gas en los pulmones condiciona también la máxima capacidad aeróbica.²²

- Corazón. Como órgano muscular potente y resistente cumple la función de propulsar la sangre cargada de oxígeno hacia los tejidos. La cantidad de sangre expulsada por el corazón en un minuto se conoce como gasto cardiaco y es índice fisiológico importante para definir la potencia cardiaca, sobre todo cuando se evalúa ante un esfuerzo muy vigoroso. La suficiencia del corazón para propulsar sangre durante esfuerzos fuertes es quizás uno de los factores más críticos en el consumo máximo de oxígeno.²³

- Vasos Sanguíneos. La amplitud de las arterias, el número y calibre de los capilares que irrigan a los tejidos, y en general la limpieza y distensibilidad de todo el árbol vascular juegan papel importante en el transporte de oxígeno por la sangre. La arterioesclerosis es precisamente el trastorno degenerativo universal que afecta desfavorablemente la perfusión de los órganos más vitales, produciendo limitaciones en el aporte de oxígeno en muchas ocasiones de carácter fatal.²⁴

²¹ Martínez L, E. (2010). LA CAPACIDAD AEROBICA. *Educación Física Y Deporte*, 7(1,2). Consultado el mayo 5, 2012, de <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/educacionfisicaydeporte/article/view/4681/4114>

²² Ibid

²³ Ibid

²⁴ Ibíd.

- Metabolismo intracelular. En pocas palabras, se refiere al gran número de factores que participan en el proceso oxido-reducción de los alimentos hasta extraer de ellos la energía que hade ser guardada en última instancia en compuestos fosforados como el Adenosina trifosfato y la Fosfocreatina. Es aquí importante entonces considerar la presencia de enzimas oxidativas, la magnitud y el número de mitocondrias, el acumulo de sustratos como el glucógeno y los ácidos grasos y aun la presencia de la mioglobina, pigmento capaz de ligar oxígeno y almacenarlo en el musculo mismo.²⁵

- Sistema Endocrino. Ciertas hormonas como la tiroxina. Las catecolaminas (Adrenalina y Noradrenalina) la insulina, la somatotrofina y los corticoesteroides afectan profundamente los procesos metabólicos y secundarios a ellos modifican el consumo total de oxígeno.²⁶

- Sistema Neuromuscular. A medida que el movimiento involucra una mayor masa muscular, el consumo de oxígeno total aumenta, por tanto la intervención del control neurológico y la coordinación de los movimientos afecta el consumo de oxígeno. Se ha sugerido inclusive que la medición del oxígeno utilizado en la realización de un determinado movimiento puede ser indicador indirecto del grado de armonía, precisión o mejor dicho de la coordinación motora específica.²⁷

²⁵ Ibíd.

²⁶ Ibíd.

²⁷ Ibíd.

2.8 SISTEMAS DE ENTRENAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LA RESISTENCIA

Existen diversos sistemas de entrenamiento de la resistencia, la elección del método a entrenar es acorde con las características del deporte como tal, que puede ser a-cíclico o cíclico.

Podemos dividir los sistemas de entrenamiento en Continuos y Fraccionados.

Sistemas continuos: Son aquellos que se realizan durante un amplio periodo de tiempo de forma continuada. No existen pausas en el desarrollo de los mismos y por lo tanto la intensidad de trabajo va a ser media o baja.

Sistemas fraccionados: con el fin de poder aumentar la intensidad del esfuerzo, se fracciona el mismo en otros de mayor intensidad, intercalando pausas de recuperación entre ellos.

2.8.1 Cargas del entrenamiento. La carga de entrenamiento se refiere al conjunto de ejercicios, que estimulan al organismo, provocando el estado de desequilibrio de este.

“Cuando se aplica una metodología hablando de entrenamiento deportivo de lo que se trata en primer término es de una forma de manipular el organismo del deportista para producir adaptaciones que propicien mayores y mejores resultados deportivos y en el contexto actual no basta con disponer de los individuos bien dotados genéticamente, también se hace imprescindible conducirlos de forma adecuada para ahorrar tiempo, recursos materiales y lo más importante hacer un

uso racional de las reservas adaptativas de los deportistas y cuando se trata de niños y jóvenes que aún no han alcanzado la madures biológica los cuidados deben ser extremos”²⁸.

La Carga de entrenamiento es definida como la sumatoria de todos los estímulos que recibe el deportista dentro del proceso de ejercitación a que se somete, siguiendo una conexión adecuada en su organización de forma tal que garanticen un nivel de adaptación que satisfaga las exigencias de la competición para la que se prepara el deportista.

“Para, Verjoschanski la carga de entrenamiento se entiende como la medida fisiológica de la sollicitación del organismo provocada por un esfuerzo físico y expresada en éste en forma de reacciones funcionales concretas de una cierta duración y profundidad. Para Tschiene la carga constituye la categoría central del entrenamiento siendo realizada a través de acciones motrices voluntarias que provocan en el organismo adaptaciones de tipo biológico-funcional y psíquico; mediante un sistema de ejercicios físicos organizados en métodos; a través de los diferentes componentes de la carga”²⁹.

“Según sean los efectos de las formas de aplicación de las cargas de entrenamiento con una orientación definida sobre el rendimiento específico, se pueden distinguir tres tipos de cargas”³⁰.

²⁸ Falero González José Rodolfo. Nueva metodología para la definición de la carga de entrenamiento deportivo en la conducción de los jóvenes talentos. . Consultado el 8 de agosto de 2012. Disponible en <http://www.amuecfut.org.mx/amuecfut/articulos/Falero.pdf>

²⁹ *Ibíd.*

³⁰ Antoni Puig Capsir Entrenador Nacional de Atletismo Jornadas Técnicas de Atletismo: Del 100 m. al 400 m. Modelos de Planificación de Alto Nivel Zaragoza, 21 y 22 de noviembre de 1998.

2.8.1.1 Cargas Reguladas³¹:

Se aplican a lo largo de toda la temporada con mayor o menor énfasis en función de las características de las etapas o periodos de entrenamiento.

- Coinciden con la aplicación de otras cargas de diferente orientación.
- El rendimiento mejora gradualmente hasta un cierto punto donde la continuidad en la aplicación de las cargas puede afectar negativamente al rendimiento.
- Se suele emplear en mayor medida en deportistas jóvenes y en deportes de RDL.
- En función de esta forma de aplicación de cargas los modelos de planificación más empleados son:
 - Periodización tradicional.
 - Sistema de organización del entrenamiento basado en la periodización clásica de Matveyet.
 - La distribución de las cargas es regular.
 - Alta intensificación.
- Se trata de incrementar mucho la intensidad, manteniendo a la vez el volumen.
- La distribución de las cargas van de lo general a lo específico.
- En la primera fase de preparación se trabaja la creación de las capacidades necesarias para el rendimiento, en fases sucesivas se trabaja para obtener el máximo rendimiento de las cualidades creadas.
- Se adapta el entrenamiento a las necesidades de la competición.

³¹ *Ibíd.*

2.8.1.2 Cargas Acentuadas³²:

- Se aplican en espacios de tiempo más cortos, de forma más intensa y con una secuencia metodológica concreta en la orientación de las cargas.
- El rendimiento competitivo se eleva tras las adaptaciones sucesivas que se logran en la aplicación de las cargas con distinta orientación.
- Una prolongación excesiva provocaría un agotamiento de las reservas de adaptación del deportista que impediría el progreso posterior del rendimiento.
- Un tiempo de trabajo corto limitaría las posibilidades de adaptación.
- Se aplica en todo tipo de disciplinas siempre que el deportista haya alcanzado un cierto nivel de experiencia en el entrenamiento.
- En función de esta forma de aplicación de cargas los modelos de planificación más empleados son:
 - Acentuación sucesiva.
 - Se caracteriza principalmente en la sucesión en el tratamiento de las cualidades a tratar en el entrenamiento.
 - Ya conseguido el bagaje de entrenamiento suficiente se realiza un pequeño macrociclo de preparación de la competición.
 - Macrociclo Integrado.
 - Su peculiaridad es que se contemplan todas las necesidades de entrenamiento para alcanzar un rendimiento deportivo.
 - La duración y los contenidos dependen del objetivo final a alcanzar, pero usualmente son muy variados.

2.8.1.3 Cargas Concentradas³³:

- Se aplican en espacios de tiempo más cortos.

³² Ibid.

³³ Ibid.

- Se concentra en mayor medida que en las cargas acentuadas, el volumen y la intensidad de trabajo sobre una orientación definida de carga.
- La secuencia metodológica es muy importante en la aplicación de cargas con diversa orientación.
- Debido a la fuerte estimulación de las cargas concentradas sobre el organismo, se produce durante su aplicación un descenso de los índices funcionales del atleta, produciéndose de forma retardada el crecimiento de los mismos que deberán coincidir en su conjunto al final del macrociclo con un aumento significativo del rendimiento.
- Se empezó aplicando en deportes de fuerza explosiva, pero actualmente ya se aplica a todas las disciplinas deportivas, pero teniendo en cuenta que se debe de aplicar en deportistas de elite y con un alto grado de entrenamiento.
- En función de esta forma de aplicación de cargas los modelos de planificación más empleados son:
 - Sistema de bloques.
 - Es un sistema de sucesión-interconexión de organización de la carga de entrenamiento.
 - Se trata de bloques con cargas concretas y que se interconexionan con el siguiente bloque de una forma continuada.
 - La sucesión no rompe bruscamente las cargas anteriores sino que hay un paso fluido y una solapación precisa entre ellas.

2.9 ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA EN NIÑOS

“El estudio de la resistencia durante los primeros años de vida de un sujeto se debe realizar analizando el desarrollo de los diferentes sistemas energéticos que permiten la contracción muscular y que se encuentran en gran parte determinados por el desarrollo de los sistemas circulatorios y respiratorios, que son los que van

a permitir renovar el contenido de oxígeno de la sangre capilar y van delimitar la capacidad de obtención de energía durante el esfuerzo físico”³⁴.

Desde el punto de vista condicional, la resistencia juega un papel muy importante en el deporte y más aún en el desarrollo fisiológico del niño, dando a lugar que de la resistencia se derivan algunas manifestaciones que deben ser utilizadas en el proceso de crecimiento y entrenamiento del niño. El entrenamiento precoz de la resistencia aeróbica debe utilizarse mediante el empleo de ejercicios y métodos adecuados a cada edad, más que una base esencial para la formación atlética, es un ejercicio necesario en al busca de mayor salud y mejor calidad de vida, de las jóvenes generaciones de nuestro contexto cultural.

Teniendo en cuenta las propuestas metodológicas se sugiere, que todo proceso a desarrollarse con niños, debe organizarse de una manera planificada en niños a partir de los ocho años y que en edades inferiores a esta, se debe realizar con un enfoque en juegos que le van a permitir al niño ir creando una gran base lúdica y por ende con el tiempo la formación de una base de resistencia sin la necesidad de que el niño sea forzado, ni de la búsqueda de algún tipo de resultados deportivos de manera precoz, respetando las etapas de formación y comprendiendo que el niño es un potencial si se cumple y se respeta todo el proceso de dichas fases.

Años atrás se temía acerca del entrenamiento de la resistencia en edades tempranas y la implicación que recaía sobre los que lideraban este proceso; hoy en día de este temor, debe quedar a un lado y más bien centrarse en que todos

³⁴ García Manzo, Navarro Valdivieso, Ruiz Caballero, Bases Teóricas del Entrenamiento Deportivo. Editorial Gymnos 1996. 345 pág.

los procesos de formación y el respeto por las etapas sensibles en los niños sean cumplidas; por este gran motivo se debe concientizar que el desarrollo de una gran base aeróbica no solo es el elemento más importante de la capacidad de desarrollo de un buen nivel físico, sino la herramienta principal para garantizar una mejor calidad de vida en nuestros niños, jóvenes y más adelante adultos.

Un aspecto muy llamativo y que de manera particular debe ser el juego adaptado a todo proceso de entrenamiento en edades infantiles; en su contexto marca la posibilidad por un lado que el niño comparta, se recree y se socialice; por otro lado permite tanto al entrenador hacer que sus clases no sean monótonas, brindando una nueva expectativa en ellos, cada vez que los juegos sean aplicados en el proceso de entrenamiento.

“El hecho de jugar, sin duda implica el tener una dimensión social, ya que todo jugador ha de compartir un espacio³⁵, un tiempo, unos materiales y en algunos juegos, la interacción con otros jugadores, que como él, integran el contenido esencial que todo juego es y posee”.

“Los niños entre los 10 y los 12 años, han de trabajar también, sobre la lúdica, con la diferencia de posibilidades de mantener en forma más constante, el asumir un ritmo básico de carrera, sin interferencia del factor técnico, sin involucrar el proceso de desarrollo de la capacidad y potencia anaeróbica, ya que los jóvenes en esta edad, están menos capacitados que los adultos para producir y soportar cargas anaeróbicas”.

³⁵ MG. JOSE ANTONIO FONSECA CAMELO. El entrenamiento de la resistencia en edades tempranas. Consultado el 30 de agosto de 2012. Disponible en http://viref.udea.edu.co/contenido/publicaciones/memorias_expo/entrenamiento/ent_resistencia.pdf

Por ende el hecho de tolerar muy poco cargas anaeróbicas, se debe a que la eliminación del ácido láctico producido, se hace más lenta en jóvenes, por consiguiente se hace recomendable, no someter al niño a grandes cargas de tipo anaeróbico.

“En estas edades, el objetivo primordial en el entrenamiento de la resistencia es aumentar la capacidad aeróbica. Juegos o carreras de 5 - 10 o 15 minutos de duración a un ritmo constante, alternado con tramos de caminata al principio y al final de cada actividad, incrementan la cantidad y calidad de las adaptaciones guiadas. Teniendo en cuenta además que el desarrollo de la resistencia aeróbica puede empezar demasiado tarde, pero nunca demasiado pronto³⁶”.

Teniendo en cuenta lo anterior, se debe reconocer la importancia de los principios pedagógicos, el hacer concientizar al niño, de que el juego tiene una función y cumple un objetivo y que es un papel fundamental en el proceso de formación, facilitándole así los conocimientos vinculados a las tareas de entrenamiento, generando una capacidad individual de comprender su propio trabajo en el entrenamiento. El entrenador ha de explicar con mucha claridad, la estructuración que tiene cada juego y saber con claridad que detrás de cada juego hay una serie de capacidades a ser ejecutado por el grupo, y las posibles variantes que tenemos para no hacerlo monótono. El entrenador debe respetar las individualidades y características de cada alumno, su edad y su género, puesto que cada niño nos representa un mundo diferente.

Por lo tanto se deben establecer claramente los criterios que permitirán desarrollar la resistencia en edades tempranas, teniendo como parámetro de aplicación un

³⁶ ibíd.

plan de entrenamiento de la misma con un criterio de asignación de carga, de respeto por los principios del entrenamiento y de los patrones que son la base del movimiento y la importancia de desarrollar la resistencia de base desde la niñez en forma planificada, con el fin de incrementar el potencial deportivo en busca de posibles talentos.

2.10 METABOLISMO AEROBICO EN LOS NIÑOS.

“El Vo₂ es un parámetro que nos permite evaluar la capacidad de resistencia de un sujeto ante esfuerzos de baja intensidad y larga duración. Por lo tanto si con el entrenamiento pudiéramos mejorar los niveles de este parámetro, sería lógico pensar que el sujeto podría rendir más en este tipo de esfuerzo”.³⁷

“Los valores del Vo₂ vienen determinados en un 98% por factores hereditarios, por lo que los antecedentes familiares pueden ser factores determinantes en las pruebas de resistencia; dichos valores van cambiando con el paso de la edad, diferentes estudios longitudinales han comprobado que el vo₂ aumenta con la edad hasta los 18 o 20 años en sujetos no activos, pudiendo aumentar el volumen si el sujeto es sometido a un plan de entrenamiento, y retrasarse al mismo tiempo la involución que experimenta el Vo₂ con la edad”³⁸.

Uno de los puntos que se debe tener en cuenta para el entrenamiento en edades infantiles, es que si queremos tener un elevado nivel de Vo₂ máx., debemos someter al futuro deportista a un entrenamiento racional desde las edades tempranas, pues existe una edad antes crítica en donde el niño es menos

³⁷ Ibid. Pág. 346

³⁸ Ibid. Pág. 346

entrenable que el adulto, correspondiendo este periodo a la etapa prepuberal del niño.

“La capacidad anaeróbica de trabajo de los niños es mucho menor si se le compara con su capacidad aeróbica, la eliminación del ácido láctico producido, se hace más lenta en jóvenes, por consiguiente se hace recomendable, no someter al niño a grandes cargas de tipo anaeróbico, ya que las mismas son mal toleradas por su organismo”³⁹.

“De todos modos, debe ponerse énfasis en el hecho, de que puede ser desarrollada considerablemente a través del entrenamiento, pues el organismo reacciona muy favorablemente al estímulo anaeróbico entre los 14 y los 18 años de edad; en este lapso, los resultados del entrenamiento pueden ser más efectivos que en cualquier otra etapa de la vida”⁴⁰.

2.11 FASES O PERIODOS SENSIBLES

Existen fases en las cuales hay mayor favorabilidad para obtener el desarrollo de ciertas capacidades, y en este caso la resistencia aeróbica se puede trabajar en la población con la cual se realizara el proyecto de investigación ya que se encuentran dentro del rango de edad.

A continuación citaremos tres autores para ampliar este concepto.

Se definen como:

³⁹ Ibid. Pág. 346

⁴⁰ Ibid. Pág. 359

Según R. Winter define los períodos sensibles donde hay una entrenabilidad muy favorable para una capacidad motora; D. Martin lo define como las fases donde hay una sensibilidad particular hacia determinado estímulo externo, de acuerdo con los períodos de ontogénesis individual y J. Baur como períodos de la vida en los cuales se adquieren muy rápidamente modelos específicos de comportamiento, vinculados con el ambiente, y en los cuales se evidencia una elevada sensibilidad del organismo hacia determinadas experiencias.

"Períodos del desarrollo durante los cuales los seres humanos reaccionan de modo más intenso que en otros períodos ante determinados estímulos externos, dando lugar a los correspondientes efectos." ⁴¹

Según estos conceptos se dice que es la etapa de la vida en que el niño presenta unas características que pueden ser aprovechadas al máximo en cuanto se quiera aplicar una serie de estímulos para mejorar capacidades en el desarrollo y beneficio del niño.

⁴¹ Wilmore&Costill y Oded BO(2010). Las fases o periodos sensibles. Educación física y deporte infantil, Consultado el 3 de mayo, 2012, de <http://www.chasque.net/gamolnar/deporte%20infantil/infantil.02.html#anchor642694>

3. METODOLOGIA

3.1 HIPOTESIS

3.1.1 Hipótesis nula. El diseño y aplicación de un programa de entrenamiento de la resistencia aeróbica, no permite una diferencia significativa que mejore el desarrollo de la condición cardio respiratoria de niñas en edades de los 10 a los 13 años pertenecientes al Club Deportivo Efsand del municipio Andalucía valle.

3.1.2 Hipótesis alterna. Un adecuado diseño y aplicación de un programa de entrenamiento de la resistencia aeróbica, permite mejorar el desarrollo la capacidad cardio respiratoria en niñas en edades de los 10 a los 13 años pertenecientes al Club Deportivo Efsand del municipio Andalucía valle.

3.2 TIPO DE INVESTIGACION

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, ya que se utilizan estadísticamente la recolección y análisis de los datos para ver con exactitud los resultados logrados en este Plan de entrenamiento de la resistencia, el diseño metodológico de este estudio es de tipo cuasi experimental, con corte longitudinal, ya que el propósito del mismo fue determinar si las variables independientes, en este caso el plan de entrenamiento de la resistencia, fue realmente la causa de los cambios, sobre la variable dependiente, es decir la capacidad cardio respiratoria

3.3 POBLACION Y MUESTRA

La población objeto de estudio, corresponde a un total de 45 deportistas pertenecientes al club deportivo ERF SAND del municipios de Andalucía Valle, cual se tomó una muestra de 8 deportistas entre las edades de 10 a 13 años., las cuales cumplieron con los criterios de selección de la muestra valle.

3.4 FASES OPERATIVAS DEL PROYECTO

- Aplicación de la pre prueba (primera semana del cronograma), antes de iniciar el programa de intervención.
- Intervención del grupo de trabajo, con el programa de entrenamiento de resistencia (véase anexo A), durante 12 semanas
- Aplicar la post prueba (última semana del cronograma) al grupo de trabajo.
- Analizar los resultados obtenidos de ambas pruebas

3.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

- Todas las niñas deben pertenecer al club deportivo ERF SAND.
- Todas los niñas deben oscilar entre los 10 y 13 años

- Todas las niñas deben contar con sus patines, el equipo de seguridad requerido para la práctica de este deporte (casco, rodilleras, coderas, muñequeras) igualmente su lycra deportiva.
- Todas las niñas deben estar en la categoría novatos.

3.6 TECNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Para esta investigación se utilizara la prueba de resistencia de 3.000 metros en patines, la cual permitirá evaluar la condición de los evaluados, tanto al inicio como al final de la investigación, teniendo en cuenta que esta prueba es específica de esta modalidad deportiva.

3.6.1 Prueba De 3.000mts En Patines. Unidad de medida:

Tiempo en minutos y en segundos.

- Tipo De Relación: Inversa
- Objetivo Del Test: Evaluar la resistencia aeróbica de un patinador
- Medios Utilizados: Cronometro con acumulador de tiempo, serie de números, adhesivos, tabla, lapiceros, cuenta vueltas desde cero hasta 99, pista o Patinódromo de 200 mts.
- Número De Intentos: un solo intento

Descripción y ejecución de la prueba de 3000 metros (test de RIMOBE): “El deportista se ubica detrás de la línea de salida sin pisarla ni sobrepasarla; la salida la realiza el patinador cuando esté listo, e iniciara los 15 giros o vueltas sin parar y

manteniendo una velocidad constante y terminara en la misma línea en la cual comenzó.”⁴²

3.6.1.1 Recomendaciones: Esta prueba se debe realizar de forma individual como contrarreloj y/o en persecución (meta-contrarreloj-meta) en el cual el patinador tenga pleno dominio de la pista. Si es individual y se mantiene al tener otro deportista como referencia para alcanzar si es en persecución, o para no dejarse alcanzar por este, y no puede pegarse al otro patinador, cuando este lo alcance para que no tenga ningún tipo de ayuda como cortaviento o chupar rueda.

Esta prueba se debe realizar a la misma hora siempre a sus aplicaciones, para que esto garantice que todos los evaluados realicen la prueba en las mismas condiciones climatológicas, porque el deslizamiento en la pista varía según el clima y el calentamiento del sol ocasiona cambios en la fricción de la pista, ocasionando un agarre menor en las ruedas, esto nos garantiza que pueda comparar posteriormente la prueba con la segunda aplicación y evitando que las condiciones climatológicas afecten la prueba. La prueba se ejecutara en la posición y técnica de cada patinador, ante cualquier deformación de esta técnica por fatiga o cansancio la prueba no será anulada; la prueba es válida si el patinador termina con el recorrido y logra mantener los ritmos y condiciones de esta.

⁴² MOLINA Ricardo, 2006. Test De Rimobe 3.000 mts.

La medición de cada de cada prueba se hará con el mismo cronometro y se anotara el tiempo final de la prueba; se realizara un estiramiento y un calentamiento general antes de iniciar la prueba.

3.7 PROTOCOLO DE INTERVENCION

La Propuesta Programa De Entrenamiento De La Resistencia Aeróbica En Niñas Patinadoras De 10-13 Años Pertenecientes Al Club Deportivo Erfсанд del municipio de Andalucía valle, consistió en diseñar y aplicar un macrociclo, con el fin de determinar la incidencia del programa en las deportistas intervenidas.

Para el grupo intervenido se elaboró un programa de entrenamiento de la resistencia en el cual, se trabajó dicha capacidad, tanto en patines como en tenis. Teniendo en cuenta que para estas edades el entrenamiento de la resistencia debe ser atractivo para el deportista, y así evitar la deserción deportiva.

El macrociclo inicio su primera semana, con la aplicación del test de RIMOBÉ 3.000 MTS, el cual sirvió de referencia para determinar el nivel inicial de cada una de las deportistas; este mismo test se ejecutó en la última semana de cada microciclo, para luego proceder a realizar una correlación de los resultados encontrados, con respecto al pre test y el pos test, y así poder analizar el efecto que genero el programa de entrenamiento y su incidencia en los resultados.

3.7.1 Plan gráfico. Para el desarrollo de este proyecto se diseñó un macrociclo compuesto por tres mesociclos, distribuidos de la siguiente manera: introductorio 2

microciclos (ver anexo c), básico desarrollador microciclos 3 – 4 - 5 (ver anexo D), básico estabilizador microciclo 6-7-8 y se finalizó nuevamente con el mesociclo básico desarrollador (ver anexo E).

Esta dinámica de las cargas reguladas se aplicó, con el objetivo de crear adaptaciones fisiológicas, en las deportistas teniendo en cuenta que la aplicación de las cargas regulares o diluidas son recomendables en deportistas jóvenes y en deportes de resistencia de larga duración.

Otro punto que fue de gran importancia, fue la utilización del juego como herramienta lúdica para los deportistas frente al entrenamiento de resistencia, que como es bien sabido crea monotonía en los deportistas.

Las capacidades trabajadas en el plan de entrenamiento se clasificaron en trabajo en tenis y en patines. Teniendo en cuenta que el trabajo en edades infantiles debe ser polivalente, esto con el objetivo de crear adaptaciones en el deportista, que serán de gran importancia en su proceso formativo de entrenamiento a largo plazo, en miras al alto rendimiento.

4. RESULTADOS

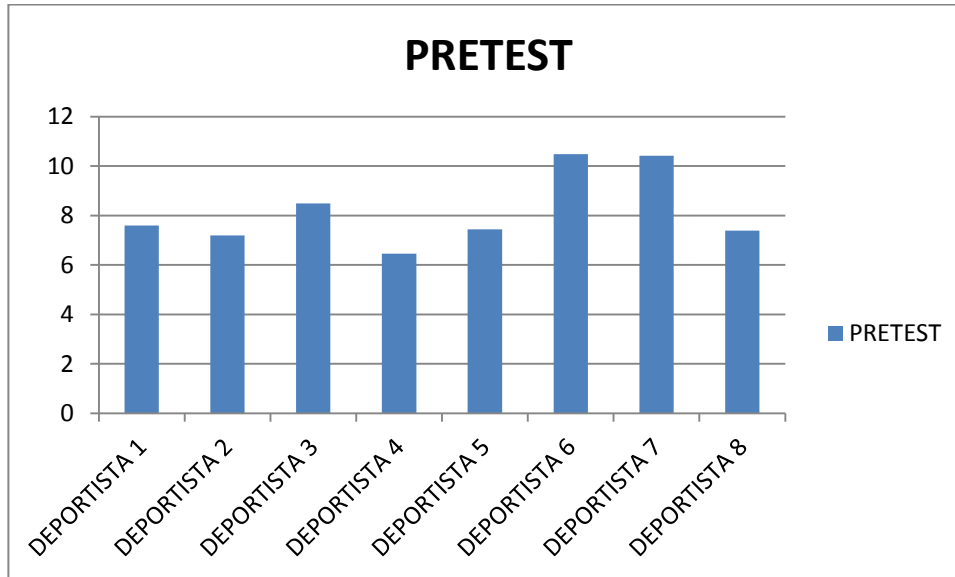
TABLA 1: Estadístico grupo intervenido. Prueba de 3.000 metros en patines

PRUEBA 3.000 METROS		PRUEBA PRE
EDAD	NOMBRE	MINUTOS Y SEGUNDOS
10	DEPORTISTA 1	7,59
10	DEPORTISTA 2	7,2
10	DEPORTISTA 3	8,49
12	DEPORTISTA 4	6,46
12	DEPORTISTA 5	7,44
12	DEPORTISTA 6	10,48
13	DEPORTISTA 7	10,42
13	DEPORTISTA 8	7,39
	SUMA	65,47
	MEDIA	8,18375
	DESVIACION ESTÁNDAR	1,504338348

La tabla número 1, se observa en la primera intervención, el pre test de la prueba de resistencia de los 3.000 metros, mostrando la primera muestra de tiempos por el grupo intervenido, arrojando los resultados de 8.18375 por la media e y 1,504338348 los valores de la desviación estándar del grupo intervenido.

GRAFICO 1:

Prueba de los 3.000 metros en patines (Grupo experimental; pre test)



El grafico 1, contiene los valores resultantes después de la aplicación del pre test de la prueba de resistencia de los 3.000 metros del grupo control, dichos valores de tiempo arrojados por el grupo muestran un porcentaje demasiado disperso y elevado del grupo que está próximo a intervenir.

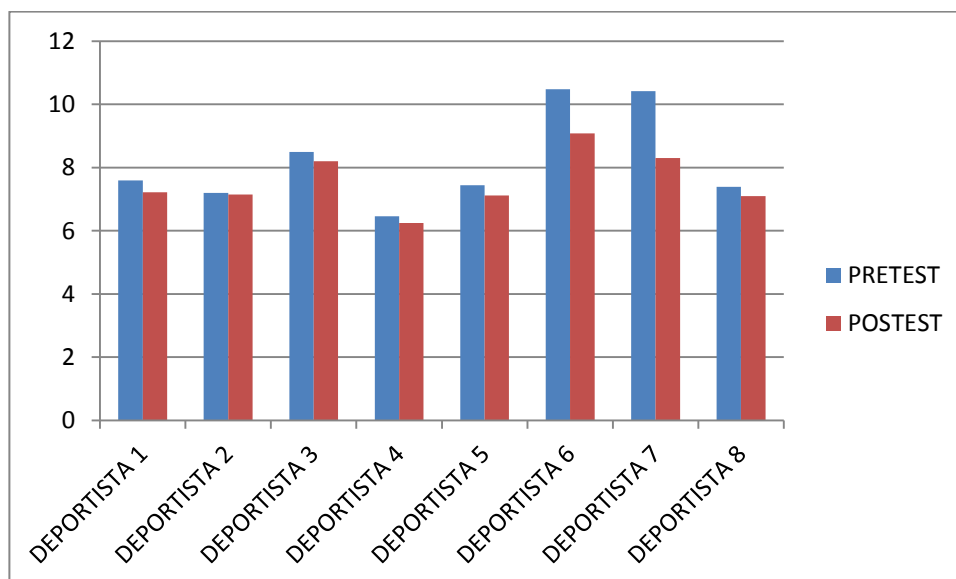
TABLA 2: Estadístico grupo experimental. Prueba de 3.000 metros en patines

PRUEBA DE 3.000 METROS		PRUEBA PRE	PRUEBA POST
EDAD	NOMBRE	MINUTOS Y SEGUNDOS	
10	DEPORTISTA 1	7,59	7,22
10	DEPORTISTA 2	7,22	7,15
10	DEPORTISTA 3	8,49	8,2
12	DEPORTISTA 4	6,46	6,25
12	DEPORTISTA 5	7,44	7,12
12	DEPORTISTA 6	10,48	9,08

13	DEPORTISTA 7	10,42	8,3
13	DEPORTISTA 8	7,39	7,1
	SUMA	65,47	60,42
	MEDIA	8,18375	7,5525
	DESVIACION ESTÁNDAR	1,504338348	0,94893832

La tabla número 2, presenta la comparación de los registros del pre test y el post test del grupo intervenido, mostrando los resultados de la mejoría después de la intervención; reflejando la disminución de la media de 8, 18375 a 7,5525 lo mismo que de la desviación estándar de 1,504338348 en la prueba pre test a 0,94893832 en la prueba pos test, indicando que los resultados obtenidos estuvieron menos dispersos, dando una gran mejoría del grupo intervenido con respecto al tiempo.

GRAFICA 2: Prueba de 3.000 metros en patines (Grupo experimental; post test)



La grafica 2 presenta los resultados del post test, de la prueba de resistencia de los 3.000 metros del grupo intervenido; dichos valores muestran de los tiempos en la prueba, arrojando una disminución de la media y un porcentaje menor de la desviación estándar, cabe resaltar que la mayoría de los individuos, presenta una notable mejoría de los tiempos después de haber aplicado el plan de entrenamiento al que fueron sometidos.

TABLA 3: Estadístico descriptivo del grupo experimental.

	Prueba pre	Prueba post	edad
N Válidos	8	8	8
N Perdidos	0	0	0
Media	8,1838	7,5525	11,5000
Desv. Típ.	1,50438	,90017	1,30931

La tabla No.3 evidencia los valores correspondientes a ocho personas intervenidas, mostrando los valores finales de 7,5525 arrojados por la media y la desviación típica final de 0,90017 y reflejando una comparación y disminución de los valores de la prueba post test con respecto a la prueba pre test, reflejando el buen proceso del plan de entrenamiento de los intervenidos.

TABLA 4: Prueba de Normalidad

Edad		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
Prueba pre	10,00	,950	3	,571
	12,00	,920	3	,451
	13,00			
Prueba post	10,00	,800	3	,114
	12,00	,953	3	,582
	13,00			

La tabla número 4, se describe la distribución, después de haber aplicado la prueba de Shapiro Wilk, para las variables de la prueba de resistencia de los 3.000 metros, arrojando una significancia de $P > 0,05$, lo cual indica una distribución normal de dichas variables. Siendo así, por lo tanto se puede realizar la prueba de homogeneidad.

TABLA 5: Prueba de Homogeneidad de Varianzas

Prueba de homogeneidad de varianzas

	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Prueba pre	3,369	2	5	,118
Prueba post	1,705	2	5	,273

En la tabla número 5, se describe la prueba de homogeneidad de las varianzas, al existir distribución normal, apreciándose una $P > 0,05$, lo que indica una igualdad de varianzas; se procede a continuación a la aplicación de la prueba T para muestras relacionadas para estas variables.

TABLA 6: Prueba de Hipótesis (Prueba T)

Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media		95% Intervalo de confianza para la diferencia				
			Inferior	Superior			
Prueba Par pre – post 1 prueba	,63125		,02174	1,24076	2,449	7	,044

En la tabla No. 6 se describe la prueba T para muestras relacionadas, evidenciando una $P < 0,05$, mostrando así que después del proceso de intervención en el cual los niños participaron de este estudio mejoraron los tiempos en la prueba de resistencia de los 3.000 metros, disminuyéndolos; lo que ratifica que la hipótesis que se acepta es la alterna, dando a entender que un adecuado diseño y aplicación de un programa de entrenamiento de la resistencia aeróbica, permite mejorar el desarrollo la capacidad cardio respiratoria en niñas en edades de los 10 a los 13 años pertenecientes al Club Deportivo Efsand del municipio Andalucía valle.

TABLA 7: Cuadro de resultados finales prueba de resistencia de los 3000 metros

Estadísticos

Edad		Prueba pre	Prueba post	Edad
10	Válidos	3	3	3
	N Perdidos	0	0	0
	Media	7,7600	7,5233	10,00
	Desv. Típ.	,66159	,58705	,000
12	Válidos	3	3	3
	N Perdidos	0	0	0
	Media	8,1267	7,4833	12,00
	Desv. Típ.	2,09612	1,44956	,000
13	Válidos	2	2	2
	N Perdidos	0	0	0
	Media	8,9050	7,7000	13,00
	Desv. Típ.	2,14253	,84853	,000

Analizando los resultados obtenidos con respecto a la edad las niñas se pudo determinar que las niñas de doce años obtuvieron mejores resultados en cuanto al resto de deportistas, vivificando un gran mejoramiento en el proceso.

5. ANALISIS Y DISCUSION

Retomando el objetivo general del proyecto, el cual era mejorar la resistencia aeróbica en niñas patinadoras de 10 a 13 años de edad, mediante la aplicación de un programa de entrenamiento de la resistencia aeróbica, y de acuerdo a los resultados obtenidos, se ratifica la hipótesis alterna; por lo tanto es necesario realizar un análisis detallado de los factores que influyeron en los resultados.

En primer lugar, el aprovechamiento de las fases sensibles, fue determinante durante la investigación, ya que como plantea autores como Winter “existen periodos del desarrollo durante los cuales el ser humano reacciona de modo más intenso que otros, ante determinados estímulos externos, dando lugar a los correspondientes efectos”, Y en este caso en la edad escolar avanzada es una etapa favorable para entrenamiento de la resistencia aeróbica de base.

Ya que, “el desarrollo pleno de la capacidad de rendimiento en resistencia no se alcanza, si en la época de la pubescencia no se trabaja suficientemente la capacidad de adaptación funcional. A si pues el entrenamiento en esta edad es un factor decisivo para la posterior capacidad de rendimiento”⁴³.

Otro punto es el método de entrenamiento utilizado, en el cual se aplicaron cargas regulares, las cuales se caracterizan por aplicar a lo largo de toda la temporada con mayor o menor énfasis en función de las características de las etapas o periodos de entrenamiento, en las cuales en la primera fase de preparación se trabaja la creación de las capacidades necesarias para el rendimiento, en fases

⁴³ WEINECK, J. Entrenamiento Total. 1ra edición. Barcelona: Paidotribo. 2005. P. 206

sucesivas se trabaja para obtener el máximo rendimiento de las cualidades creadas, este tipo de cargas se suele emplear en mayor medida en deportistas jóvenes y en deportes de RDL.

Por lo cual, la aplicación de las cargas regulares, en el plan de entrenamiento realizado, permitió evidenciar mejoría en las deportistas, tomando como referencia que el patinaje es un deporte cíclico, que se fundamenta específicamente en una gran base aeróbica sin la cual no podría haber adecuado procesos de recuperación en el entrenamiento y la competencia.

Cabe resaltar que “El sistema cardiovascular tanto de niños, como adolescentes actúa en forma similar al de los adultos, la aplicación de un sistema de entrenamiento, para el desarrollo de la resistencia aeróbica en forma racional y adecuado, no solo no provocará daños, sino que por el contrario, inducirá modificaciones positivas de adaptación, en quienes ejecuten el trabajo planificado, bajo criterios científicos y con objetivos medidos”⁴⁴.

En este aspecto, la realización de un entrenamiento combinado (trote interválico y juegos de resistencia), se garantiza de forma gradual el incremento de la resistencia psicofísica ante la fatiga, y por ende el aumento de la carga física, teniendo en cuenta que el principal método para desarrollar la resistencia de base, son el método interválico.

⁴⁴ El Entrenamiento De La Resistencia En Edades Tempranas. Consultado el 15 de julio 2012. Disponible en http://viref.udea.edu.co/contenido/publicaciones/memorias_expo/entrenamiento/ent_resistencia.pdf

Conjuntamente es de resaltar que dentro del programa de entrenamiento aplicado se utilizaron, métodos atractivos para los deportistas, como es el juego, los cuales permitieron que hubiera participación activa al realizarse actividades lúdicas enfocadas al desarrollo de la capacidad aeróbica, evitando la monotonía del entrenamiento. En relación a esto el trabajo de Resistencia fue variado, atrayente y al alcance del niño; ya que, “el placer del entrenamiento de Resistencia depende exclusivamente de la forma en la que el mismo es ejecutado; y ese será el criterio excluyente para la selección de los métodos y formas de trabajo para su realización”⁴⁵.

Un aspecto muy llamativo es el juego adaptado a todo proceso de entrenamiento en edades infantiles; ya que en su contexto marca la posibilidad por un lado que el niño comparta, se recree y se socialice; por otro lado permite tanto al entrenador hacer que sus clases no sean monótonas, brindando una nueva expectativa en ellos, cada vez que los juegos sean aplicados en el proceso de entrenamiento.

Todo lo anterior, se ratificó a partir de la prueba utilizada, ya que permitió, evidenciar los resultados obtenidos por las deportistas, los cuales mostraron una mejora con respecto a la prueba inicial, y esto lo describe la prueba T para muestras relacionadas evidenciando una $p < 0,05$, demostrando esto que después del proceso de intervención los niños participes en el estudio mejoraron los tiempos en la prueba de 3000 mts disminuyéndolos, además esto ratifica que la hipótesis que se acepta es la alterna, dando a entender que un adecuado diseño y aplicación de un programa de entrenamiento de la resistencia aeróbica, permite mejorar el desarrollo la capacidad cardio respiratoria en niñas en edades de los 10 a los 13 años pertenecientes al Club Deportivo Efsand del municipio Andalucía

⁴⁵ Fernando Rodríguez Facal. Entrenamiento de la Resistencia en los Niños y los Jóvenes. G-SE Standard. 22/04/2000. g-se.com/a/100/

valle y dejando en claro que el entrenamiento en niños bien orientado crea adaptaciones fisiológicas, que serán de gran importancia en su proceso deportivo.

6. CONCLUSIONES

- De acuerdo a los datos estadísticos arrojados, se infiere que las deportistas de 12 años, mejoraron significativamente el tiempo, en comparación con las niñas de 10 y 13 años de edad.
- Se ratifica la hipótesis alterna que expone, que un adecuado diseño y aplicación de un programa de entrenamiento de la resistencia aeróbica, permite mejorar el desarrollo la capacidad cardio respiratoria en niñas patinadoras en edades de los 10 a los 13 años pertenecientes al Club Deportivo Erfsand del municipio Andalucía Valle
- La aplicación de cargas regulares durante el programa de entrenamiento, permitió crear adaptaciones fisiológicas en las deportistas, teniendo en cuenta que este tipo de cargas se utilizan en deportistas jóvenes y en deportes de resistencia de larga duración, como lo es el patinaje. lo que se evidencio en la mejoría del tiempo durante la prueba de 3.000 mts.
- El juego permitió que el trabajo de Resistencia haya sido variado, atrayente y al alcance del niño; ya que, el placer del entrenamiento de Resistencia depende exclusivamente de la forma en la que el mismo es ejecutado.
- El aprovechamiento de las fases sensibles a la hora de diseñar y aplicar un programa de entrenamiento, fue determinante en los resultados

obtenidos, ya que las deportistas se encontraban en la fase sensible para el desarrollo de la resistencia dando lugar a los correspondientes efectos.

7. RECOMENDACIONES

- Tener en cuenta las fases sensibles para el desarrollo oportuno de capacidades y habilidades en los procesos formativos, con niños deportistas.

- Utilizar el juego como una herramienta fundamental en los procesos de entrenabilidad en niños permitiendo crear un ambiente lúdico durante los entrenamientos.

- Realizar el programa de entrenamiento a 36 semanas, con el objetivo de evidenciar mayor efectos de adaptación en las deportistas, teniendo en cuenta las características y exigencias del deporte.

- Para futuras investigaciones similares a esta, se deben tener en cuenta pruebas con escala de valoración para conocer niveles en que se encuentran y finalizan los niños.

- Se deben buscar los tiempos a nivel departamental y nacional de esta prueba en estas edades para hacer comparaciones entre el grupo experimento y esos tiempos.

- Hacer un proceso de intervención más largo para obtener posibles mejores resultados.

BIBLIOGRAFIA

Alves 1.998 Citado por NAVARRO, Fernando. La resistencia. Editorial Gymnos.1998

Antoni Puig Capsir Entrenador Nacional de Atletismo Jornadas Técnicas de Atletismo: Del 100 m. al 400 m. Modelos de Planificación de Alto Nivel Zaragoza, 21 y 22 de noviembre de 1998.

Breve historia del patín. Consultado el 8 de junio 2012.

<http://marichalpatin.galeon.com/historiap.html>

Campos, Raúl Gabriel, patinaje de carreras en Colombia, una historia bañada en oro. Publicidad junio 30 de 2009. Consultado el 30 de agosto de 2012. Disponible en:<http://www.caracoltv.com/articulo144082-patinaje-de-carreras-colombia-una-historia-bañada-oro>

Del Valle E, (2004). Metodología del entrenamiento. Educación física y deporte. Consultado el 3 de Mayo de, 2012 www.romapattinaggio.it/article_read.asp?id=16

Falero González José Rodolfo. Nueva metodología para la definición de la carga de entrenamiento deportivo en la conducción de los jóvenes talentos. .

Consultado el 8 de agosto de 2012. Disponible en
<http://www.amuecfut.org.mx/amuecfut/articulos/Falero.pdf>

García Manzo, Navarro Valdivieso, Ruiz Caballero, Bases Teóricas del Entrenamiento Deportivo. Editorial Gymnos 1996. 345 pág.

Leger, L; Lambert, J. Un test máximo de 20 ms. para predecir el Vo2 máx. Eur J. Appl Physiol. 49 (1). 1-12, 1982

LEY 181 de 1995, Legislación Deportiva, Leyes y Decretos reglamentarios

¹Martínez L, E. (2010). LA CAPACIDAD AEROBICA. *Educación Física Y Deporte*, 7(1,2). Consultado el mayo 5, 2012,

de <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/educacionfisicaydeporte/article/view/4681/4114>

¹MG. JOSE ANTONIO FONSECA CAMELO. El entrenamiento de la resistencia en edades tempranas. Consultado el 30 de agosto de 2012. Disponible en

http://viref.udea.edu.co/contenido/publicaciones/memorias_expo/entrenamiento/ent_resistencia.pdf

MOLINA Ricardo, 2006. Test De Rimobe 3.000 mts.

RUEDA Maza, La condición física en la educación secundaria obligatoria. Editorial inde. 1997. 123 pág.

T.Bompa 1.983. Citado porZINTL, Frist. Entrenamiento de la resistencia. Editorial Martínez Roca. 1991

Weineck 1.988.Citado por ASTRAND, Per- olf. RODAHL, kaare. La resistencia en el deporte. Editorial Paidotribo. 1996

Wilmore & Costill y Oded BO(2010). Las fases o periodos sensibles. Educación física y deporte infantil, Consultado el 3 de mayo, 2012, de <http://www.chasque.net/gamolnar/deporte%20infantil/infantil.02.html#anchor64269>
4

ANEXOS

ANEXO A: Control de asistencia

ASISTENCIA PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA

DEL 6 DE AGOSTO AL 27 DE OCTUBRE 2012

NOMBRE	6 AL 11	13 A 18	20 A 25	27 A 1	3 A 8	10 A 15	17 A 22	24 A 29	1 AL 6	8 AL 13	15 A 20	22 A 27
	AGOSTO	AGOSTO	AGOSTO	SEP	SEP	SEP	SEP	SEP	OCT	OCT	OCT	OCT
DEPORTISTA 1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DEPORTISTA 2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DEPORTISTA 3	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DEPORTISTA 4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DEPORTISTA 5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DEPORTISTA 6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DEPORTISTA 7	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
DEPORTISTA 8	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X

ANEXO B: Plan Grafico Entrenamiento De La Resistencia

PERIODO	PREPARATORIO												
ETAPA	PREPARACION GENERAL								PREPARACION ESPECIAL				
MESO	INTRODUCTORIO		BASICO DESARROLLADOR			BASICO ESTABILIZADOR			BASICO DESARROLLADOR				
MICROCICLO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
FECHA	6-11 AGOSTO	13-18AGOSTO	20-25 AGOSTO	27 AGOSTO-1 SEP	3-8 SEPTIEMBRE	SEPTIEMBRE 10-15	17-22 SEPTIEMBRE	24-29SEPTIEMBRE	1-6 OCTUBRE	8-13 OCTUBRE	15-20 OCTUBRE	22-27 OCTUBRE	
TRABAJO	Evaluación inicial	270'	440'	440'	440'	300'	300'	300'	550'	550'	500'	Evaluación final	4090'
RI		24km	26km	28km	30km	25km	26km	28km	29km	32km	30km		278km
RII		3.km	3.6km	4.2km	4.8km	4.5km	4.6km	4.8km	4.5km	5.4km	5.km		44,4 km
TRABAJO		270'	330'	330'	330'	270'	270'	270'					2070'
R.A.G		110'	130'	150'	200'	110'	90'	90'					880'
JUEGOS M		90'	110'	100'	100'	140'	170'	180'					890'
R.F.A		70'	90'	80'	30'	20'	10'						300'

ANEXO C: Sesión De Entrenamiento Microciclo # 2

Programa De Entrenamiento De La Resistencia

Mesociclo Introductorio

MICROCICLO 2	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
TRABAJO EN PATINES		90'		90'		90'
RI		8KM		8KM		8KM
RII		1KM		1KM		1KM
TRABAJO EN TENIS	90'		90'			90'
R.A.G	50'		50'		10'	
JUEGOS MOTORES	40'		25'		25'	
R.F.A	25'		45'			

ANEXO D: Sesión De Entrenamiento Microciclo # 5

Programa De Entrenamiento De La Resistencia

Mesociclo: Básico Desarrollador

MICROCICLO 5	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
TRABAJO EN PATINES		110'		110'	110'	110'
RI		10KM		5KM	7.5KM	7.5KM
RII		1.0KM		1.6KM	1.0KM	1.2KM
TRABAJO EN TENIS	165'		165'			
R.A.G	120'		80'			
JUEGOS MOTORES	60'		40'			
R.F.A	25'		45'			

ANEXO E: Sesión De Entrenamiento Microciclo #10

Programa De Entrenamiento De La Resistencia

Mesociclo: Básico Desarrollador

MICROCICLO 10	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
TRABAJO EN PATINES	91'	91'	91'	91'	91'	91'
RI	7.3 KM	5.0KM	7.5KM	5.0KM	5,0KM	3.0KM
RII	1KM	600MTS	400MTS	3KM		400MTS
TRABAJO EN TENIS						
R.A.G	5'			5'	10'	10'
JUEGOS MOTORES		10'	10'			
R.F.A						