

Informe de práctica

Aplicación de un plan de entrenamiento tradicional para el mejoramiento de la prueba 400 metros libre de los nadadores próximos a asistir a juegos centroamericanos y nacional interclubes en la modalidad de natación carreras

Por

Gloria Cecilia Vélez Barrios chechyvelez@gmail.com

Estudiante de décimo semestre de Licenciatura. Universidad de Antioquia, Instituto Universitario de Educación Física. Medellín, Colombia. 2007.

Autoriza la publicación:

Profesor **Gustavo Ramón Suárez**, Doctor en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

**LA APLICACIÓN DE UN PLAN DE ENTRENAMIENTO TRADICIONAL PARA EL
MEJORAMIENTO DE LA PRUEBA 400 METROS LIBRE DE LOS NADADORES
PRÓXIMOS A ASISTIR A JUEGOS CENTROAMERICANOS Y NACIONAL INTERCLUBES
EN LA MODALIDAD DE NATACIÓN CARRERAS**

**POR
GLORIA CECILIA VÉLEZ BARRIOS**

**MATERIA
SEMINARIO X
ENFASIS EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

**PROFESOR
GUSTAVO RAMÓN SUÁREZ**

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
INSTITUTO DE EDUCACION FÍSICA
LICENCIATURA EN EDUCACION FÍSICA
MEDELLIN
2007**

ANTECEDENTES

El entrenamiento de la resistencia con nadadores es un tema investigado por parte de estudiosos de la natación, además del trabajo de modalidades deportivas de largo aliento. Actualmente, en la Universidad de Antioquia existen dos trabajos de investigación relacionados con este tema:

EL MAXIMO CONSUMO DE OXIGENO O LOS UMBRALES AEROBIO - ANAEROBIO - ZONA DE TRANSICION (Prada Mansilla, Mario Augusto y Colaboradores, 2003)

VALIDACIÓN DE UN TEST DE CONSUMO MAXIMO DE OXIGENO EN EL AGUA, PARA NADADORES JUVENILES (Arias Méndez, Neber Arias y Colaboradores, 2000)

En estos trabajos, además de una contextualización de la resistencia, se hacen pruebas y valoraciones de actividades que dentro de los diferentes umbrales se pueden trabajar los tipos de resistencias (baja, media y alta). En lo relacionado con la preparación de deportistas en “Más rápido, tratado completo de natación”, (E. W Maglischo, 1986, 369), se hace referencia de las posibilidades de nado en esta prueba, la cual tiene una duración aproximada de 3:40:00 a 5:40:00 minutos.

Además, en cuanto al entrenamiento de esta prueba, los entrenadores de La Liga de Natación de Antioquia se tomaron el trabajo de modificar y analizar un cuadro en el cual se muestra información acerca del trabajo de esta capacidad en diferentes distancias e intensidades, además de los tiempos de recuperación de acuerdo en la zona de entrenamiento en que se encuentre el nadador, pulsaciones minuto, duraciones de la series, número de repeticiones y niveles de lactato que aproximadamente se deben de tener al realizar estas series. Esto como un apoyo y conocimiento de las diferentes series y trabajos relacionados con esta distancia.

PROBLEMA

La natación Carreras es una modalidad deportiva que depende en su mayor parte de la Resistencia como una capacidad básica para su desarrollo y entrenamiento de las diferentes distancias. Por esto surge la pregunta ¿Cómo influye un Plan de Entrenamiento Tradicional para mejorar los tiempos de los nadadores de la prueba 400 metros libre, próximos a asistir a los Juegos Centroamericanos y Nacional Interclubes en la Modalidad de Natación Carreras?

OBJETIVO GENERAL

Analizar el mejoramiento de los tiempos en la prueba de 400 libre, por medio del desarrollo de un plan de entrenamiento tradicional con un macro de 21 semanas, en nadadores próximos a asistir a juegos Centroamericanos y Nacional Interclubes en la modalidad de Natación Carreras.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Analizar el efecto de un plan entrenamiento tradicional en el desarrollo de la resistencia para la prueba 400 metros libre.
- ✓ Evaluar los nadadores a través del test de 6 x 400 dentro del trabajo aeróbico en nadadores de 400 libre.

JUSTIFICACIÓN

La natación es una modalidad deportiva que fundamenta su desarrollo en la capacidad del sistema aeróbico, el cual es entendido como “Las actividades que se realizan durante un gran período de tiempo, facilitando adaptaciones fisiológicas que mejoran el transporte y utilización del oxígeno” (Ibraghim R., 2000).

Durante el proceso de formación en etapas infantiles, los trabajos se centran en realizar largas distancias con velocidades moderadas y descansos estables, generando así los cambios fisiológicos necesarios en el niño, para que más adelante en la adolescencia y en la etapa de formación élite se puedan desarrollar las capacidades de resistencia anaeróbica láctica y aláctica en trabajos de tolerancia y resistencia al lactato. La prueba de 400 libre es una prueba realizada en todas las competiciones y considerada una prueba de semifondo; esta prueba es nadada por categorías infantiles de 11 años de edad hasta mayores y categorías élite.

Para el buen desarrollo de esta capacidad los entrenadores se deben apoyar metodológicamente en la elaboración del plan de trabajo para poder llevar un proceso de formación y progresión en la carrera del nadador. Dentro de los planes de trabajo existentes está el ATR (Acumulación, Transformación y Realización) o entrenamiento a corto plazo y el método tradicional, con un proceso de aproximadamente 21 a 28 semanas que se dividen en diferentes períodos (transitorio, desarrollador, precompetitivo y competitivo) donde se permite realizar un proceso a más largo plazo.

Durante el desarrollo de la investigación se realizará un seguimiento a la progresión de los tiempos y las metodologías de entrenamiento utilizados para lograrlos; además, se elaborará previamente una tabla de proyección de tiempos a lograr a los nadadores, para que tanto ellos como nosotros tengamos un seguimiento más preciso de cómo se desarrollan los logros en estos tiempos, de acuerdo a la semana en que se está trabajando.

DELIMITACIONES

Dos nadadores representativos de la selección Antioquia y Colombia, que entrenan en la Liga de Natación de Antioquia y adscritos a INDEPORTES Antioquia.

LIMITACIONES

- ❖ Por falta de asistencia a los entrenamientos se incumplió el metraje planeado.
- ❖ Hubo dificultad para dar un seguimiento en las sesiones que se realizan en las horas de la tarde.
- ❖ Se dificultó el control del descanso de los deportistas, por otras actividades que realizan.
- ❖ No hubo control de los hábitos de alimentación de los deportistas.
- ❖ No se controló los trabajos de preparación física de los deportistas, que realizan en la jornada de la tarde.

MARCO TEORICO

En natación carreras es muy importante

- el desarrollo de la resistencia aeróbica básica en las primeras edades y luego el desarrollo del VO_2 máx.
- el desarrollo de la resistencia aeróbica baja y media en edades más avanzadas de la competición (adolescencia y adultez).

La Resistencia se puede definir como:

“Capacidad física y psíquica de soportar la fatiga frente a esfuerzos relativamente largos y su capacidad de recuperación rápida después de dichos esfuerzos” (Forteza de la Rosa, 2000)

“Las actividades que se realizan durante un gran periodo de tiempo, facilitando adaptaciones fisiológicas que mejoran el transporte y utilización del oxígeno”. (I. R. Zaldivar, 2000)

“El principal factor que limita y, al mismo tiempo, afecta el rendimiento de los nadadores es la fatiga. De este modo, una persona se considera que tiene resistencia cuando no se fatiga fácilmente o es capaz de continuar el trabajo en estado de fatiga” (Navarro y col., 1999)

Zaldivar define la resistencia en tres etapas:

Resistencia aeróbica I (RI),

Resistencia aeróbica II (RII) y

Potencial máximo aeróbica (MVO_2).

La RI se desarrolla en tres etapas:

Resistencia de larga duración: nadar series de distancias de 800 metros y mas largas, con pausas y descansos estables, que dependerán de la intensidad y longitud de las distancias.

Resistencia de Mediana Duración: las pausas estables o cortos donde las distancias oscilan entre los 200 y 600 metros; los descansos varían de acuerdo a la intensidad y longitud del tramo entre un rango de 15 y 30 segundos entre cada repetición.

Resistencia de corta duración: debe realizarse siempre con pausas de descansos breves y sobre distancias cortas, mas o menos entre 5 a 15 segundos y distancias entre los 50 y 150 metros.

La RII, es el trabajo mediante el cual el MVO_2 se eleva y aparece una acumulación de lactato que no puede eliminarse en sangre y los tejidos. Esta cualidad de trabajo juega un papel fundamental desarrollando la esfera de la resistencia general base en atletas de alto rendimiento. Aunque se debe tener en cuenta la edad y capacidad anterior adquirida por el atleta (Zaldivar, 2000).

Para el potencial aeróbico o MVO_2 la cual es considerada como la mayor posibilidad de aporte de oxígeno a la célula, además es la cantidad de oxígeno suministrada a los músculos y los demás tejidos. El MVO_2 debe desarrollarse antes y durante la pubertad ya que después del mismo no se logran cambios significativos. Las distancias ideales para el desarrollo de esta capacidad están comprendidas entre los 300 y 500 metros, los descansos para estos tramos deben ser la mitad o un cuarto del tiempo total de duración del tramo, las series no deben durar más de 35 minutos con un volumen máximo para velocistas de 1.600 metros y fondistas 2.000 (Zaldivar, 2000).

Para el desarrollo de la resistencia se debe tener en cuenta todas aquellas adaptaciones fisiológicas que se dan durante este proceso. La capacidad de resistencia se divide en dos componentes, la resistencia muscular y la resistencia cardiorrespiratoria. (E. W. Maglischo, 1986)

En función del volumen de musculatura implicada, se define la resistencia general cuando el ejercicio implica más del 15% de la musculatura del cuerpo; en caso contrario sería resistencia local.

En relación con la especialidad deportiva practicada se hace la diferencia entre: **Resistencia de base**, genérica para todos los deportes

Resistencia específica, orientada concretamente a un deporte determinado.

En relación con la forma de obtención de la energía:

Resistencia aeróbica (suele ser trabajo de larga duración y poca intensidad) si hay oxígeno suficiente para la oxidación del glucógeno y ácidos grasos

Resistencia anaeróbica (trabajo de más corta duración y alta intensidad) cuando el abastecimiento de oxígeno es insuficiente para la oxidación; en este caso se diferencian dos tipos

Anaeróbica láctica, si se acumula ácido láctico en el músculo

Anaeróbica aláctica, cuando no se acumulan dichos residuos. (Maglischo, 1986)

En relación a la forma y duración del trabajo la resistencia se considera:

Estática, en ejercicios sin movimiento

Dinámica, en ejercicios con movimiento muscular.

En función de la duración del ejercicio, la Resistencia Dinámica puede ser:

Resistencia al sprint (hasta 10")

Resistencia de corta duración (hasta 45")

Resistencia de media duración (Hasta 2')

Resistencia de larga duración mayor a 5' (E. W. Maglischo, 1986, en el libro La Resistencia).

F. Navarro y col. 1999, subdivide la Resistencia en:

Resistencia de duración corta (35 segundos – 2 minutos)

Resistencia de duración media (2 minutos – 10 minutos)

Resistencia de duración larga I (10 minutos – 35 minutos)

Resistencia de duración larga II (35 minutos – 90 minutos)

Resistencia de duración larga III (90 minutos – 6 horas)

Resistencia de duración larga IV (mas de 6 horas)

En el entrenamiento de la distancia de 400 metros libre se debe enfocar en el desarrollo de la resistencia media (Navarro y col., 1999) ya que esta distancia se encuentra en un punto intermedio entre las pruebas de semifondo y fondo, con un tiempo de duración mínimo de 4:03:85 min. (Record del Mundo Damas, www.fina.com) y 3:40:08 min. ((Record del Mundo Varones, www.fina.com) y duración máxima de 5:40:00, encontrándose dentro de la resistencia de media duración y considerada aeróbica láctica.

En este tipo de carrera el reclutamiento muscular se da en un 80% de los músculos del tren superior, principalmente dorsal ancho, tríceps y pectoral mayor y demás músculos; el otro 20% está en los músculos del tren inferior, glúteos, psoas, isquiotibiales y cuádriceps.

En relación con la intervención de otras cualidades físicas se tiene la resistencia a la fuerza y resistencia a la velocidad. Además de los factores fisiológicos y tácticos del desarrollo de la resistencia también interviene factores biomecánicos que dentro de la ejecución de una adecuada técnica del estilo menor será el gasto energético y muscular para el deportista. (E. W. Maglischo, 1986)

Los entrenadores de la Liga de Natación de Antioquia desarrollaron un cuadro que administra la información necesaria para el trabajo de estas capacidades de entrenamiento, en el cual se describen tipo de distancia, descansos, series máximas y mínimas, niveles de lactato, pulsaciones y series recomendadas. Esta tabla nos da una visión más amplia acerca del entrenamiento de la resistencia.

CUADRO 1: Zonas de Entrenamiento de La Resistencia. Donde se describe los trabajos según las distancia a desarrollar, caracterizados por series, pulsaciones, lactato, descansos e intensidad del trabajo.

FORMA DE ENTRENAMIENTO DE RI - RII Y VO₂

Distancia de nado		Repeticiones	Descansos	% Intensidad	Más tiempo	Pulsaciones Por minuto	Duración de la Serie	Nivel de Lactato	Ejemplo
Capacidad									
50	RI	40-60	5''-10''	60-69	10''-12''	150-165	45'-120'	2-3,9 m mol	40x50/10''
	RII	20-50	15''-20''	70-79	7''-9''	168-180	30'-60'	4-6,9 m mol	30x50/20''
	MVO ₂	10-30	15''-30''	80-85	4''-8''	180-192	10'-30'	7-9,9 m mol	4x6x50/15''/3'
100	RI	30-40	10''-20''	65-74	15''-18''	150-165	45'-120'	2-3,9 m mol	30x100/20''
	RII	10-30	20''-1'	75-79	10''-13''	168-180	30'-60'	4-6,9 m mol	20x100/45''
	MVO ₂	5-15	30''-1':30''	80-85	7''-10''	180-192	10'-30'	7-9,9 m mol	3x4x100/20/3'
200	RI	15-20	15''-30''	70-81	20''-30''	150-165	45'-120'	2-3,9 m mol	15x200/30''
	RII	5-15	30''-1'	82-85	14''-20''	168-180	30'-60'	4-6,9 m mol	10x200/1'
	MVO ₂	3-8	45''-1':30''	86-90	11''-16''	180-192	10'-30'	7-9,9 m mol	5x200/1'30''
400	RI	10-12	20''-45''	80-87	30''-40''	150-165	45'-120'	2-3,9 m mol	10x400/40''
	RII	3-8	45''-1'18''	88-90	21''-26''	168-180	30'-60'	4-6,9 m mol	5x400/1'15''
	MVO ₂	2-4	1'-3'	91-95	17''-21''	180-192	10'-30'	7-9,9 m mol	4x450/2'30''
800	RI	4-6	30''-1'	85-89	40''-1'	150-165	45'-120'	2-3,9 m mol	6x800/1'
	RII	2-4	1'-1':45''	90-95	27''-45''	168-180	30'-60'	4-6,9 m mol	3x800/1'30''
1500	RI	2-4	48''-1':30''	88-92	1'-1':30''	150-165	45'-120'	2-3,9 m mol	3x1500/1'20''
	RII	1-2	1'15''-2'	93-95	46''-1':20''	168-180	30'-60'	4-6,9 m mol	2x1500/2'

MECE, FIDEL, NEBER

Para el desarrollo de esta capacidad es necesario realizar un plan de trabajo estructurado y completo con las diferentes zonas de trabajo, existiendo métodos de entrenamientos como El tradicional y ATR

Alarcón formula algunos principios para la elaboración de un plan de trabajo para el entrenamiento tradicional,:

- ✦ El plan de entrenamiento debe presentar una clara alternancia de trabajo y recuperación. Esboza una carga de días semanas y meses.
- ✦ Las cargas deben disminuir progresivamente en volumen e incrementar en intensidad (principio que los avances actuales de la fisiología del ejercicio y del esfuerzo han modificado).
- ✦ El entrenamiento específico debe edificarse sobre la base de una amplia condición física general.

Además de los diferentes mesociclos: introductorio, de desarrollo, mantenimiento, precompetitivo y competitivo.

CARACTERISTICAS DEL MACROCICLO

Es el ciclo que abarca un tiempo entre 4-6 meses hasta un año y su característica fundamental como estructura es que está constituido por tres estadios biológicos y pedagógicos que se corresponden. Ellos son:

En lo biológico, las fases de la forma deportiva

En lo pedagógico los períodos de entrenamiento.

Las fases son: adquisición, mantenimiento y pérdida. Los períodos: preparatorio, competitivo y de transición. (Matveiev, 1977)

Como en las fases de la forma deportiva inciden los fenómenos de adaptación para elevar las posibilidades funcionales de cada cualidad física, la adquisición del estado de forma depende del tiempo que lleva hipertrofiar una cualidad, lo que hace que la biológica, adaptación mediante, determine la duración de las fases y por lo tanto la extensión y ubicación en el calendario competitivo de los períodos de entrenamiento. A la fase de adquisición corresponden el período preparatorio general y el período preparatorio especial. A la fase de mantenimiento, corresponde el período competitivo o campeonato propiamente dicho. Y a la fase de pérdida, el período de transición. (ibid.)

Este último imprescindible, pues, dependiendo de la magnitud absoluta de las cargas, tarde o temprano en el macrociclo, el instinto de conservación y supervivencia hace que si el plan no otorga descanso al atleta, los mecanismos y señales de alarma del organismo provocan una detención en el trabajo (ya sea enfermedad, ya sea accidente o apatía) desencadenando entonces que las mismas cargas que determinaron los logros se conviertan en determinantes del sobreentrenamiento y su consecuencia: la fatiga crónica y el agotamiento. (ibid.)

EL MESOCICLO

Esta es una estructura media que, como su nombre lo indica, integra el macrociclo y a su vez está formada por microciclos. Siendo su característica fundamental que siempre termina en un microciclo de súper compensación. Se lo puede trazar en base a sus objetivos o

numéricamente, y esencialmente, dentro de él, la dinámica de las cargas se plantea en un juego ondulante constante, donde se debe observar que ante un aumento de la carga fisiológico-orgánica, haya una disminución de la exigencia técnico-coordinativa y viceversa.

La sumatoria numérica de los estímulos en el mesociclo, permite visualizar muy fácilmente cuando y donde se ubicarán las tareas especiales como son los llamados puntos débiles y puntos fuertes de los deportistas. (ibid.)

EL MICROCILO

Es la estructura pequeña, cuya duración oscila entre 3-4 días hasta 10-15 días, pero que tradicionalmente, por organización académica y laboral de las personas, recalca siempre en la duración de una semana. La calidad y cantidad de contenidos que la componen, le dan su tendencia haciendo que tomen el nombre de "corrientes", "de choque", "de aproximación", "de súper compensación", "pre-competitivos", "de competencia", etc. (ibid.)

Su dinámica o forma de intercalarlos en la meso estructura, está condicionada por los siguientes factores: condiciones climáticas, calendario de competencia, fases de la forma deportiva, nivel de formación general y especial, carácter continuo del proceso de entrenamiento, densidad de los estímulos (relación carga-recuperación), progresividad de las cargas, variación ondulante de las cargas, carácter cíclico y biorrítmico del entrenamiento. (ibid.)

El microciclo a la vez se divide en las sesiones de trabajo; la sesión de entrenamiento es la forma organizativa básica de instrucción y educación del deportista de rendimiento (Harre, 1987).

También se entiende por sesión de entrenamiento la parte más pequeña dentro del plan de entrenamiento, compuesta exactamente de tres partes: inicial, principal y final (Grosser, 1991).

METODOLOGÍA

DISEÑO

Esta investigación es de tipo preexperimental, debido a que los sujetos fueron seleccionados con anterioridad, no hubo un tratamiento de grupo aleatoria y no hubo grupo control.

MUESTRA

Se valoraron dos sujetos, una dama y un varón de 18 años de edad, que practican la modalidad deportiva de natación carreras desde hace diez años, con record nacionales y participación en Juegos Centroamericanos, Panamericanos, Suramericanos, paradas nacionales y departamentales.

VARIABLES

DEPENDIENTE

Se realizó un seguimiento en las sesiones de entrenamiento de la jornada de la mañana, dentro del plan de entrenamiento, se realizaron dos evaluaciones con el test de Resistencia de 6 x 400, además del control de tiempos durante estas sesiones y seguimiento en las competencias departamentales y nacionales a realizar antes de las de Interclubes y Juegos Centroamericanos. Los deportistas entrenaron dos sesiones al día, pero solo fueron controladas las sesiones de la mañana; además continuaron con el trabajo de preparación física programado para este macrociclo sin ningún control del trabajo físico. Los test se elaboraron en las horas de la mañana y se controlaron por un médico y una enfermera que será quien tome las muestras de lactato para la valoración, además del entrenador y colaboradores.

PROTOCOLO DEL TEST

TEST DE 6 x 400 LIBRE. Realizar seis 400 Libre con descanso entre cada 400/1' con toma de Lactato al 2do en el 1' y sexto 400 con toma de lactato al 1' / 3' / 5'. Este test será controlado por el personal médico de INDEPORTES Antioquia, entrenador y colaboradores.

INDEPENDIENTE

Esta variable es el plan de entrenamiento tradicional, en el cual se presenta el gráfico a desarrollar para la preparación de los nadadores a Juegos Centroamericanos y además la descripción del mismo:

LIGA DE NATACIÓN DE ANTIOQUIA																								
JUEGOS CENTROAMERICANOS																								
CARTAGENA JULIO 21 AL 25 DE 2006																								
MICROCICLO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
MES	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO							
FECHA	6/11	13/18	20/25	27/1	3/8	10/15	17/22	24/29	1/6	8/13	15/20	22/27	29/3	5/10	12/17	19/24	26/1	3/8	10/15	17/22	24/29			
FESTIVOS																								
MESOCICLOS	DESARROLLO				PRECOMPETITIVO								COMPETITIVO								TRANS.			
MICROCICLO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
TORNEOS					MUNDIAL	SEMANA SANTA									INTERCLUB PEREIRA						JUEGOS CCAN			
Nº ENTOS	7	8	10	10	10	6	11	11	11	11	11	10	10	8	7	11	11	11	10	10	8	202		
CAPACIDAD	R1	R1	R2	R2	R2	VO2	R1	R2	R2	R2	VO2	VO2	RL	TOL	PC	R1	R2	VO2	RL	TOL	PC			
VOLUMEN	40	55	60	50	45	30	50	60	55	50	45	40	40	35	25	50	55	50	40	30	25	930		
INTENSIDAD	2	6	11	13.7	17	12.6	9	16.6	21	20	20	17.2	14.6	10.2	6.8	12.6	20.2	15.7	12.8	10.3	7	276.3		
R 1	38	49	49	36.3	28	17.4	41	43.4	34	30	25	22.8	25.4	24.8	18.2	37.4	34.8	34.3	27.2	19.7	18	653.7		
R 2	2	6	10	12	14	8	8	14	18	16	14	12	10	6	4	10	16	10	8	6	4	208		
VO 2			1	1.2	2	3.6	0	1.6	2	3	5	4	2.4	2	1	1.6	3	4	2.4	2	1	42.8		
R L												0.2	0.5	0.4	0.3		0.2	0.4	0.6	0.4	0.3	3.3		
TOL													0.2	0.3	0.3			0.3	0.3	0.4	0.2	1.7		
VEL				0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1.5	1.5	1.5	1	1	1	1.5	1.5	1.5	20.5		
MICROCICLO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
TEST FISICO					X									X										
TEST PEDAG.		5x800		6x400						5x800	5x400						6x400							
T. PSICOLOG				X													X							
TEST MEDICO				X													X							
NUTRICIÓN				X													X							

GRAFICO 1: Este plan de entrenamiento fue elaborado por el Entrenador de la Selección Colombia de mayores, con miras a Juegos Centroamericanos 2006 a realizarse en la ciudad de Cartagena, Colombia.

Descripción del Plan de Entrenamiento:

El Plan de Entrenamiento Tradicional ejecutado durante este proceso de entrenamiento fue desarrollado en un macrociclo de 21 microciclos, divididos en tres mesociclos: el primero de seis semanas que finalizan con semana Santa. El segundo de nueve semanas que finalizan con el microciclo 15 y el tercero de seis semanas, directo a Juegos Centroamericanos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Desarrollar una gran capacidad aeróbica en los fondistas con trabajos específicos de VO₂.
- ❖ Lograr un segundo parcial ideal para mejorar las marcas en 50 y 100 metros para los velocistas.
- ❖ Preparar a los nadadores a nivel físico y mental para enfrentarse a una competencia internacional.

CONDICIONES DE PREPARACIÓN:

- ❖ La preparación se realizará en la piscina de 25 y 50 metros.
- ❖ La preparación física se hará en el gimnasio de la Liga con 5 sesiones semanales.
- ❖ Se buscarán las ayudas ergogénicas necesarias y controles biomédicos en INDEPORTES Antioquia.
- ❖ Se contará con el grupo científico necesario.

COMPETENCIAS PREPARATORIAS:

- ❖ Abril 6 al 9, Torneo Ciudad de Cali.
- ❖ Junio 22 al 25, Interclubes Nacional Juvenil, en Pereira.

COMPETENCIAS PRINCIPALES:

- ❖ Julio 16 al 22, Juegos Centroamericanos

Diseño Elegido: Macro ciclo tradicional de 21 semanas. Inicia el 6 de marzo y finaliza el 29 de julio.

Con tres Mesociclos distribuidos de la siguiente manera:

- ❖ Primero: seis semanas que finalizan con semana Santa y el Torneo ciudad de Cali.
- ❖ Segundo: Nueve semanas que finalizan con la asistencia al Nacional Interclubes.
- ❖ Tercero: seis semanas directo a Juegos Centroamericanos.

Estructura de las cargas y contenidos: 202 sesiones en agua, y 96 sesiones en tierra.

Los 21 microciclos distribuidos de la siguiente manera:

4 de R1, **7** de R2, **4** de Vo2, **2** de RL, **2** de Tol, **2** de Paso de competencia

Volumen total: 276.3 Km. de alta intensidad = 29%; 653.7 Km. de baja intensidad =71%, para un total de **930 Kilómetros**.

CONTROLES:

- ❖ Control médico, nutricional y psicológico, micro 4 y 17.
- ❖ Control de pruebas físicas, micro 5 y 13.
- ❖ Controles pedagógicos, micros 2, 4, 10, 12 y 17.

Control de etapas, micros 15 y 21.

En este plan de entrenamiento se desarrollarán sesiones con series de volúmenes e intensidades variables de acuerdo al período de entrenamiento; igualmente, en el período competitivo se realizarán series que acerquen al nadador hacia la competencia.

HIPOTESIS NULA

El Plan de Entrenamiento Tradicional no mejora los tiempos en la prueba de los 400 libre, para nadadores de la modalidad carreras.

HIPOTESIS ALTERNA

El Plan de Entrenamiento Tradicional mejora los tiempos en la prueba de los 400 libre, para nadadores de la modalidad carreras.

INSTRUMENTOS Y APARATOS

Cronómetro: DT2000. 2000 memorias dobles (lapsos acumulativos y parciales), memorias separadas en archivo por cada evento, visualización de las memorias durante el cronometraje, monitor de frecuencia/velocidad, impresión directa o diferida por la impresora DT500P, pantalla de hora y calendario con alarma.

RESULTADOS Y DISCUSION

RESULTADOS

A continuación se presenta el análisis de los resultados de cada uno de los sujetos del estudio.

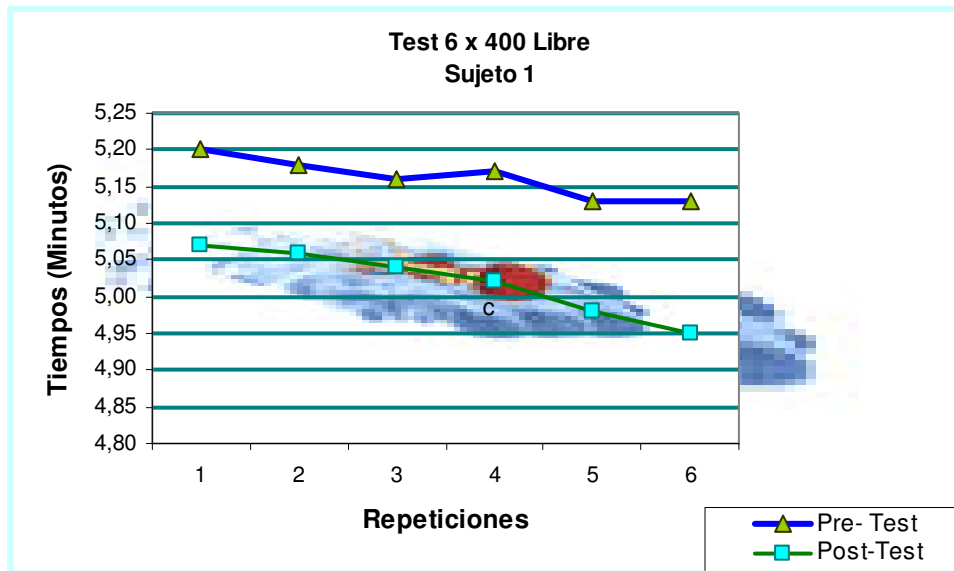


GRAFICO 2: Pre-test y Pos-test del Test 6 x 400 Libre. Realizado al Sujeto 1 en la modalidad Natación Carreras.

En el gráfico 2 se observa que en cada test los tiempos iniciales son altos y cada vez los tiempos van mejorando al finalizarlo. Pero al comparar el pre-test del test de 6 x 400 metros, los tiempos de los deportistas mejoraron con relación al post-test. Dando resultados positivos a la aplicación del Plan de Entrenamiento Tradicional para este tipo de deportista mediante la aplicación del plan de entrenamiento tradicional.

CUADRO 2: Medida de Tendencia Central e Inferencial, sujeto 1.

MEDIA	5,16	5,02
MINIMO	5,13	4,95
MAXIMO	5,20	5,07
DESVIACION ESTANDAR	0,03	0,05
COEFICIENTE DE VARIACION	0,54	0,93
t (P)	0,0002	
t Real	5,68	
t (0,05)	2,23	
t (0,01)	3,17	

En el análisis estadístico de estos resultados, se observa en el cuadro 2 que: En los datos de la media, mínimo y máximo se observa como hay una mejoría en los tiempos del deportista. Y la probabilidad de los datos está por fuera de $t(0.05)$ y $t(0.01)$, por lo tanto esto nos indica que los datos tienen diferencias significativas frente la aplicación del Plan de Entrenamiento Tradicional.

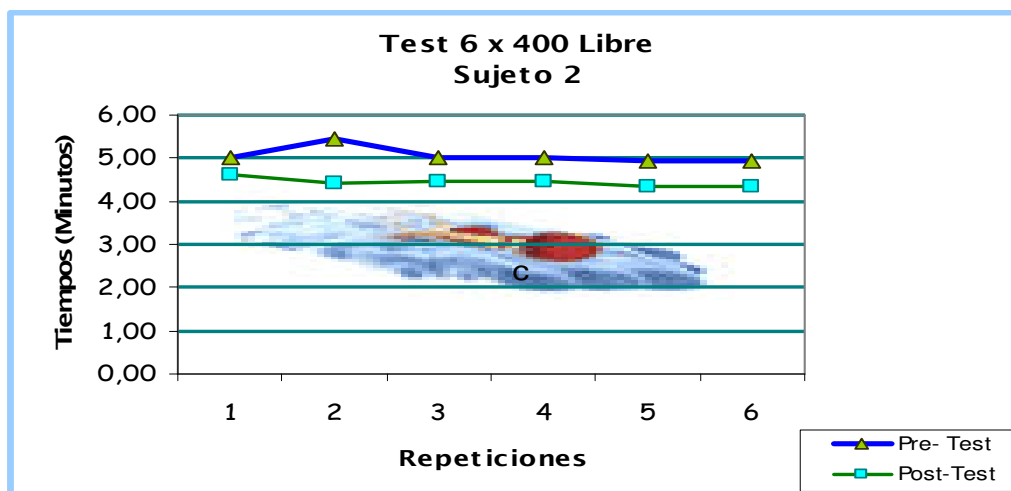


GRAFICO 3: Valoración del Test de 6 x 400 libre, para un nadador de la prueba.

Para la valoración de esta gráfica se observa, que los datos variaron entre en pos- test y el pre test, donde se nota al final que hubo una mejoría en los tiempos del nadador. Los tiempos realizados en cada uno de los test son cercanamente similares por lo tanto se podrá afirmar que la prueba fue realizada adecuadamente por el deportista.

CUADRO 3: Medida de Tendencia Central e Inferencial. Sujeto 2.

MEDIA	4,99	4,41
MINIMO	4,93	4,33
MAXIMO	5,04	4,46
DESVIACION ESTANDAR	0,04	0,06
COEFICIENTE DE VARIACION	0,87	1,47
t (P)	0,0000	
t Real	15,26	
t (0,05)	2,23	
t (0,01)	3,17	

En la evaluación estadística se observa que en los datos obtenidos hubo diferencias significativas, tanto a nivel de los datos de la Media, Mínimo y Máximo como los datos valorados por la t-Student donde nos indica la efectividad de este plan de Entrenamiento Tradicional para un deportista de estas características y en las condiciones en que se realizaron.

DISCUSION

A partir de los resultados obtenidos durante la investigación y después de realizado el análisis estadístico de la misma, se considera positivo el resultado en la aplicación del Plan de Entrenamiento Tradicional para los nadadores de la prueba 400 metros estilo Libre; aunque durante este proceso no se tuvo en cuenta otros factores, como la aplicación del plan de preparación física y los factores que influyen a los deportistas externamente, se debe tener en cuenta la planificación del entrenamiento y las evaluaciones o test pertinentes que faciliten al entrenador la evaluar y controlar sus entrenamientos en pro de la mejora del deportista.

CONCLUSIONES

Los tiempos de los nadadores mejoraron con la aplicación del plan tradicional, siendo efectivo para este tipo de nadadores y teniendo en cuenta las condiciones en las cuales se realizó.

La ejecución del test de los 6 x 400 libre ayudó a tener una idea acerca de las condiciones en que se encontraban los nadadores antes de la prueba en los Juegos Centroamericanos y en Nacional Interclubes, mostrando en el pre- test y pos-test la mejoría de estos tiempos de los deportistas.

BIBLIOGRAFÍA

ALARCÓN, Norberto. Memorias del Congreso Argentino de Medicina del Deporte y Ciencias del Ejercicio. 2001. www.efdeportes.com.

ARIAS, Neber y Colaboradores. Validación de un Test de Consumo Máximo de Oxígeno en el Agua, para Nadadores Juveniles "A" Pertenecientes al Club Huracanes y club de la Universidad de Antioquia.

FORTEZA DE LA ROSA, Armando. Métodos del Entrenamiento Deportivo. 2000. www.efdeportes.com

MAGLISCHO, Ernest W. Nadar Mas Rápido, Tratado Completo de Natación. España: Ed. I.G. Alpes S.A. 1986.

MATVEIEV, Lev Pavlovich. Periodización del Entrenamiento Deportivo. España: Instituto Nacional de Educación Física de Madrid, 1977.

NAVARRO, Fernando y ARSENIO, Osvaldo. Natación II. La Natación y su Entrenamiento. ED Gymnos, 1999. Pág. 109.

PRADA. M. Mario Augusto y Colaboradores. El Máximo Consumo de Oxígeno o los Umbrales Aerobio - Anaerobio - Zona De Transición. 2003. Tesis.

ZALDIVAR OCHOA, Ibraghim R. La Natación Competitiva, de la Ciencia a la Práctica. Capítulo 4. 1999. Sin Editorial.