



Trabajo de Diploma

Título:

Control del Rendimiento Deportivo del deporte Natación, en la unidad de entrenamiento EIDE Provincial, categoría 11-12 Masculino y Femenino

Autora: Isel Suarez Vélez

Tutor: MsC. Oscar Muñoz Hernández.

Cienfuegos

2017

RESUMEN:

La natación nace de la necesidad que el ser Humano ha tenido de adaptarse al medio que le rodea, y uno de ellos es el medio acuático. Si se tiene en cuenta que la superficie del Planeta está formada por tres cuartas partes de agua, se comprende la importancia y la necesidad de los Humanos tienen para adaptarse a este medio. En Cuba como en otras islas, se practica este deporte.

Es conocido que en el Entrenamiento Deportivo existen diferentes formas del control del rendimiento Deportivo, por lo que este trabajo está encaminado a darle otras herramientas al entrenador que le permitirá conocer y valorar como en las distintas etapas y periodos de preparación, se va obteniendo o no un rendimiento adecuado por parte de los atletas, como estos adquieren la forma deportiva, además conocer el estado en que se pueden encontrar, hacer un mejor análisis del cumplimiento de la preparación del deportista y sus componentes. En visitas a sesiones de entrenamiento, se pudo constatar que es insuficiente el control de cómo se comporta la asimilación de las cargas por los atletas durante la clase, lo que nos permitió poder aplicar otras formas de control, como son los factores de rendimiento y su análisis para probar verdaderamente como se comportaba la adquisición del rendimiento Deportivo en la Natación categoría 11—12 años.

SUMMARY:

The swimming is born of the necessity that the Human being has had of adapting to the means that surrounds him, and one of them is the aquatic means. If one keeps in mind that the surface of the Planet is formed by four third parts of water, it is understood the importance and the necessity of the Humans they have to adapt to this means. In Cuba like in other islands, he/she is practiced this sport.

It is well-known that in the Sport Training different forms of the control of the Sport yield exist, for what this work is guided to give other tools to the trainer that will allow him to know and to value like in the different stages and periods of preparation, he/she leaves obtaining or not an appropriate yield on the part of the athletes, as these they acquire the sport form, also to know the state in that you/they can be, to make a better analysis of the execution of the sportsman's preparation and their components. In visits to sessions of training, you could verify that it is insufficient the control the assimilation of the loads behaves for the athletes during the class of how, what allowed to be possible to apply other control forms, like they are the yield factors and its analysis to truly prove like the acquisition of the Sport yield behaved in the Swimming category 11—12 years.

INDICE

RESUMÉN

DEDICATORÍA

INTRODUCCIÓN..... 5

CAPÍTULO I..... 9

CAPÍTULO II.....12

CAPÍTULO III..... 24

CAPÍTULO IV.....30

CONCLUSIONES.....32

RECOMENDACIONES.....33

BIBLIOGRAFÍA.....34

ANEXOS.....36

INTRODUCCIÓN:

La natación es un deporte que consiste en el desplazamiento de una persona en el agua, sin que este toque el suelo. Es regulado por la Federación Internacional de Natación. La historia de la natación se remonta a la Prehistoria; se han descubierto pinturas sobre natación de la Edad de Piedra y las primeras referencias escritas datan del 2000 a.c.

Sin embargo, la natación como deporte comenzó a principios del Siglo XIX en Gran Bretaña, con la National Swimming Society de Londres, fundada en 1837. Hacia finales del siglo XIX la natación de competición se estaba estableciendo también en Australia y Nueva Zelanda y varios países europeos habían creado ya federaciones. En los Estados Unidos los clubs de aficionados empezaron a celebrar competiciones en el año 1870.

La natación pasó a ser parte de los primeros Juegos Olímpicos modernos de 1896 en Atenas en el caso de los hombres, y a partir de los de 1912 para las mujeres.

La natación es el arte de sostenerse y avanzar, usando los brazos y las piernas, sobre o bajo el agua. Puede realizarse como actividad lúdica o como deporte de competición. Debido a que los seres humanos no nadan instintivamente, la natación es una habilidad que debe ser aprendida. A diferencia de otros animales terrestres que se dan impulso en el agua, en lo que constituye en esencia una forma de caminar, el ser humano ha tenido que desarrollar una serie de brazadas y movimientos corporales que le impulsan en el agua con potencia y velocidad. En estos movimientos y estilos se basa la evolución de la natación competitiva como deporte.

Entrenamiento Deportivo: Es un proceso pedagógico, complejo y especializado que exige de una dirección científica integradora de cada uno de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje para la obtención de resultados deportivos superiores, todo ello dirigido al perfeccionamiento de las potencialidades físicas, técnico tácticas, teóricas, psicológicas, educativas y de formación de valores éticos y estéticos en los atletas con el propósito de alcanzar una forma deportiva óptima y adecuada, en el momento deseado y para la competencia.

Como todo proceso pedagógico donde están presente los cinco componentes fundamentales, objetivo , contenidos, métodos, medios, evaluación es precisamente a la que le centraremos la atención por

ser ella la que puede darnos las pautas de cómo se está comportando la preparación del deportista y la obtención de la forma deportiva.

Hoy en día es conocido que muchas veces el entrenador realiza solamente el control del rendimiento mediante los test pedagógicos que se programan a lo largo del periodo de preparación del deportista y no tienen un seguimiento constante y diario de cómo se comporta la obtención del rendimiento, durante la clase de entrenamiento y esto trae como consecuencia en muchas oportunidades que a la hora de medir o de obtener un resultado, los sorprenda de forma negativa, lo que ellos pensaban que habían cumplido dentro de los objetivos propuestos dentro de la preparación del deportista para una etapa o para la competencia fundamental.

Debemos señalar también que en el deporte objeto de esta investigación es un deporte de combate y que es necesario a pesar de los sistemas de entrenamiento que se utilicen conocer desde el punto de vista Fisiológico todos los cambios que pueden ocurrir en el organismo humano. Hoy en día, es conocidos por todos que las formas de medir los aspectos fisiológicos de la carga física es un poco si se quiere de forma empírica ya que el entrenador no cuenta con los adelantos científicos técnicos necesarios para poder conocer a fondo y evaluar certeramente estos indicadores, lo cual verdaderamente constituye un reto para el deporte escolar en nuestros centros de Enseñanza Deportiva.

Las exigencias del deporte moderno obligan cada vez más a buscar formas y métodos para poder constatar el rendimiento deportivo, por lo que el profesor deportivo u entrenador está obligado como pedagogo a buscar vías más efectivas para controlar la preparación del deportista y evaluar el rendimiento deportivo, es por ello que este trabajo está encaminado a mostrar desde el punto de vista del control del entrenamiento una forma más de saber cómo van nuestros atletas y como se van venciendo los objetivos en cada etapa de la preparación y les da la posibilidad de realizar los ajustes y cambios necesarios dentro de la preparación del deportista.

Para poder hacer efectivo la aplicación y control de estos índices de rendimiento es importante que los docentes del entrenamiento deportivo tengan presente, algunos conceptos que los ayudara a entender mejor el porqué de la necesidad de poner en práctica estas formas de control en la unidad de entrenamiento.

SITUACIÓN PROBLÉMICA: Los Entrenadores del Equipo de natación categoría 11—12 masculino y femenino años de Cienfuegos, no tienen presente el control del rendimiento durante la sesión de entrenamiento. Mediante los índices cualitativos en las diferentes etapas de la preparación del deportista.

PROBLEMA CIENTÍFICO: Insuficiente control del Rendimiento en la sesión de Entrenamiento de natación, por parte de los entrenadores, impidiendo conocer cómo se comporta la obtención del mismo.

HIPÓTESIS: Si se controla el rendimiento deportivo mediante los factores cualitativos de la clase el entrenador puede realizar una mejor valoración del comportamiento de las cargas para la obtención del rendimiento en la clase de entrenamiento.

OBJETIVO GENERAL: Aplicar como forma de control de la clase de entrenamiento los Factores de Rendimiento, como herramienta para conocer la adquisición de este.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Aplicar en varias sesiones de Entrenamiento los factores de rendimiento.
- Valorar con los entrenadores del deporte los resultados obtenidos.
- Comparar los resultados de las mediciones con el estado de la preparación del Deportista.

VARIABLE DEPENDIENTE: El control del rendimiento deportivo en el entrenamiento.

VARIABLE INDEPENDIENTE: La Aplicación de los Factores de Rendimiento en la clase de Entrenamiento.

OBJETO DE ESTUDIO: Control del Rendimiento Deportivo

CAMPO DE ACCIÓN: El control del Rendimiento Deportivo en la natación mediante los índices cualitativos de la clase.

TIPO DE DISEÑO:

- Pre Experimental
- Pre Test Post Test Para un solo Grupo

CAPÍTULO I: MARCO TEORICO

1.1 PREPARACIÓN DEL DEPORTISTA:

Es el aprovechamiento de todo el conjunto de medios que aseguran el logro y la elevación de la predisposición para alcanzar resultados deportivos. Está compuesta por los siguientes tipos de preparación: física, técnica, táctica, teórica y psicológica. Es un proceso multifacético, de la utilización racional de los factores, medios, métodos y condiciones que permiten influir de manera dirigida sobre el conocimiento del deportista y asegurar el grado necesario de disposición para alcanzar **altos resultados deportivos**.

1.2 NIVEL DE ENTRENAMIENTO:

Son las **transformaciones adaptativas** que ocurren en el organismo producto de la carga y que reflejan las posibilidades de los diferentes mecanismos y sistemas funcionales que se logra por medio del entrenamiento para realizar un cierto trabajo.

Este nivel de entrenamiento puede ser **general** cuando está bajo la influencia de ejercicios *no específicos*, los que posibilitan el fortalecimiento de la salud y el desarrollo físico y funcional del organismo; y **especial** cuando está bajo la influencia de ejercicios *específicos* obteniendo como resultado el perfeccionamiento del deportista en una actividad muscular determinada. Es la adaptación del organismo que se logra por medio del entrenamiento para alcanzar **altos resultados deportivos**.

1.3 NIVEL DE PREPARACIÓN:

Concepto mucho más amplio que refleja todo **un complejo de capacidades** del deportista para manifestar sus posibilidades y alcanzar **altos resultados deportivos** en las competencias, además

del entrenamiento y la preparación incluye otros elementos como conocimientos teóricos, el estado psicológico, etc.

Un elemento esencial del proceso de enseñanza lo constituye la evaluación y auto-evaluación permanente por parte de profesor y el alumno en el cumplimiento de las diferentes tareas planteadas.

El evaluación es un componente esencial del proceso enseñanza aprendizaje mediante la cual el profesor comprueba el aprovechamiento obtenido por sus alumnos y cuyos resultados le sirven, al mismo tiempo para analizar y valorar su propio trabajo, es decir, que la evaluación que ejerce sobre sus alumnos es la base para auto-evaluar su propia labor docente.

Mediante la evaluación se comprueba el resultado de las clases sobre la base de las exigencias planteadas en la programación docente y se determina la eficiencia y eficacia del trabajo docente-educativo. Ella revela la calidad de los conocimientos, habilidades, hábitos adquiridos por los alumnos, así como el nivel educativo (actitudes, valores) que han alcanzado en el proceso de enseñanza.

Dada la característica eminentemente práctica de la clase de Entrenamiento Deportivo el profesor puede conocer a cada momento, cómo se desarrollan las habilidades motrices básicas y deportivas, cómo se fijan los hábitos y conocimientos teóricos que de manera objetiva se manifiestan en la actividad físico-deportiva. La observación directa en la labor diaria constituye una vía de evaluación operativa muy efectiva ya que se ha de diagnosticar constantemente el trabajo del alumno en la clase para derivar, en los casos necesarios, las medidas que den solución a las dificultades que se presenten.

El evaluación no solo se ejerce permanentemente en cada clase mediante la observación del comportamiento de los alumnos, sino

que también se estructura en determinados momentos del proceso de enseñanza para comprobar objetivos esenciales del programa de estudio. En este sentido se establecen controles sistemáticos que abarcan objetivos relacionados con subunidades o temáticas y controles parciales, los cuales permiten conocer el logro de los objetivos de las unidades de estudio desarrolladas.

Tan pronto como surgen dificultades en el aprendizaje de los alumnos, el profesor tiene que analizar las causas que las originan y hacer las correcciones necesarias en el tratamiento metodológico del contenido, y en el caso de que no sea un fenómeno generalizado, atender las diferencias individuales manifestadas en el grupo-clase. Muchos profesores, fundamentalmente noveles, tienden a atribuir las dificultades de todo a los alumnos o factores externos de tiempo o de base material de estudio, pero antes debe preguntarse a sí mismo, si no radica en él la causa de las dificultades que se aprecian en el aprendizaje de sus alumnos y revisar los métodos y las formas de organización empleadas y demás aspectos relacionados con su labor docente. En muchos casos, es esta la causa fundamental. Este trabajo está encaminado a medir o evaluar cómo se comporta el rendimiento deportivo durante las sesiones de entrenamiento en el deporte Judo, brindándole al docente una aproximación a cómo puede mediante los factores de rendimiento de la clase de Educación Física, les pueda brindar una serie de datos que los lleve a una mejor evaluación y control del rendimiento en sus atletas y de esa forma un mejor resultado Deportivo.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL.

2.1 FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA.

El proceso de entrenamiento es multifactorial, Bio-pedagógicos y psicosocial, y al aplicar un sistema de preparación para cualquier deportista y deporte; el entrenador, el atleta, los especialistas y dirigentes que como ejecutantes y responsables están comprometidos con este, necesitan irremisiblemente comprobar la eficacia de la parte del proceso que les compete. Específicamente, saber el nivel adquirido de las capacidades y habilidades como resultante de la efectividad de las direcciones, tareas, medios, métodos, cargas y procedimientos aplicados los cuales deben responder a los objetivos y normativas propuestas en el plan elaborado. La respuesta biológica del organismo a cada actividad es de especial interés, por cuanto en ello se conoce el grado de aceptación, adaptación o rechazo al entrenamiento tanto biológico como psicológico del organismo del atleta. La vigilancia de algunos parámetros bioquímicos, fisiológicos y morfológicos evitan las invasiones e incidencias negativas del proceso de entrenamiento que atentan contra la integridad orgánico psicológica del deportista.

Es necesario también saber cómo evoluciona el rendimiento del sujeto para después del análisis correspondiente modificar o aseverar la magnitud de los contenidos o algún componente de ellos y su organización. El logro de la técnica y la táctica y el nivel de preparación física dependiente es preciso controlarlos para asegurar su efectividad y el tributo al rendimiento deseado.

Todos estos elementos deben concluir en sus niveles óptimos teniendo en cuenta la categoría competitiva y el tiempo disponible para la preparación. Para cada parámetro deberán existir las normas que permitan dar un criterio preciso para la evaluación del nivel de preparación del atleta.

Partimos de la base que la evaluación no se puede realizar y por ella pronosticar resultados, si no aplicamos un sistema de controles con sus mecanismos metodológicos, organizativos, y sus codificadores de evaluación, sean ya cualitativos o cuantitativos, siempre y cuando se cumpla con los principios pedagógicos establecidos y su adecuación a las características del deporte, la edad del deportista y su nivel de preparación. La medición nos proporciona los datos necesarios que nos permiten corroborar y darnos un criterio del estado de la preparación y el cumplimiento del sistema de objetivos que se han propuesto lograr en la trayectoria del proceso de entrenamiento. La evaluación entonces es la interpretación de la medida que nos lleva a expresar un juicio con precisión y por este tomar las decisiones pertinentes.

Al aplicar los controles del entrenamiento es imprescindible estar seguros que las pruebas o test son válidos y actualizados para lo que queremos evaluar, si son confiables y miden con precisión lo que queremos saber, debiéndose vigilar los factores que pueden distorsionar los resultados como; los implementos, estado de salud, horario, preparación previa y sistematicidad de la prueba. En este sentido es importante que se observe la objetividad del test. Por ejemplo; si aplicamos la prueba de 20 km a un corredor de velocidad, esta no es objetiva, por cuanto la resistencia con predominancia aeróbica no tributa a la velocidad, dado que el trabajo se realiza en fibras diferentes a las del rendimiento competitivo. Por otro lado, no es posible aplicar una prueba que se aisle del proceso de entrenamiento porque estas en cada deporte son parte de él, y por eso es necesaria la caracterización integral del deporte porque de ella salen las direcciones de entrenamiento y el sistema de test. Si realizamos el test de Cooper con el propósito de medir la capacidad de resistencia de un Gimnasta, no tiene sentido por cuanto el Gimnasta trabaja y adquiere capacidad de trabajo en las fibras blancas alactácida y Lactácida en sus ejercicios competitivos, por eso habrá que medir su nivel de resistencia en los planos musculares que han trabajado y en

las fibras que corresponden a los movimientos de las selecciones de ejercicios. La ubicación de los test se hace teniendo en cuenta el cálculo del tiempo comprobado que se producen las modificaciones orgánicas y el incremento incipiente de las capacidades. El test seleccionado debe ser totalmente confiable y se valorará la factibilidad de su aplicación en cuanto al momento de realizarlo y las condiciones objetivas que permiten hacerlo. La medición de la calidad y eficacia de la técnica y la táctica se hace al término de cada objetivo de estos en los micro ciclos y meso ciclos, comúnmente al finalizar la semana.

¿Entonces, cual es el concepto del control del entrenamiento?

2.2 CONCEPTO.

Es la actividad científico metodológico y práctica que se realiza para verificar la efectividad del proceso de entrenamiento y aseverar o modificar los contenidos en función del cumplimiento de los objetivos, normas y pronósticos de rendimientos. (Ranzola 1990).

2.3 TIPOS DE CONTROLES.

Por su ubicación:

- sistemático
- parcial
- final

El control sistemático es el que se hace diariamente antes del entrenamiento en la mañana para comprobar el nivel de la recuperación del atleta de la carga recibida el día anterior a través del test de diferencial ortostático. También en cada entrenamiento se comienza por controlar la asistencia a este, por cuanto a la falta de recibir un contenido planificado puede perderse la adaptación y afectar el cambio de la carga o el ejercicio con dirección técnico táctica y no puede pasarse por alto, ya que tendrá este precedente

una incidencia en la repetición de ese contenido en otra sesión subsiguiente. Dentro de este aspecto ocupa un papel importante la detección de errores y la eficacia de la rectificación de los mismos. Se controla diariamente el cumplimiento de la carga planificada para la sesión de entrenamiento y la recuperación orgánica inmediata al término de esta.

El control parcial responde a la evaluación del cumplimiento de los objetivos en los meso ciclos y micro ciclos, así como del efecto acumulado de los sistemas de cargas ejecutados y por supuesto el nivel del rendimiento competitivo. La sistematicidad de los controles en principio nos propicia un diagnóstico del nivel de la preparación y nos asegura en gran medida la factibilidad del pronóstico. Se comprueba también el logro de los objetivos parciales de la preparación psicológica.

El control final se debe a la evaluación del resultado competitivo y la justificación del rendimiento logrado para con posterioridad tomar las medidas pertinentes y planificar sobre esa base el siguiente macro ciclo.

2.4 POR SU CONTENIDO LOS CONTROLES PUEDEN SER:

- control pedagógico-tecnológico
- control biológico
- control psicológico
- control sociológico

El control pedagógico es el que realiza el entrenador y sus asistentes, así como con el apoyo de la Biomecánica en función de evaluar el desarrollo de las capacidades motrices generales y especiales, la calidad de adquisición de la técnica y su aplicación a la táctica, la adaptación al ejercicio competitivo, la conducta del atleta, etc.

Cada deporte adopta su sistema de test teniendo en cuenta las características del ejercicio competitivo, la categoría competitiva, la edad, la división, y el nivel de preparación para el establecimiento de las normas. Los protocolos o modelos para la colección de los datos llevarán consigo el nombre o equipo, deporte, división, fecha, meso ciclo, tipo de micro ciclo, hora de la sesión, control o competencia, resultados finales, datos de parciales, gráficos, deficiencias detectadas, fortalezas y las medidas o recomendaciones.

2.5 TIPOS DE CONTROLES PEDAGÓGICOS.-

- control de la selección de talentos
- control del nivel de capacidades motrices condicionales y coordinativas
- control técnico táctico del deporte
- controles especiales(para detectar errores y otros) biomecánicos
- control competitivos
- evaluación del macro ciclo, meso ciclo y micro ciclo
- evaluación de la sesión de entrenamiento

2.6 CONTROL DE LA SELECCIÓN DE TALENTOS.

La selección del talento deportivo es el punto de partida del proceso de preparación a largo plazo. Pero sucede que anualmente se pueden producir cambios de deportistas en los equipo por no demostrar desarrollo, aparecer lesiones limitantes, bajas voluntarias, etc. Se procede a evaluar a otros atletas que pudieran incorporarse. Esta primera parte del proceso se hará con eficacia, máxime cuando se trata de incorporar al iniciante. Para eso es preciso comprobar el proyecto completo en el cual contendrá la fundamentación biometodológica, la actualización de las pruebas y los codificadores de evaluación, la conformación de los protocolos, el instructivo de aplicación, la preparación del personal técnico, la disposición de los implementos y materiales para las mediciones, la organización de las

mediciones, la preparación de la muestra para ejecutar las mediciones, el procesamiento de los datos, el análisis de los resultados, las proyecciones de los presuntos talentos para los deportes y la ejecución del plan de incorporación a los centros de entrenamientos o combinado deportivo.

2.7 EL CONTROL Y EVALUACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO.

El plan de entrenamiento es la guía del entrenador para proceder en cada momento del proceso con seguridad. Para garantizar la eficacia del mismo es preciso sobre una metodología definida atenuarlo a cada deporte. Se deben analizar:

- los resultados competitivos del microciclos terminado, las causas del incumplimiento de los objetivos propuestos, parciales y terminales, sus normativas y los pronósticos. Se fundamentará cada aspecto con sentido crítico.
- la estructura y duración de microciclos
- la definición de los objetivos, normativas y pronósticos del microciclos en cuestión
- el ordenamiento y duración de los mesociclos y microciclos
- la definición de las direcciones de entrenamiento, tareas, ejercicios, métodos y sistemas de cargas(sus volúmenes, intensidades y pausas), así como los cambios previstos en cada micro ciclo
- el cumplimiento de los principios de la planificación del entrenamiento
de los test seleccionados, su ubicación y sus normas, así como la ubicación de las competencias y los objetivos propuestos para cada una de ellas
- la ubicación y tipos de test biomédicos y psicológicos
- los objetivos, medios y métodos para la formación de valores y la ética deportiva

- El control de la planificación y eficacia de los mesociclos y microciclos.
 - Se analizará la definición de los objetivos y la relación de estos con la magnitud de las normativas parciales, el tiempo para lograrlos y los contenidos planificados
 - Se analizará la distribución de los volúmenes de tareas, medios y métodos
 - Se analizarán los sistemas de cargas planificados y su relación con el evento deportivo, el tipo de mesociclos y microciclos
 - Se analizará la ubicación de los test, topes y aplicación de ejercicios competitivos.
-
- La evaluación de la sesión de entrenamiento.
 - La sesión de entrenamiento es la vía fundamental para cumplimentar los objetivos y tareas del entrenamiento siendo la unidad más variable del sistema de planificación elaborado, donde por la consecutividad, ininterrumpida de ejecución nos obliga a controlarla integralmente y comprobar la adaptación crónica del deportista a los contenidos y cargas planificadas. La evaluación sistemática de la sesión nos da la seguridad de saber si podemos llegar al rendimiento pronosticado o tendremos dificultades para ello y que debemos modificar.
 - En la sesión de entrenamiento podemos controlar:
 - la disponibilidad orgánica del deportista y su condición para cumplir con los contenidos asignados comprobando el pulso en reposo antes de comenzar la sesión
 - mediante observación comprobar la calidad de ejecución del sistema de ejercicios para lograr el aprendizaje o perfeccionamiento técnico táctico la detección y corrección de errores
 - el cumplimiento de los volúmenes, intensidades y la recuperación entre repeticiones, series, ejercicios y tareas

- el por ciento de recuperación del deportista y evaluar su aceptación y adaptación orgánica a las cargas realizadas
- la trayectoria fisiológica de los deportistas durante la sesión
- la disposición psicológica integral y la variación de esta durante la sesión
- la actitud y conducta de los deportistas que contribuyen o afectan el desarrollo de la sesión insistiéndose en la formación de valores

2.8 PROCEDIMIENTOS PARA EL AUTO-CONTROL DE LA SESIÓN DE ENTRENAMIENTO.

1.- Se acuestan los deportistas durante 5' para hacer reposo reglamentario y tomar frecuencias cardíacas. Esto nos brinda un criterio del estado de recuperación para aplicar con particularidades el calentamiento y las magnitudes de las cargas.

2.- Se verifica la asistencia al entrenamiento de los días anteriores y el actual mediante este tiempo de reposo para determinar atendiendo a particularidades, la aplicación de tareas, volúmenes e intensidades en la propia sesión. Es importante analizar las pérdidas de contenidos de direcciones importantes anteriormente, por cuanto estas pueden afectar el cumplimiento de contenidos in situ por haber perdido la adaptación orgánica y no poder aumentar la influencia con una nueva carga.

3.- Para realizar el control de la recuperación de los deportistas utilizando el protocolo propuesto y la formula de Karvonen, se contará con las frecuencias cardíacas en reposo tomadas anteriormente, se tomará también al finalizar de la última serie o tanda de cada carga realizada y se utilizarán las máximas frecuencias obtenidas al término del trabajo. Al terminar el primer minuto recuperación se tomarán de nuevo y se procederá posteriormente a determinar el por ciento de

recuperación pudiéndose analizar el resultado por la escala establecida que aparecerá a continuación. Esto nos permitirá cambiar la carga si el resultado se da en la cifra de adaptación, repetirla si está en el mínimo de aceptación orgánica y evaluar el rendimiento si se da en la suposición de Supercompensación.

En el desarrollo de las sesión es necesario el control del cumplimiento de la carga, el nivel del esfuerzo que se necesita para optimizarla y el cumplimiento de las micro y macro pausas, porque una variación no prevista o planificada puede distorsionar la información y tomar medidas equivocadamente, afectándose momentáneamente el desarrollo del proceso.

En el deporte de élite el entrenador debe dedicar todo el tiempo necesario a la planificación de la sesión y al análisis del control realizado de ella. En la ejecución de la misma sino cuenta con un asistente tendrá la necesidad de controlar todo lo antes mencionado, de lo contrario no tendrá seguridad ni conocimiento del cumplimiento de sus objetivos de trabajo, ni tampoco podrá efectuar los cambios dentro del sistema de cargas planificado con seguridad.

Hoy día no se controla el tiempo total de la sesión de entrenamiento, sino el cumplimiento de las tareas y cargas planificadas, ya que no se pueden hacer actividades extra plan porque afecta la disponibilidad energética, la recuperación, la adaptación y el cumplimiento del sistema de objetivos. Ejemplo; si por cumplir el horario asignado realiza un trabajo aerobio extra, puede que la recuperación de los gastos se prolonguen y afecten la disponibilidad para una nueva sesión en el día o en el que corresponde a la repetición planificada en el microciclos. Si se trata de un trabajo anaerobio con intensidad del 85 % con el objetivo de elevar el máximo consumo de oxígeno, adaptar al deportista a la zona mixta, hacemos repeticiones y series adicionales, podemos aumentar notoriamente la intensidad, los gastos son mayores y nos salimos del objetivo propuesto dado que la intensidad se aumentará mediante este trabajo adicional.

Por otra parte el calentamiento debe optimizarse en un tiempo mínimo por cuanto el organismo dispone por tiempo limitado los sustratos energéticos, los cuales también tienen su tiempo de recuperación, pero si prolongamos el trabajo puede que afecte las reservas energéticas y no podamos cumplir con el contenido fundamental de la sesión

La evaluación del rendimiento competitivo.

Este control comienza por comprobar el estado de salud del atleta y su recuperación integral, más si es posible el estado de disposición psicológica.

Se controlará la carga más importante y su recuperación en el día que corresponde antes de la competencia, porque su efectividad garantiza que se ponga de manifiesto la Supercompensación óptima en la propia competencia. Se controlarán las frecuencias cardíacas en reposo, la ejecución del calentamiento en tiempo, ejercicios, volumen e intensidad de estos, así como la recuperación mínima antes de competir, lo cual no excederá de 3' a 5' porque se pierde la adaptación al trabajo, tono muscular y el nivel de sangre circulante.

Se observarán las frecuencias de los errores técnicos tácticos posibles, así como las manifestaciones positivas o negativas en la aplicación de los tipos de fuerza, rapidez o resistencia en el trayecto competitivo. En el caso de los deportes de combate y los cíclicos que hacen combates o hit clasificatorios, se debe hacer y controlar el trabajo regenerativo para acelerar la recuperación y disponer de mayor disposición integral en cada entrada. Es necesario controlar las afectaciones que pueden incidir en el rendimiento del deportista, como el arbitraje, instalación, implementos, clima, hidratación, etc.

2.9 EL CONTROL BIOLÓGICO.

El control biológico es realizado por el entrenador (indirecto), el médico, el fisiólogo, el bioquímico y otros especialistas de interés, caracterizándose estos por el tipo de prueba o test como indicador

del efecto de la carga física realizada por el atleta. Pueden hacerse pruebas especiales cuando se producen anomalías en el comportamiento del atleta no relativas al entrenamiento o patologías definidas.

TIPOS DE CONTROLES BIOLÓGICOS.

- Examen físico
- efecto y adaptación a la carga
- Estado de la recuperación, restablecimiento y regeneración orgánica
- capacidades funcionales directos e indirectos
- exámenes clínicos de laboratorio o de terreno
- antropométricos
- análisis nutricional
- cardiológico
- odontológico
- otros
-

2.10 EL CONTROL PSICOLÓGICO.

El control psicológico está determinado por la necesidad de la modelación de la personalidad del atleta en función del proceso de preparación y el ejercicio competitivo, así como las posibles anomalías que puedan afectar la disposición psicológica integral del propio deportista.

TIPOS DE CONTROLES:

- Psicométricos
- Especiales
- Autocontrol del atleta
- De caracterización psicológico

2.11 EL CONTROL SOCIOLÓGICO.

El control sociológico es la comprobación de todos los factores objetivos y subjetivos que deben completar la formación integral del atleta, que influyen en su disposición para la competencia, la ética deportiva y la formación de valores. En ello se ponen de manifiesto sus relaciones interpersonales, su convivencia en la concentración deportiva o competencia, su conducta social con sus compañeros, ante sus contrarios y árbitros, su actitud ante las drogas, doping, su formación académica, etc.

TIPOS DE CONTROLES.

- docente cultural
- educativo
- disciplina
- asistencia social
- recreativo
- hospedaje
- alimentación
- atención médica

Hoy en día como lo han planteados diferentes autores de que el proceso de entrenamiento hay que verlo de una forma integrada a las ciencias aplicadas al deporte y partiendo que la Biodaptación es la ley básica del entrenamiento Deportivo, nos preguntamos ¿Tenemos las condiciones necesarias para poder saber el proceso de Biodaptación durante la preparación del deportista en su estructura básica la sesión de entrenamiento?. Este autor piensa que aun por las condiciones que se entrena solo hay una posibilidad para los entrenadores que es cuantificar la obtención del rendimiento mediante los índices cualitativos de la clase y que

acepto el Índice de Aprovechamiento todos los demás de una forma u otra miden aspectos fisiológicos y de rendimiento.

El término capacidad de rendimiento físico constituye la capacidad que logra el individuo mediante el desarrollo e integración armónico de sus conocimientos, sus habilidades motrices, sus capacidades físicas y sus cualidades psíquicas, posibilitando el cumplimiento exitoso de determinadas tareas físico-deportivas.

CAPITULO III: MATERIALES y MÉTODOS:

Para esta investigación se tomó como muestra a la población del equipo escolar de Cienfuegos de 6 atletas que componen dicho equipo y como objeto de la investigación se escogió el mesociclo tres con denominación Desarrollador y del mismo se tomaron como muestra para el control del rendimiento mediante los índices cualitativos de la clase el microciclo 11 denominado corriente. Para la misma se utilizó la metodología para los índices cualitativos de la clase

MUESTRA: Para el desarrollo de esta investigación se tomó, la población del equipo 11—12 años de natación de Cienfuegos, de la que se extrajo una muestra de un total de 6 atletas que componen dicho equipo.

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN:

Teóricos

Histórico Lógico

Analítico Sintético

Inductivo Deductivo

Hipotético Deductivo

Empíricos

Análisis de Documentos

Criterio de Especialistas Medición

Matemáticos

Cálculo Porcentual

Media

3.1 ÍNDICE DE APROVECHAMIENTO

Refleja el % tiempo de aprovechamiento de la Unidad de entrenamiento en relación con el tiempo planificado para la misma.

TA x100%

$$IA = \frac{\text{TA}}{\text{TP}}$$

IA Índice de aprovechamiento

TA Tiempo de aprovechamiento

TP Tiempo planificado

Los aspectos que permiten obtener el TA se dan en segundos y son los siguientes:

- T. Explicación
- T. Demostración
- T. Práctica
- T. Corrección de errores
- T. Descanso

Si queremos valorar el IA de varias sesiones de entrenamiento, lo podemos determinar De la siguiente manera:

$$TR \times 100$$

$$IA \text{ Gral. Sum} = \frac{\text{Sum TR}}{\text{TP} \times N}$$

Sum TR Sumatoria tiempo real

N Unidades

3.2 ÍNDICES DE RENDIMIENTO

Refleja el % de trabajo físico realizado por el deportista en relación al tiempo planificado de duración de la unidad de entrenamiento.

$$TF \times 100\%$$

$$IR = \frac{\text{TF}}{\text{TP}}$$

TP

IR Índice de rendimiento

TF Tiempo de trabajo físico

TP Tiempo planificado

- Para determinar el IR es necesario elaborar un protocolo que contenga los siguientes datos.
- Duración de la parte inicial
- Tiempo de trabajo del deportista en la parte inicial
- Duración de la parte Principal
- T de trabajo del deportista en la parte principal
- Duración de la parte Final
- Tiempo de trabajo del deportista en la parte final
- Duración de cada una de las partes y que % representa del total de las clases
- Duración del total trabajo del deportista.
- % que representa del total de la clase.

Con todos estos elementos se debe elaborar un modelo que es precisamente el que el investigador lleva al terreno cuando va a observar una unidad de entrenamiento o un grupo de los mismos.

3.3 ÍNDICES DE ESFUERZO

El nivel de esfuerzo cardiovascular que provoca el trabajo realizado en el organismo del deportista y que fundamentalmente se mide a través de la pulsometría como control normal del trabajo cardíaco del deportista, se mide el pulso en reposo, al inicio de la unidad de entrenamiento y al finalizar la parte inicial y principal de la unidad de entrenamiento

Para obtener resultados se utiliza la siguiente formula:

$$IE = \frac{XPT \times 100}{180}$$

PT – Pulso tomado

X – Media

IE – Índice de esfuerzo

En todos los casos se toma como constante 180 pul/ min.

TIEMPO VAGO

Refleja el tiempo en el cual el deportista no se encuentra desarrollando ninguna actividad de las antes mencionadas, puede existir en cada una de las partes del entrenamiento.

Con el pulso se realizan tan bien otras valoraciones dentro de la unidad de entrenamiento y una de ellas es precisamente:

3.4 LA CURVA FISIOLÓGICA

Forma de control pedagógico muy importante por cuanto valora la dosificación de ejercicios los físicos durante el transcurso de la Unidad de entrenamiento.

METODOLOGÍA

1. se debe poseer un cronometro o varios para llevar el tiempo y tomar el pulso.
2. Se tendrá hoja de papel o tarjeta con el tiempo de cada pulso. Es necesario aclarar que esta toma del pulso se comienza a partir de T = 0 y así sucesivamente cada 15 minutos de ser posible hasta el final de la unidad de entrenamiento.
3. Una vez obtenido los valores de la variación del pulso respecto al tiempo de transcurso de toda la actividad se pasan al papel y se confecciona la curva
4. Para confeccionar la curva se trazan ejes de coordenadas X –Y.
5. **X** = Tiempo de cada toma pariendo de T =0
6. **Y** = Escala del pulso
 - Pulso en reposo
 - Máximo de pulsaciones obtenidas en la unidad de entrenamiento
7. Colocados los puntos sobre el gráfico se pasara a unirlos a través de un trazado que valla describiendo una larga curva y que el aumento y disminución del pulso sucede paulatinamente.

8. Una vez obtenida la curva, podemos desarrollar un análisis científico sobre el efecto que provoco la actividad realizada por los deportistas.

3.5 ASPECTOS A CONSIDERAR PARA VALORAR LA CALIDAD DEL ENTRENAMIENTO

1. Las cargas que se apliquen deben provocar el efecto deseado en los deportistas.
2. Los deportistas aprenden y perfeccionan los elementos técnico-tácticos.
3. los medios de la preparación utilizados en la unidad de entrenamiento se corresponden con los objetivos propuestos.
4. Las actividades del entrenamiento desarrollan una acción educativa en los deportistas.
5. La organización y metodología de la unidad de entrenamiento sean adecuadas en función de las tareas planteadas.
6. El aprovechamiento general y motor sean elevados.

3.6 MÉTODOS

ANALÍTICO–SINTÉTICO: Constituyen dos procesos cognitivos que cumplen funciones muy importantes en la investigación científica. El análisis es una operación intelectual que posibilita descomponer mentalmente un todo complejo en sus partes y cualidades. La síntesis es la operación inversa, que establece mentalmente la unión entre las partes.

HISTÓRICO–LÓGICO:

El método histórico estudia la trayectoria real de los fenómenos y acontecimientos en el de cursar de su historia. El método lógico investiga las leyes generales del funcionamiento y desarrollo de los fenómenos, logrando *explicar la necesidad de la elaboración de a propuesta del sistema de juegos.*

TRÁNSITO DE LO ABSTRACTO A LO CONCRETO:

El tránsito de lo abstracto a lo concreto expresa la transformación del conocimiento científico en su proceso de desarrollo. La abstracción nos ofrece una imagen esquematizada del fenómeno, pero que justamente por ello expresa una relación esencial de este permitiéndonos *determinar los elementos del conocimiento destacando las particularidades del sistema de juegos.*

HIPOTÉTICO DEDUCTIVO:

es aquel que parte de una hipótesis sustentada por el desarrollo teórico de una determinada ciencia, que siguiendo las reglas lógicas de la deducción, permite llegar a nuevas conclusiones y predicciones empíricas, las que a su vez son sometidas a verificación.

Este método tiene un gran valor heurístico, ya que posibilita pronosticar y verificar nuevas hipótesis de la realidad, así como inferir otras y establecer predicciones a partir del sistema de conocimientos que se poseen.

Este Método:

Se aplica en el análisis y construcción de las teorías científicas, posibilitando la sistematización del conocimiento científico, al ser deducido de un número limitado y preciso de principios e hipótesis.

Unifica el conocimiento científico en un sistema integral que presenta una estructura jerarquizada de principios y leyes, conceptos e hipótesis

DEL NIVEL EMPÍRICO:

Análisis de Documentos: Este método fue empleado para profundizar en el estudio y análisis del tema objeto de investigación y los elementos más importante en las características de la muestra

La Medición: Medir es atribuir valores numéricos con una propiedad dada de determinado objeto mediante una operación de comparación

cuyo resultado se determina mediante la utilización de canales sensoriales

Criterio de especialistas: Se aplicó con el objetivo de validar teóricamente la propuesta de ejercicios.

Métodos matemáticos:

Calculo Conceptual

CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS:

En el anexo número uno se estable el control de las clases de cuatro microciclos las cuales se puede observar los siguientes resultados. En la semana número uno de las cinco clases visitadas se puede observar que el aprovechamiento de la clase fueron aumentando de forma paulatina siendo los valores más altos en la clase número tres que se obtuvo un 86.1 del micro que se analiza tenemos en cuenta que solo se aprovecha este por ciento, por lo que estamos dejando de impartir un 13.9 por ciento de la clase y si analizamos el micro completo de las cinco clases se observa que solamente hay un aprovechamiento del 81,7 del tiempo total planificado esto trae como consecuencia que se dejaron de impartir el 18.3% del total panificado en la semana, lo que demuestra que se cumplió como estaba previsto la sesión de entrenamiento, y que se tuvo presente los componentes del proceso en la planificación y lo planificado, incidiendo esto de forma positiva en el cumplimiento de la preparación del deportista, basados en que existen autores como Ruiz Aguilera, López Alejandro que plantean que para que este factor de rendimiento sea efectivo debe estar por encima del 80% en cada sesión de entrenamiento

En la semana número dos o microciclo todavía se ven las dificultades en lo referido al aprovechamiento en las clases ya que las clases uno y dos están por debajo de la media del microciclo y el promedio de este aún es insuficiente para poder determinar la calidad del aprovechamiento en la clase pues solamente es del 70, 72%.

En el microciclo o semana tres aunque hay un aumento significativo del aprovechamiento que llega 80,72% existen aún dos clases la primera y la segunda que están por debajo de la media de la semana. En la semana número cuatro en las cinco unidades de entrenamiento la media demostró un alza significativo con un 95,88, pro siempre las dos primeras clases estuvieron por debajo de la media del microciclo, esto demuestra cómo se puede ver en la tabla, por lo general las dios

primeras clases estuvieron por debajo de las medias en cada microciclo de entrenamiento.

Como se puede observar mientras fue avanzando el mesociclo el índice de aprovechamiento se fue conformando según los parámetros establecidos y en el análisis final se comportó

CONCLUSIONES:

- Las nuevas variantes del control del rendimiento permitieron conocer el nivel de rendimiento que alcanzan las atletas por cada sesión de entrenamiento.
- Las formas de control que se realizaron demostraron el comportamiento de los componentes de la carga y su efectividad durante la etapa de la investigación.
- Los entrenadores plantearon que esa forma le da más objetividad al proceso de entrenamiento y los ayuda a conocer el comportamiento por atletas

RECOMENDACIONES:

- Aplicar de forma sistemática este tipo de control del rendimiento en las demás categorías del deporte Natación mediante la frecuencia cardiaca que es el único método que tiene el entrenador a mano.
- Realizar una actividad metodológica para exponer las ventajas de estos tipos de control del rendimiento y su importancia para comprobar la eficacia de la preparación del deportista.
- Estricto control de las tareas a realizar, así como su tiempo de duración que no se cumple.

BIBLIOGRAFIA:

- Absaliyamov , T. M. y Timakova, T.M. (1990) *Aseguramiento científico de la preparación de los nadadores*. Moscú, Rusia: Editorial FIS.
- Abreu, E. (1990) *Diagnóstico de las desviaciones en el desarrollo psíquico*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Alfonso, M.R. (1990) Desarrollo de las habilidades generales y especiales de los estudiantes de la Facultad de Cultura Física de Villa Clara. Informe de Investigación.
- Alonso, J. (1991) Valoración funcional del deportista. En *Iniciación a la Medicina deportiva*. Barcelona, España: Editorial Médica Europea, S.A.
- Alvarez, M.E. (1995) Características modelos (físicas) de los nadadores de la categoría juvenil. Resultado de investigación.
- Alvarez, M.E. (1996) Características modelos (actividad competitiva) de los nadadores juveniles. Resultado de investigación.
- Alvarez, M.E. (1996) Reflexiones en torno a las características modelos como criterio de referencia para la preparación de los deportistas.
- Avedaño, R. (1987) El trabajo independiente con el texto como medio para el desarrollo de la independencia cognoscitiva. En *Investigaciones de psicología pedagógica acerca del escolar cubano*. Ciudad de la Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
- Barrios, J. y Ranzola, A. (1995) *Manual para el deporte de iniciación y desarrollo*. Caracas, Venezuela.
- Becquer, G. (1996) La enseñanza problemática en la Educación Física. En *Manual para el profesor de Educación Física I*. Habana, Cuba.

- Betancourt, J. et al. (s. a.). La creatividad y sus implicaciones.
- Bowers, R. (1995) *Fisiología del deporte*. La Habana, Cuba: Editorial Médica Panamericana.
- Cerny, V. y Kollarik, T. (1990) *Compendio de métodos psicodiagnósticos*. Bratislava, Checoslovaquia: Psychodiagnostické a didaktické testy.
- Díaz Benítez, P. (1989) Análisis del uso y efectividad de los medios defensivos en los atletas cubanos.
- Doil, W. (1976) Problemas y resultados de los ensayos para el examen y desarrollo de la capacidad de carga psíquica en nadadores jóvenes. En *Aportes a la Psicología deportiva*. La Habana, Cuba: Editorial ORBE.
- Filin, V. (1987) *Teoría y Metodología del deporte juvenil*. Moscú, Rusia: Editorial FIS.
- Fleitas, I. et al. (1990) *Teoría y práctica general de la Gimnasia.*, La Habana, Cuba: Editorial Enpes.
- Forteza, A. y Ranzola, A. (1989) *Bases metodológicas del entrenamiento deportivo*. La Habana, Cuba: Editorial Científico-técnica.
- Forteza, A. (1994) *Entrenar para ganar. Metodología del entrenamiento*. Rusia: Editorial OLIMPIA.
- Fraisse, P. (1967) *Manual práctico de Psicología experimental*. La Habana, Cuba: Edición Revolucionaria.
- Frester, R. (1976) El test del síntoma de carga: un procedimiento para el análisis de la elaboración de condiciones de carga psíquica en los deportistas. En *Aportes a la Psicología deportiva*. La Habana, Cuba: Editorial ORBE.
- Friedrich, W. (1968) *Métodos de la investigación social*. La Habana, Cuba: Editorial Ciencias sociales.
- Godic, M.A. (1989) Fundamentos metroológicos del control integral en la Educación Física y el Deporte. En *Metrología deportiva*. Moscú, Rusia: Editorial Planeta.

ANEXOS: I

Índice de Aprovechamiento:

$$Ia = \frac{TRC \times 100}{TPC}$$

TPC

:

Clases	Semana1			Semana2			Semana3			Semana4		
	TR C	TP C	%	TR C	TP C	%	TR C	TP C	%	TR C	TPC	%
1	140	180	83.3	138	180	76.6	140	180	77.7	143	180	79.4
2	145	180	80.5	143	180	79.4	143	180	79.4	145	180	80.5
3	155	180	86.1	150	180	83.3	147	180	81.6	150	180	83.3
4	140	180	77.7	153	180	85.0	155	180	86.1	150	180	83.3
5	145	180	80.5	157	180	87.2	160	180	88.8	143	180	79.4
Total	735	900	81.7	741	900	82.3	745	900	82.7	731	900	81.2

ANEXO II: INDICE DE ESFUERZO

Índice de Esfuerzo IE=+ todos los pulsos x 100

180 p/m

Atleta A									Atleta B							
Clases/Sem1	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
1	12	16	20	27	27	30	23	12	10	12	28	26	27	28	20	10
2	10	12	28	26	27	28	20	10	10	17	22	29	33	23	16	12
3	9	15	20	28	30	25	18	10	9	14	19	27	28	28	17	11
4	10	17	22	29	33	23	16	12	10	12	28	26	27	28	20	10
5	11	15	18	28	30	30	18	12	12	16	20	27	27	30	23	12
Clases/Sem2	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
1	9	14	19	27	28	28	17	11	9	14	19	27	28	28	17	11
2	10	18	29	29	30	29	21	12	8	16	20	29	29	30	22	10
3	10	17	22	29	33	23	16	12	8	14	26	32	30	28	20	10
4	12	16	20	27	27	30	23	12	11	19	27	30	30	24	16	10
5	10	12	28	26	27	28	20	10	10	18	29	29	30	29	21	12
Clases/Sem3	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
1	10	18	29	29	30	29	21	12	9	14	19	27	28	28	17	11
2	8	14	26	32	30	28	20	10	8	16	20	29	29	30	22	10
3	9	14	19	27	28	28	17	11	7	7	8	9	11	13	13	11
4	10	17	22	29	33	23	16	12	9	14	19	27	28	28	17	11
5	12	16	20	27	27	30	23	12	10	18	29	29	30	29	21	12
Clases/Sem4	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
1	9	14	19	27	28	28	17	11	8	14	26	32	30	28	20	10
2	8	16	20	29	29	30	22	10	10	17	22	29	33	23	16	12
3	9	14	19	27	28	28	17	11	10	18	29	29	30	29	21	12
4	8	14	26	32	30	28	20	10	8	16	20	29	29	30	22	10
5	8	14	26	32	30	28	20	10	9	14	19	27	28	28	17	11
TOTAL																
IE																

ANEXO: III INDICE DE RENDIMIENTO

IR1= TTAx100

TPC

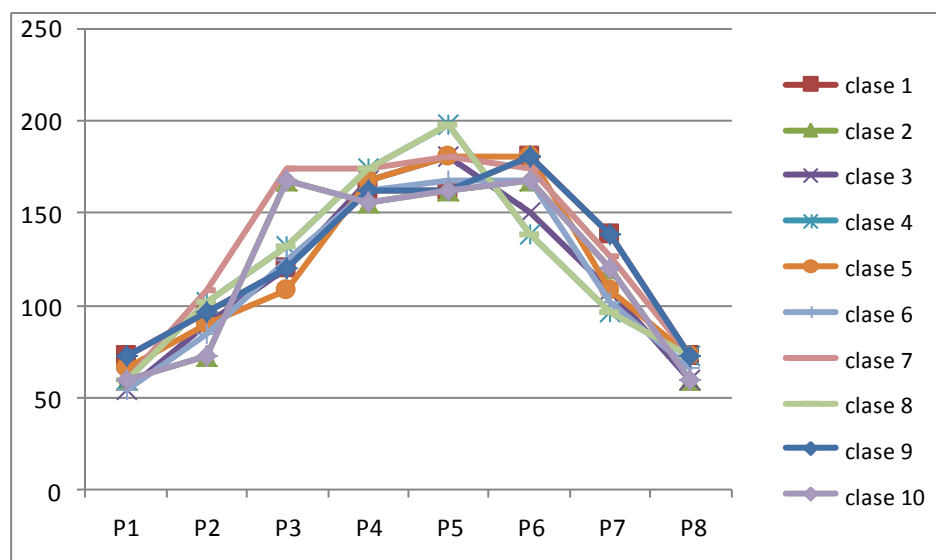
ATLETA A									ATLETA B							
Cla ses	SEM 1		SEM 2		SEM 3		SEM 4		SEM 1		SEM 2		SEM 3		SEM 4	
	TTA TRC		TTA TRC		TTA TRC		TTA TRC		TTA TRC		TTA TRC		TTA TRC		TTA TRC	
1	119	180	118	180	120	180	123	180	119	180	110	180	120	180	118	180
2	122	180	120	180	125	180	125	180	125	180	125	180	120	180	121	180
3	130	180	132	180	128	180	130	180	133	180	128	180	123	180	128	180
4	119	180	129	180	132	180	133	180	120	180	130	180	127	180	127	180
5	122	180	133	180	140	180	120	180	123	180	135	180	135	180	121	180
TTA	612		632		645		631		620		628		625		615	
TR C	900		900		900		900		900		900		900		900	
Ir1	68.0		70.22		71.66		70.11		68.88		69.77		69.44		68.33	

IR2 = $\frac{TTA}{TRC} \times 100$

TRC

ATLETA A									ATLETA B							
Cla ses	SEM 1		SEM 2		SEM 3		SEM 4		SEM 1		SEM 2		SEM 3		SEM 4	
	TTA TRC		TTA TRC		TTA TRC		TTA TRC		TTA TRC		TTA TRC		TTA TRC		TTA TRC	
1	119	140	118	138	120	140	123	143	119	140	110	138	120	140	118	143
2	122	145	120	143	125	143	125	145	125	145	125	143	120	143	121	145
3	130	155	132	150	128	147	130	150	133	155	128	150	123	147	128	150
4	119	140	129	153	132	155	133	150	120	140	130	153	127	155	127	150
5	122	145	133	157	140	160	120	143	123	145	135	157	135	160	121	143
TTA	612		632		645		631		620		628		625		615	
TR C	725		741		745		731		725		741		745		731	
Ir2	84.41		85.29		86.57		86.32		85.51		84.75		83.89		84.13	

ANEXO FISIOLÓGICA ATLETA 1IV CURVA



ANEXO V CURVA FISIOLÓGICA ALUMNO 2

