



**INSTITUTO SUPERIOR DE CULTURA FÍSICA
"MANUEL FAJARDO"**

**FACULTAD DE CULTURA FÍSICA
DE CIENFUEGOS.**

Procesos de adaptación en la etapa de preparación física general para Judocas del sexo Femenino, categoría 13- 14 años en la provincia de Cienfuegos.

*Trabajo de Diploma para optar por el
Título de Licenciada en Cultura Física*

AUTORES: Cherly Ignacio Bonillas López.

Yaicel González González.

TUTOR: Lic. Luena L Bertua Jiménez.

CONSULTANTE: Lic. Mayra Capote Fracesena.

**CIENFUEGOS.
AÑO 2008.**



Hago constar que el presente trabajo fue realizado en la Universidad de Cienfuegos como parte de la culminación de los trabajos en la especialidad Cultura Física; autorizado a que el mismo sea utilizado por la institución para los fines que estime convenientes, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentado en evento ni publicado, sin la aprobación de la Universidad.

Firma del Autor

Firma del Autor

Los abajo firmantes certificamos que el trabajo ha sido revisado según acuerdo de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

Computación
Nombres y Apellidos. Firma

Información Científico – técnica
Nombres y Apellidos. Firma

Sistema de Doc. de Proyectos.

Nombres y Apellidos. Firma

Firma del Tutor.

Nombres y Apellidos. Firma

Pensamiento



*La Arcilla Fundamental
De Nuestra Obra Es La
Juventud....*

CHÉ

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo de diploma a nuestros padres, familiares y a todos aquellos que han luchado por vernos desarrollar nuestra carrera profesional a lo largo de todos estos años.

Agradecimientos

A nuestra tutora, profesores, al equipo de Judo femenino y a su entrenadora Yeni García, a la Revolución Cubana y a todos aquellos que han hecho posible que nuestros estudios y sueños se hagan realidad.

A las trabajadoras del Instituto Provincial de Medicina Deportiva, en especial a Mayra Capote, Marlen y Guillermo. Dedicársela también al informático Idiel Suárez ya que gracias a su ayuda incondicional fue posible la realización de este trabajo.

Resumen

Resumen: El presente trabajo ha tenido como objetivo la realización de un estudio para evaluar procesos de adaptación en los atletas del equipo de Judo femenino categoría 13-14 años de la provincia de Cienfuegos durante la etapa de preparación física general en el curso 2007-08.

Para cumplir este propósito se efectuaron mediciones de composición corporal, estado nutricional y una de las variantes del Test de Tokmakidis a cada atleta, también se realizaron pruebas de capacidades como fuerza (Resistencia a la fuerza), resistencia y rapidez en forma periódica a lo largo de los seis meses de duración de la etapa, así como el cálculo del Índice de Masa Activa al principio y al final del período con el objetivo de evaluar procesos adaptativos.

Los resultados obtenidos reflejaron procesos de adaptación a corto plazo, lo cual se evidencia en los índices de mejoría en todas las pruebas de capacidad realizadas. En cambio, las mediciones de composición corporal, especialmente el Índice de Masa Corporal no reflejaron cambios apreciables en el período investigado.

Se recomienda a los preparadores deportivos la realización de este tipo de estudios para conocer la efectividad de los planes de entrenamiento.

Índice

Índice

1. INTRODUCCIÓN:	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Problema científico.....	3
1.3 Fundamentación del Problema.....	3
1.4 Objetivos.	4
1.4.1 Objetivo general:	4
1.4.2 Objetivos específicos:	4
1.5 Idea a Defender:.....	4
1.6 Definiciones de trabajo.....	5
Variables:	5
Métodos y Técnicas:	5
Población y Muestra.....	6
2. DESARROLLO:	7
2.1 Resumen Bibliográfico	7
2.2 METODOLOGÍA.....	18
2.2.1 Selección de sujetos.	18
2.2.2 Métodos y Procedimientos.....	19
Atleta No. 1 (Tablas 1, 2 y 3).....	26
Atleta No. 2 (Tablas 4, 5 y 6):.....	28
Atleta No. 3 (Tablas 7, 8 y 9):.....	30
Atleta No. 4 (Tablas 10, 11 y 12):.....	31
Atleta No. 5 (Tablas 13, 14 y 15):.....	33
Atleta No. 6 (Tablas 16, 17 y 18):.....	35
Atleta No. 7 (Tablas 19, 20 y 21).....	36
Atleta No. 8 (Tablas 22, 23 y 24).....	38
Atleta No. 9 (Tablas 25, 26 y 27).....	40
Atleta No. 10 (Tablas 28, 29 y 30).....	41
Tabla No. 31: Resultados de las mediciones de composición corporal. (Diferencia entre medición inicial y la final de la etapa estudiada).	43
Tabla No. 32: Resultados de las pruebas aplicadas mensualmente para medir fuerza, resistencia y rapidez. (Diferencia entre la medición inicial y la final).	44
Tabla No. 33: Índice de masa corporal (IMC) = $\text{Peso (Kg.)} / [\text{Talla (m)}]^2$	44

Tabla No. 34: Resultado de la variante del Test de Tokmakidis.....	46
Tabla No. 35: Test de Tokmakidis (VO2 Máx. y % de Recuperación).Este último dado en tiempos con sus evaluaciones.	47
Tabla No. 36: Resultado de la variante del Test de Tokmakidis.....	47
Tabla No. 37 Test de Tokmakidis (VO2 Máx. y % de Recuperación).Este último dado en tiempos con sus evaluaciones.	48
Tabla No. 38 Test de Tokmakidis (VO2 Máx. y % de Recuperación). Diferencias entre la prueba inicial y la final.....	48
3. CONCLUSIONES:.....	50
3.1 Conclusiones.....	50
3.2 Recomendaciones.....	51
Bibliografía:	52

1. INTRODUCCIÓN:

1.1 Introducción.

La adaptación es el proceso que ha desarrollado un organismo mediante selección natural a lo largo de muchas generaciones, para solventar los problemas de supervivencia y reproducción a lo que se enfrentaron sus antecesores.

DARWIN consideró de forma acertada la adaptación como el problema central que tenía que resolver cualquier teoría de la evolución. Para esta, la adaptación se produce a través de la selección natural, gradualmente, de forma acumulativa, ajustado por fuerzas selectivas en ambientes que han cambiado durante años. (ENCARTA 2006)

La práctica programada y continuada del deporte, induce cambios adaptativos en el individuo, facultándolo para soportar cargas o intensidades de trabajo físicas progresivamente crecientes cuyo objetivo fundamental es poner a disposición del músculo los medios necesarios para la producción de energía, el desarrollo de la fuerza y la reducción de la fatiga

Así podemos afirmar que el entrenamiento deportivo en todas sus variantes puede considerarse como un proceso permanente de adaptación del organismo a la carga recibida. Un agente externo (carga de entrenamiento) al interrumpir la homeostasis, obligará al organismo a buscar nuevamente el equilibrio funcional, lo que redundará en un incremento del catabolismo al inicio y durante el trabajo físico, seguido de una intensa actividad anabólica al cesar la influencia externa para reponer lo gastado.

Los procesos recuperativos no solamente vuelven al punto de partida antes del esfuerzo, sino que tienden a sobrepasar los niveles esenciales; este fenómeno se denomina "supercompensación", y repetido de manera sistemática lleva al establecimiento de la homeostasis a un nivel funcional cada vez más elevado, abriendo el camino de la adaptación. (Bertua L. y Gómez M. 2007).

El objetivo máximo del entrenamiento, como ya sabemos es obtener el triunfo competitivo, y para ello el deportista deberá alcanzar un gran nivel de preparación avalado por un aumento notable de sus potencialidades energéticas.

Durante el proceso de la práctica del ejercicio físico (carga de entrenamiento), el deportista no obtiene energía, sino por el contrario “la gasta”. La energía y por tanto la capacidad, es obtenida por el deportista durante los procesos de síntesis y degeneración de todos los substratos gastados durante la actividad, es decir durante la actividad se gasta energía y ésta se obtiene en la recuperación.

Este aspecto es muy importante dada la siguiente formulación: “Si queremos obtener un tipo determinado de energía debemos aplicar las cargas de entrenamiento en la dirección que deseamos obtener”. Siempre que el organismo gaste - en el entrenamiento - se obtendrá en la recuperación, lo que significa que si queremos, por ejemplo desarrollar la capacidad de trabajo energética de la resistencia de la velocidad, debemos aplicar cargas de entrenamiento que provoquen un gasto energético anaerobio láctico, si las cargas son aerobias, la energía que obtendremos será por supuesto aerobio. En el proceso del entrenamiento deportivo, la capacidad obtenida por los deportistas estará directa y únicamente relacionada a las cargas de preparación. (Sancesario L. y Gómez Y., 1999)

Por estas razones Platónov N .A (1991) considera el entrenamiento deportivo como un proceso generador de adaptaciones.

Para los practicantes del judo, como en muchas otras actividades deportivas, el desarrollo de la fuerza es un elemento esencial dentro de los programas de entrenamiento. La falta de fuerza impide la correcta ejecución de las diversas técnicas de lanzamiento del judo, acelera el comienzo de la fatiga y dificulta la precisión del movimiento (Manno, 1992). Weineck sugiere además que el nivel de fuerza influye en la efectividad del proceso de entrenamiento. (Francis L., 2006).

El sentido más importante para la práctica del judo es el equilibrio, ya que lo que se busca es el desequilibrio para proyectar, inmovilizar, luxar o estrangular. Dado que este sentido es controlado por el aparato vestibular (Arolas V., 2007)

La preparación física general involucra el desarrollo de las capacidades motrices, que no son específicas para un deporte en particular, y constituye la base integral motriz que sustenta el rendimiento deportivo (Vrzhensky I .V., 1990) (Moya W. y Valladares A., 2005).

Forteza, refiere que "la proporcionalidad que existe entre el rendimiento deportivo (resultado alcanzado por el deportista en su preparación), y las cargas de entrenamiento (proporcionalidad directa), constituye la célula fundamental de trabajo e investigación de todo el sistema de preparación deportiva, y a pesar de su importancia, es el eslabón más débil de la teoría y metodología del entrenamiento deportivo" (Forteza A. 2001) por lo cual se plantea el siguiente:

1.2 Problema científico.

¿Cómo se manifiestan los cambios adaptativos que se producen en las Judocas del sexo femenino categoría 13-14 años de la provincia de Cienfuegos como consecuencia del trabajo físico acometido durante la etapa de preparación física general en el curso 2007-08?

1.3 Fundamentación del Problema.

Mediante la revisión bibliográfica tanto en libros y documentos, trabajos de diploma y búsquedas en Internet, no se encontraron trabajos dirigidos a conocer y evaluar procesos adaptativos en las etapas de preparación física general para judocas del sexo femenino, solamente se localizan en la Facultad de Cultura Física de Cienfuegos algunas investigaciones sobre control de rendimiento de la fuerza, control del rendimiento técnico táctico, Propuestas de preparación de capacidades así como historia del judo, no se encontraron referencias a evaluación y análisis de cualidades como rapidez, fuerza y resistencia de las judocas femeninas en la categoría 13-14 años

Para dar solución al problema científico se trazaron los siguientes objetivos:

1.4 Objetivos.

1.4.1 Objetivo general:

Analizar la evolución de las capacidades, composición corporal, estado nutricional y una de las variantes del Test de Tokmakidis en las atletas estudiadas mediante la aplicación de diversas mediciones y pruebas para conocer los procesos adaptativos que puedan aparecer durante la etapa de preparación física general.

1.4.2 Objetivos específicos:

Realizar mediciones de composición corporal, estado nutricional y una de las variantes de Test de Tokmakidis al inicio y final de la etapa de preparación física general a cada una de las atletas del judo femenino categoría 13-14 años de la provincia de Cienfuegos para detectar las posibles variaciones que hayan ocurrido.

Aplicar mensualmente durante la etapa de preparación física general sistema de pruebas para medir fuerza, rapidez y resistencia a cada una de las atletas estudiadas.

Evaluar la aparición de adaptaciones durante la etapa de preparación física general.

Tomando como base lo anteriormente planteado, se formula la siguiente

1.5 Idea a Defender:

La evaluación de parámetros que indiquen algún grado de adaptación en las capacidades físicas, composición corporal, estado nutricional y una de las variantes del Test de Tokmakidis contribuirá a desarrollar el proceso de preparación física general con mayor efectividad en el entrenamiento deportivo.

1.6 Definiciones de trabajo.

Variables:

Independiente: Trabajo físico acometido durante la etapa de preparación física general en el curso 2007-08.

Dependiente: Cambios adaptativos. Reflejados en las diferentes pruebas realizadas.

Contaminante: Cambios fisiológicos como producto del período puberal.

En la realización del trabajo se emplearon los siguientes

Métodos y Técnicas:

Teóricos:

Histórico – lógicos =Con el fin de analizar la evaluación histórica del Judo, en particular el femenino y las características de su desempeño y cualidades físicas que deben reunir las atletas entre otros.

Análisis – síntesis = Para sistematizar los conocimientos acerca de los procesos de adaptación del organismo frente a las cargas físicas y las diferentes maneras de su comprobación.

Empíricos:

Análisis de documentos =para organizar y sistematizar los conocimientos obtenidos de las diferentes fuentes consultadas.

Determinación de parámetros =Medición de una serie de parámetros previamente determinados a cada una de las atletas de la muestra investigada para conocer si ocurrieron cambios adaptativos.

Estadísticos:

Programa Excel para construir gráficos.

Cálculo de la media aritmética.

Población y Muestra

Esta fue una muestra intencionada que correspondió al 100% de la población, dada por las 10 atletas del equipo de judo femenino de la provincia de Cienfuegos categoría 13-14 años durante la etapa de preparación física general en el curso escolar 2007-08. Es un tipo de diseño transaccional descriptivo y longitudinal de panel.

2. DESARROLLO:

2.1 Resumen Bibliográfico

El judo recibe este nombre pues proviene del término japonés que significa "camino de la flexibilidad, de la suavidad o camino apacible".

El Judo fue creado por el doctor Jigoro Kano a fines del siglo XIX, sobre la base de los métodos de autodefensa orientales de los samuráis, que combinó el estilo y las técnicas del jujitsu para crear la nueva disciplina... Kano, cuando tenía veinte años, fundó el primer kodokan (escuela de judo) en 1882, en Shitaya. Se convirtió en un maestro distinguido y estableció la filosofía oriental del judo que sostiene que debe hacerse un entrenamiento mental y físico para conseguir que la mente y el cuerpo estén en un estado de armonía y equilibrio, concepto fundamental en la mayoría de las artes marciales. Introdujo el principio de tskuri-komi.

En 1890, el judo estaba ya arraigado en Japón y se hizo rápidamente popular. Las autoridades Educativas de Japón lo adoptaron como deporte oficial y la policía lo incluyó en sus programas de entrenamiento.

En 1905, la policía de París lo incorporó en sus programas de entrenamiento.

En 1918, se estableció el primer club de Judo de Europa. Fue el Budokway, en Londres, fundado por Gunji Kozumi (1885-1965).

En 1926 se realizó el primer encuentro internacional entre el Budokway y la selección alemana.

En 1930 se celebraron los primeros campeonatos de Japón. A comienzos de la II Guerra Mundial el judo ya era el deporte nacional.

En 1949 se fundó la Asociación Británica de Judo y la Unión Europea de Judo.

En 1951 se creó la Internacional Judo Federación.

En 1956 se realizaron los primeros campeonatos del mundo en Tokio, y desde 1965 se han celebrado cada dos años.

Desde 1964 es considerado deporte olímpico, en los Juegos Olímpicos de Tokio, se añadió al programa, inicialmente en tres categorías de peso...

En 1980 se comenzaron a realizar los campeonatos femeninos.

En 1988, en los Olímpicos de Seúl, se introdujeron pruebas de demostración femeninas y se convirtió en deporte oficial en 1992.

En la actualidad el judo es un deporte internacional que cuenta con más de 10 millones de practicantes en todo el mundo, y mantiene en su práctica la terminología inicial japonesa.

El principio del judo se centra en conseguir la máxima eficacia con el mínimo esfuerzo.

Las categorías en judo se dividen en grados Kyu (alumno) y Dan (maestro). El grado más alto posible es el décimo segundo Dan, conseguido solamente por Jigoro Kano, su creador y el único Shihan (doctor).

La capacidad de sufrimiento es una característica de todos los judokas; y deben tener además de buena condición física, gran flexibilidad, velocidad, rapidez de movimientos, poder de anticipación, y aprovechamiento de la fuerza del contrario para desequilibrarlo.

Una característica de todos los que practican el judo es el autocontrol personal, y el respeto al contrario y el reglamento. Como en la mayoría de los deportes orientales de lucha, la deportividad está por encima de todo. (Sin autor. Judo 1996)

En enero de 1951, Kolychkine llegó a Cuba con la recomendación del Comité Olímpico Belga e inició las labores encomendadas: dedicarse a la formación de

profesores y propiciar la apertura de los centros de judo en la Isla. A fines de 1951, ya ciudadano cubano, creo la Federación Cubana de Judo y, en 1952 celebró el primer Campeonato Nacional de Judo: La divulgación del judo se extendió a todo el país, asegurándose su desarrollo futuro.

La Unión Panamericana de Judo, fue promovida por Kolychkine, a partir del desarrollo del judo cubano, en 1953, con la celebración, en la Habana, del primer Congreso y Campeonato Panamericano, y la participación de Canadá, los Estados Unidos, Brasil, Argentina y Cuba. En esta etapa, el profesor tuvo la visita y respaldo del judo de Francia y Japón, lo que propició una amplia vida Internacional al judo cubano.

El segundo Campeonato Panamericano se celebró en 1956. Las actividades se repartieron entre la Habana y Camaguey.

Al producirse el triunfo de la revolucionario, en 1959, kolychkine presidió la Comisión Técnica Nacional, entrenó el Equipo Nacional de Cuba, luego pasó al deporte universitario. (Flores A., Flores F. y Guzmán E. 2007).

Es valido mencionar que antes del triunfo de la Revolución se efectuaron un total de seis campeonatos, aunque la mayoría de los practicantes pertenecían a la capital del país. En estos eventos los judocas representaban a sus clubes y el club ganador se beneficiaba en gran medida, porque estos hacían aumentar el número de sus alumnos, habían demostrado, con su club que eran los mejores. Durante la República el judo no era considerado un deporte, era, como casi todos en Cuba, un negocio Solo los burgueses podrían pagar el precio que exigía para dominarlo como método de defensa personal. Ya con el triunfo de la Revolución en primer Lugar se unifican las tres organizaciones de judo existentes hasta aquel momento, se crea así la Federación de Judo y Jiu-Jitsu, a partir de ese momento comienza a impartirse gratuitamente la técnica de este deporte en todo el país y se elimina el carácter mercantilista y discriminatorio de su práctica.

La actuación de judo femenino de Cuba como equipo en los juegos Olímpicos como en Campeonatos Mundiales es realmente impresionante. Como ejemplo podemos mencionar a la atleta Amarilis Savón y Driulis González las cuales inscribirían sus nombres como medallistas olímpicas, ambas ganaron cuatro combates en su trayectoria hacia las medallas, esto fue en los juegos olímpicos de Barcelona '92. Los juegos olímpicos de Sydney marcaron un hito en la historia mundial del deporte, un recuerdo imborrable para quien amamos el judo cubano: Cuba campeona de los juegos del milenio, las reinas del judo fueron Legna Verdecias, Sivelis Veranes y, ¿por qué no?, todo el equipo cubano. (Becali A. 2006)

En nuestra ciudad como en el resto del país, el judo se ha practicado de forma masiva para un mejoramiento físico y psíquico de nuestros atletas, al crearse la nueva división política-administrativa, nuestra región pasa a ser provincia, la revolución dedica sus mayores esfuerzo a la economía, por lo que en el periodo comprendido de 1976-1984, los resultados fueron muy bajos, teníamos muy pocas instalaciones para la práctica de este deporte de combate, solamente contábamos con el gimnasio Leandro García y la escuela pedagógica. En el periodo de 1985-1992 ya se ve una mejoría en competencias, se obtiene dos trofeo de judo, se alcanzan medallas en competencias nacionales e internacionales, se crean nuevas instalaciones para la practica del deporte, se abren cursos de superación para elevar el nivel técnico de los atletas, se imparten cursos de reglas y arbitrajes tanto provincial como nacional para elevar el conocimiento de las reglas de nuestro deporte. Ya para los años siguientes el judo en Cienfuegos alcanza un mayor nivel, ya que contamos con prestigiosos atletas como son, Sheila Maria Espinosa ya que en el año 2005 fue campeona del mundo en Austria, en los juegos del ALBA en abril del 2007 en Venezuela alcanza medallas. También la atleta Yanet Bermúdez Acosta en el año 2007 participó en varios eventos como fue la copa del mundo en Brasil, en el torneo internacional en Ecuador, en los juegos panamericanos celebrados en Montreal-Canadá y también participo en la copa isla Margaritas en Venezuela, alcanzando medallas en todos estos eventos internacionales.(Francisco A. Argumero Villa 1992 - 1993).

La adaptación son aquellos aspectos llamativos del mundo de los seres vivos, que como DARWIN señaló acertadamente “ Con razón provocan nuestra admiración “. Los organismos y todos sus partes tienen un sentido intencionalidad, una complejidad muy organizada, precisión y eficiencia, y una ingeniosa utilidad.

Hoy en día, el entrenamiento deportivo ha sido invadido por una biologización en su metodología, no en balde se ha generalizado la definición de que...”el entrenamiento deportivo es en términos generales un proceso permanente de adaptación a la carga de trabajo” (Weineck, 1978). (Citado por Forteza A., 2003)

Todos los contenidos de preparación que se aplican en el entrenamiento deportivo, están enmarcados en el concepto que se tiene como Carga de Entrenamiento .La carga sintetiza el contenido de preparación.

Estos contenidos que recibe el deportista a modo de carga tienen un efecto biológico, generalmente funcional en el organismo del deportista, lo que significa que la llamada Ley Básica de Entrenamiento sea insustituiblemente la Ley de la Adaptación Biológica, o Ley de la Bioadaptación (Forteza A. 2003).

La adaptación es una posibilidad que tiene el organismo para sobrevivir. Un organismo en estado de adaptación, significa que ha alcanzado un equilibrio entre los proceso de síntesis y degeneración, estando en esta situación hasta tanto no se interrumpan las exigencias que demandan el equilibrio. A este equilibrio biológico (entre síntesis y degeneración) que caracteriza al organismo en estado de adaptación se le da el nombre de Homeostasis (Forteza A. 2003).

El organismo viviente tiene básicamente la capacidad de adaptarse a altas exigencias. El punto culminante de la capacidad de adaptación biológica fluctúa en las jóvenes entre los 10 y 15 años de edad, o sea en un período de la vida en el cual la capacidad de rendimiento físico aún no a alcanzado el máximo. Valiéndose de pruebas dosificadas de la función, por ejemplo, la espiroergometría, se puede analizar con exactitud la capacidad de rendimiento físico y la tolerancia de cargas en las jóvenes. En este sentido se refiere la carga al peso del cuerpo.

Al haber rendimientos relativamente iguales, la oxigenación de la sangre aumenta en la medida que aumente la edad y el peso y según Astrand (citado por Harre D., 1983), la capacidad máxima de oxigenación de la sangre muestra la misma correlación positiva.

Si queremos obtener un tipo determinado de energía debemos aplicar las cargas de entrenamiento en la dirección que deseamos obtener. Siempre que el organismo gaste en el entrenamiento se obtendrá en la recuperación, lo que significa que si queremos, por ejemplo, desarrollar la capacidad de trabajo energética de la resistencia de la velocidad, debemos aplicar cargas de entrenamiento que provoquen un gasto energético anaerobio láctico, si las cargas son aerobias, la energía que obtendremos será, por su puesto, aerobio. En el proceso de entrenamiento deportivo, la capacidad obtenida por los deportistas estará directa y únicamente relacionada a las cargas de preparación. (Forteza A. 2003)

La adaptación vinculada estrechamente al deporte tiene un carácter físico. Según el tiempo de realización de las modificaciones adaptativas se destacan las etapas:

Etapa de adaptación urgente (rápida, transitoria): Respuesta inmediata del organismo a la acción única del esfuerzo físico.

Etapa de larga duración crónica (largo plazo): Comprende un largo lapso de tiempo (Negrin R. y M. Salt. 2005).

La aptitud de las reacciones de la etapa rápida está estrechamente ligada a la intensidad de la estimulación y a las reservas funcionales. En estas reacciones se distinguen tres fases:

Se caracteriza por la activación de las funciones. Esto se traduce en un aumento brusco de la frecuencia cardiaca y el déficit ventilatorio del consumo de oxígeno y de la concentración sanguínea del lactato.

Se caracteriza por el alcance de un estado estable, la actividad de los diferentes sistemas funcionales se mantienen a un nivel constante.

Se caracteriza por la desaparición progresiva del equilibrio entre las necesidades ligadas a la actividad y su satisfacción, por razón de la fatiga del sistema nervioso central y del agotamiento de las reservas energéticas. Alcanzar con demasiada frecuencia esta tercera fase puede obstaculizar los mecanismos de la adaptación a largo plazo e incluso ejercer una influencia inmediatamente nefasta sobre los órganos y los sistemas de órganos afectados.

La adaptación a largo plazo hace intervenir mecanismos totalmente diferentes. Cuando se impone una carga superior al nivel habitual en un órgano o a un conjunto de órganos, la síntesis proteica aumenta el nivel de las estructuras cuya actividad es solicitada. Cuando esa carga es renovada con regularidad, esta síntesis proteica se mantiene. Cuando las dimensiones de las estructuras solicitadas han llegado al punto de que la adaptación rápida a la carga disminuye la intensidad, esta síntesis disminuye su velocidad y después se detiene. Si deja de aplicarse la carga, la síntesis proteica necesaria para la simple renovación se hace más lenta y la magnitud de estas empieza a disminuir.

Cuando son aplicadas correctamente, las cargas físicas importantes, se puede determinar en un tiempo muy corto un aumento considerable de las reservas funcionales de los organismos o de los sistemas implicados. Así, en tres meses con ejercicios repetidos tres veces al día, puede aumentar la masa muscular de un 15% a un 30 %, en un entrenamiento regular puede aumentar el volumen cardíaco a 200 cm. y el consumo máximo de oxígeno de un 10 % a un 15 %.

Esta adaptación a largo plazo tiene cuatro fases:

Está constituida por la repetición de las cargas.

La repetición planificada de la carga y el aumento progresivo determinaron la adaptación de los órganos y sistemas en su nueva condición de funcionamiento.

La estabilización que implica una brusca coordinación entre los órganos de ejecución y los sistemas funcionales sujetos a ella, asegura el aumento de las reservas funcionales.

Se produce cuando el entrenamiento es demasiado pesado, no respetando las fases necesarias de recuperación.

Las reacciones de adaptación pueden producirse de diferentes maneras:

Multiplicación de las estructuras funcionales en los órganos y los tejidos llegando a un aumento de los órganos.

Perfeccionamiento de los mecanismos reguladores asegurando la coordinación de la actividad de los sistemas funcionales.

Estas reacciones sólo intervienen en la medida en que las cargas de entrenamiento alcanzan su intensidad y duración máxima, y son aportadas con la periodicidad adecuada. (Moya W. y Valladares A., 2005).

Las características psicológicas más acentuadas son:

En la edad escolar:

La edad escolar, abarca el periodo desde los 11-12 hasta 13-14 años de edad. En el proceso de maduración experimenta nuevas relaciones con su medio social, el aprendizaje se convierte en trabajo intelectual, la actividad productiva ocupa un mayor tiempo. También han aumentado las posibilidades de participar en la vida social, las personas que rodean a los jóvenes cambian sus relaciones hacia ellos, y las relaciones familiares adquieren un nuevo perfil. Finalmente, las transformaciones físicas pasan a ocupar el centro de la atención propia, porque les hacen nuevas preguntas de las relaciones sociales, especialmente, a miembros del otro sexo que no siempre puedan ser respondidas inmediatamente. Las nuevas exigencias sociales y las transformaciones biológicas conducen, en la primera fase púbera, a una descompensación emocional y a una inestabilidad del

ánimo. Las cuestiones socio-morales adquieren importancia en la esfera de los intereses, el joven en desarrollo se afana por alcanzar la independencia.

Características del desarrollo óseo:

Exceptuando el cráneo y los huesos de la cara, así como ambas clavículas, todos los huesos del tronco y de las extremidades tienen estructura cartilaginosa. El material orgánico de consistencia mas suave que se va depositando en la sustancia básica ósea que se halla entre las células ósea (la cual es determinante para la resistencia a la presión y la tracción), y la estructura funcional del material óseo que, aunque incompleta, se va desarrollando en la medida que se adapta a la carga, hacen que los huesos en evolución sean mas elásticos pero también menos resistentes a la flexión.

Desarrollo de las medidas del cuerpo:

Las medidas que hasta ahora solo están determinadas suficientemente desde el punto de vista cuantitativo son el peso y la talla. Es posible que esto se deba a que comprobaciones mayores requieren más trabajo y esfuerzos y que, por otra parte, los valores varían relativamente rápido debido a los fenómenos de aceleración.

Factores de crecimiento:

Dentro de una gama de reacciones individuales que obedece al factor hereditario, existen exógenos (medio ambiente, alimentación, profesión, actividad deportiva, características regionales y otros) y factores hormonales que influyen en el desarrollo corporal.

Tendencias de desarrollo:

La altura y el peso del cuerpo no se desarrollan continuamente, sino por fase. Estas variaciones de la proporción también fluctúan en el ritmo del desarrollo del rendimiento deportivo. Con vistas a informarse rápidamente sobre la característica del desarrollo se deben utilizar preferentemente índices de la constitución física (concientes) o complejos de la constitución física, referidas mayormente a la relación carga-fuerza.

Las transformaciones de la constitución física:

Aproximadamente a los 13 años en los varones y uno o dos años antes en las muchachas, se produce el estirón de la pubertad. El incremento anual de la talla de 4 centímetros aumenta a 8 o hasta 10 centímetros. La figura se estira, frecuentemente se tiene la impresión de que existe una falta de armonía física que también puede incluir procesos motores. Aproximadamente a los 13 años en las muchachas se frena el estirón que hemos mencionados, la tasa de incremento de la talla se reduce, pero el peso, las medidas de ancho y los volúmenes aumentan.

Desarrollo precoz y tardío:

El tiempo de maduración física se caracteriza por abarcar un amplio periodo condicionado biológicamente. Persona de la misma edad pueden diferir considerablemente en sus proporciones físicas. Por ello resulta inseguro emitir un criterio sobre las medidas del cuerpo partiendo solamente de la edad, sin embargo, si se tiene en cuenta el grado de madurez es mucho más exacto. Entre otras cosas es común, establecer estado de desarrollo de las características sexuales. Para opinar sobre el rendimiento deportivo de un joven hay que tener en cuenta también el grado de desarrollo físico.

Manifestaciones de las características de maduración en las hembras:

Ensanchamiento de la pelvis

Redondeo de las caderas.

Desarrollo de los senos

Pilificación del pubis.

Pilificación de las axilas.

Menstruación.

Características Fisiológicas:

Particularidades de la reacción del sistema circulatorio y respiratorio:

El organismo del niño y del joven tiene que garantizar en el entrenamiento deportivo, tanto el crecimiento y la función de maduración, como la adaptación a la elevada exigencia que se le plantean en cuanto al rendimiento. Esto hace que todas las funciones del metabolismo alcancen un mayor nivel y que se destaquen las particularidades de la reacción de la circulación y la respiración. En las transformaciones fisiológicas específicas de la edad, se deben destacar, principalmente, el volumen sistólico y el volumen sistólico por minuto como magnitudes dinámicas centrales de la circulación sanguínea. Según Hollmann, el mayor aumento del volumen del corazón se presenta a los 11 años en las hembras y a los 14 los varones, el peso del corazón alcanza el máximo a los 13 o 14 años de edad en las hembras.

Capacidad de adaptación y asimilación de cargas:

El organismo viviente tiene básicamente la capacidad de adaptarse a altas exigencias. Los niños poseen una capacidad de adaptación a las condiciones ambientales más diversas en el sentido de una función de protección. El punto culminante de la capacidad de adaptación biológica fluctúa en los niños y jóvenes entre los 10 y 15 años de edad, o sea, en un periodo de la vida en el cual la capacidad de rendimiento físico aun no ha alcanzado el máximo. La oxigenación de la sangre aumenta en la medida que aumenta la edad y el peso, y que según Astrand la capacidad máxima de oxigenación de la sangre muestra la misma correlación positiva. Hasta los 12 años, la oxigenación de la sangre es mas o menos la misma en los varones que en las hembras. Las hembras alcanzan la oxigenación máxima a los 15 o 16 años de edad.

2.2 METODOLOGÍA

2.2.1 Selección de sujetos.

Para la realización del trabajo se tomó una muestra de 10 alumnas, todas atletas del judo femenino categoría 13 a 14 años de edad, que conforman el equipo que participará en los próximos Juegos Escolares Nacionales.

Todas las analizadas cursan estudios en la E.I.D.E. Provincial de Cienfuegos. De estas 10 atletas, nueve son de raza Europeoide-negroide (mestizas) y una es de raza Europeoide (blanca).

La muestra fue tomada con toda intención y como parte importante del trabajo se realizaron mediciones de composición corporal y estado nutricional, en el Laboratorio de Desarrollo Físico y Técnicas de Antropometría, perteneciente al Instituto Provincial de Medicina Deportiva, de Cienfuegos.

2.2.2 Métodos y Procedimientos.

El método aplicado en el orden empírico para las mediciones de la composición corporal fue el de Lohman, para dos pliegues cutáneos: sub.-escapular (mm) y tricipital (mm), por los cuales se calculó el % de grasa, la masa corporal activa y el AKS.

En el mismo centro se determinó:

Peso corporal (kg).

Estatura (cm).

Kilogramos de grasa (kg).

% de masa corporal activa (%).

Peso adecuado.

Talla adulta.

Otro método aplicado fue la medición del Estado Nutricional, donde el procedimiento incluye la medición de la circunferencia del bíceps, con el codo extendido (en cm y mm) y la del panículo del tríceps en (mm).

Donde los cálculos brindan:

El área del brazo (AB).

Área muscular del brazo (AMB).

Área grasa del brazo (AGB).

Composición corporal: Es posiblemente el más importante y emblemático en el ámbito de la actividad física y el deporte, por cuanto la capacidad del individuo

para realizar cualquier tipo de esfuerzo está íntimamente relacionada con la mayor o menor presencia de sus tejidos corporales fundamentales.

AKS: Estima la cantidad de masa corporal activa relativa de acuerdo a la talla. Es un mejor indicador de la proporción de masa muscular de un individuo, ya que la masa corporal activa absoluta guarda una dependencia con la talla. El AKS representa el índice de masa corporal útil para la actividad física respecto a la talla. (Tomado del Instituto de Medicina Deportiva/2006).

La evaluación de los índices del % de grasa y AKS se realizaron a través de las normativas establecidas por el Instituto Nacional de Medicina Deportiva.

% de Grasa

Pequeños(38-44)	P. General	P. Específica - Competitiva
MB	13-16	12-15
B	16.1-18	15.1-17
R	18.1-20.5	17.1-19.5
M	20.6-26.5	19.6-25.5
MM	26.6 ó más	25.6 ó más

Mediana(48-56)	P. General	P. Específica - Competitiva
MB	16-19	17-20
B	19.1-21	20.1-22
R	21.1-23.5	22.1-24.5
M	23.6-29.5	24.6-30.5
MM	29.6 ó más	30.6 ó más

Grande(61-66 +)	P. General	P. Específica - Competitiva
MB	27-30	24-27
B	30.1-32	27.1-29
R	32.1-34.5	29.1-31.5
M	34.6-40.5	31.6-37.5
MM	40.6 ó más	37.6 ó más

AKS

Evaluación	Preparación General	Preparación Específica - Competitiva
MB	1.16-1.32	1.19-1.35
B	0.98-1.15	1.01-1.18
R	0.89-0.97	0.92-1.00
M	0.82-0.88	0.85-0.91
MM	0.82	0.86

El Índice de Masa Corporal (IMC): es un número que pretende determinar a partir de la estructura y la masa, el rango más saludable de masa que puede tener una persona. Se emplea como indicador nutricional desde 1980 (Wikipedia, 2007)

Para el rango etéreo investigado en el presente trabajo (13-14 años), se establecen los siguientes parámetros: (Cabrera Spek A., 2006) (Texas Institute, 2006)

Composición Corporal	Índice Masa Corporal
Peso por debajo del normal	Menos de 18.5
Peso normal	18.5-24.9
Peso por encima del normal	25-29.9
Obesidad	Más de 30.0

Para llevar a cabo la determinación de estos parámetros se utilizaron los siguientes instrumentos:

Balanza de brazo (Hedical Scalde. Pres. 0.05)

Tallímetro (Health Scale)

Calibrador de grasa (Holtains L.T.D. CRYMYCH V.K. Pres. 0.2 mm)

Antropómetro (Holtain L.T.D)

Cinta Métrica.

Test de Tokmakidis: Este test lleva a cabo una evaluación indirecta del VO_2 Máximo. y % de Oxígeno para el deportista. El mismo es muy útil para el deporte de competición, tanto para la detección de talentos como para el deporte de alto rendimiento, para evaluar potencia aeróbica (VO_2 Máx). En edades tempranas debemos ser más conservadores con la distancia pudiéndose utilizar los 1000 metros. Es muy importante correlacionar este resultado con otras variables que se pudieran obtener durante el Test. , como podría ser el seguimiento de la Frecuencia Cardíaca (FC) de recuperación en 1,3 y 5 minutos, así como si fuera posible obtener lactato. Es importante correlacionar este tipo de Test. con testes específicos del deporte y con Test. Funcional máximo de laboratorio.

De forma particular nos resulta muy interesante el Test de Tokmakidis especialmente para el deporte de alto rendimiento, permitiéndonos valorar el VO_2 Máx. , VO_2 Máx/Kg. y PO_2 que corresponde desde los 200 metros (metabolismo anaeróbico) hasta el evento de maratón (metabolismo aeróbico). Este test además nos permite obtener indirectamente el VO_2 Máx, VO_2 Máx/Kg. y el PO_2 como mencionábamos con anterioridad, le reporta una información muy útil al entrenador. Como dejábamos anteriormente expuesto el Test de Tokmakidis es un test interesante de campo, no obstante existen otros tipos de test como son:

1. Test Especifico del deporte
2. Test funcional máximo de Laboratorio.

Son innumerables los tests que se utilizan en el entrenamiento y que permiten valorar capacidades funcionales motoras como son los tests de Conconi, Dobrev para la natación y Cooper , entre otros , los cuales nos permiten en algunos casos obtener el VO₂ Máx así también el pulso de O₂ (PO₂). (Pancorbo A., 2002)

Parámetros para la evaluación del % de recuperación de la FC:

% Recuperación FC	Evaluación
Más o igual al 50 %	Excelente
50,1- 55%	Buena
55,1- 64,9%	Regular
Mayor o igual al 65%	Insuficiente

Para obtener Km/h se hace necesario aplicar la formula:

Velocidad (V): Espacio (S)/Tiempo (T) = METs.

El aspecto de mayor atención en esta investigación es el relacionado con las pruebas normativas de carácter general y especial que se realizaron al comienzo, y al final de la etapa de preparación física para comparar los resultados de las mismas, y evaluar al propio proceso de entrenamiento y la adaptación del organismo de cada atleta a las cargas recibidas durante estos meses (tiempo de duración de la etapa de preparación física). Las pruebas de rapidez, resistencia y fuerza están establecidas por la Comisión Nacional de Polo Acuático y se efectuaron según el método propuesto por Campbell J. (1986). Además se añadió la prueba de flexibilidad que propone el mismo autor.

El aspecto de mayor atención en esta investigación es el relacionado con las pruebas normativas de carácter general y especial que se realizaron al comienzo, y al final de la etapa de preparación física para comparar los resultados de las

mismas, y evaluar al propio proceso de entrenamiento y la adaptación del organismo de cada atleta a las cargas recibidas durante estos meses (tiempo de duración de la etapa de preparación física). Las pruebas de rapidez, resistencia y fuerza están establecidas por la Comisión Nacional de Polo Acuático y se efectuaron según el método propuesto por Campbell J. (1986). Además se añadió la prueba de flexibilidad que propone el mismo autor.

Se realizaron las siguientes pruebas:

No.	Nombre	Capacidad que se mide	Carácter
1	Cincuenta metros	Rapidez de traslación	General
2	Ochocientos metros	Resistencia	General
3	Barra	Resistencia a la fuerza	General
4	Abdominales en un minuto	Resistencia a la fuerza	General
5	Paralelas en un minuto	Resistencia a la fuerza	General
6	Sogas en un minuto	Resistencia a la fuerza	General

Descripción de las pruebas:

1. En una línea que se marco en el suelo, se colocaron las atletas de dos en dos, se les tomó el pulso antes de la arrancada (Pulso inicial) y a la voz de mando las estudiantes realizaron la carrera, de una distancia de cincuenta metros. Al terminar el ejercicio se les tomó el pulso a los diez segundos, al minuto y así hasta los tres minutos. También se tuvo en cuenta el tiempo de realización de la carrera, utilizando como instrumento un cronómetro (Esta prueba valora rapidez de traslación).
2. Esta prueba se realizó con todas las atletas a la misma vez, se colocaron detrás de una línea marcada en el suelo y a la voz de mando realizaron una carrera para una distancia de ochocientos metros, donde se les tomó el

tiempo de duración del ejercicio (Esta prueba valora Resistencia de corta duración).

3. Se colocó una por una de las atletas en la barra, con las manos en posición hacia fuera y a la voz de mando realizaron la cantidad de tracciones posibles, teniendo en cuenta que la barbilla debía sobrepasar dicha barra (Esta prueba valora resistencia a la fuerza).
4. Se ubicaron las primeras cinco atletas en posición de acostado(Boca arriba) con los brazos entrecruzados, encima del pecho y las piernas flexionadas, a la voz de mando comenzaron a realizar abdominales en un tiempo de un minuto, es decir que debían hacer la cantidad de abdominales posibles en el tiempo mencionado con anterioridad, teniendo en cuenta que las cinco estudiantes restantes les aguantaban los pies a sus compañeras y le hacían el conteo de los abdominales. Al terminar la ejecución del ejercicio se intercambiaron las atletas y realizaron la misma operación de sus compañeras, se utilizó como instrumento un cronómetro (Esta prueba valora la resistencia a la fuerza).
5. En esta prueba, una por una de las atletas se fueron ubicando en las paralelas y a la voz de mando realizaron el ejercicio, debían hacer la cantidad de paralelas posibles en un minuto y así consecutivamente a las demás estudiantes, instrumento utilizado un cronómetro(Esta prueba valora resistencia a la fuerza).
6. Esta prueba se realizó con una soga que se encontraba colgando desde el techo hasta el suelo, la misma tenía una marca hecha de una distancia de hasta 4 metros aproximadamente de altura.Una por una de las atletas fueron realizando la prueba donde debían subir dicha soga, específicamente hasta la marca indicada, las estudiantes realizarían la cantidad de repeticiones posibles y sin tener ayuda de las piernas. La ida por la vuelta sería el marcaje de una soga y así consecutivamente realizar la repetición hasta poder.(Esta prueba valora Resistencia a la fuerza)
7. Test de Tokmakidis: Esta es una prueba de campo que se realizó para una distancia de mil metros. Ejecutaron este ejercicio una por una de las atletas,

ya que se les debía tomar el pulso inicial, luego a la voz de mando comenzaron la carrera, a medida que realizaban el ejercicio se les tomaba el tiempo, al concluir se les tomó inmediatamente el pulso (pulso después de la actividad) luego al minuto, a los tres minutos y por ultimo a los cinco minutos. Al obtener los resultados de las atletas, los mismos se procesaron mediante formulas establecidas en el libro de (Pancorbo a. 2002). Este test mide la capacidad cardio respiratoria (Capacidad funcional).

2.3 Análisis de los resultados.

La etapa analizada corresponde a la de preparación física general, que comenzó el 7 de noviembre de 2006 y concluyó el 16 de febrero del 2008, como parte del plan de entrenamiento programado para las atletas del equipo de judo femenino categoría 15-16 años que cursan estudios en la EIDE provincial de Cienfuegos.

En este periodo se llevaron a cabo una serie de mediciones con el objetivo de establecer diferencias entre los valores iniciales y finales de la etapa y poder evaluar los posibles cambios adaptativos.

Atleta No. 1 (Tablas 1, 2 y 3)

En las Mediciones de Composición Corporal (Tabla No. 1), se puede observar un ligero aumento del peso, la talla al igual que en el tejido adiposo y lo mismo ocurrió para la Masa Corporal Activa. Mientras que el AKS sufrió una leve disminución en sus valores. El estado nutricional se mantuvo, para una reserva calórica de desnutrición y la proteica normal. El IMC reflejó un incremento notable y en las pruebas de capacidades realizadas mensualmente (Tabla No. 2) se obtuvieron mejoras ya que los tiempos disminuyeron y en la cantidad de repeticiones de los ejercicios, aumentaron. En la prueba del Tets de Tokmakidis se mantuvo el VO₂ Máx. y en el porciento de la recuperación varió para una evaluación de de Regular, estando esta de Insuficiente en la primara prueba.

Tabla No. 1

INDICADOR	1RA. MEDICIÓN	2DA. MEDICIÓN
Edad	13	14
Sexo	F	F
Raza	N	N
Peso Adecuado (kg)	40	41.1
Talla adulta (cm)	161.5	161.5
Peso (kg)	34.4	39.8
Talla (cm)	149.4	152.0
% de grasa	10	13.0
Kilogramos de grasa	3.7	5.1
Evaluación % grasa	MB	MB
Masa corporal activa (kg)	33.6	34.6
% Masa corporal activa	90.0	87.0
AKS	1.01	0.98
Evaluación AKS	B	B
Reserva proteica	Normal	Normal
Reserva calórica	Desnutrición	Desnutrición

Tabla No. 2**50 Metros**

Fecha	PI	T	10 seg.	1 min.	2 min.	3 min
11/09/07	15	8.23	39	25	20	15
11/10/07	13	8.19	36	23	17	12
11/11/07	13	8.15	36	19	13	11
11/12/07	14	7.93	36	20	13	12
11/01/08	15	7.69	36	19	14	11
10/02/08	13	7.66	35	17	12	12

Tabla No. 3

Capacidades	11/09/07	11/10/07	11/11/07	11/12/07	11/01/08	10/02/08
Barra	10	10	12	18	21	31
Paralela(1min)	16	19	20	22	27	33
Soga	$\frac{1}{1/2}$	2	2	3	3	$\frac{5}{1/2}$
Abdominales(1min)	57	63	69	70	71	86
Ochocientos(m)	3.10	3.09	3.06	3.04	2.53	2.50

Atleta No. 2 (Tablas 4, 5 y 6):

En la etapa estudiada esta estudiante aumentó en los parámetros de la Composición corporal como fueron: peso, talla, porcentos de grasa y kilogramos de grasa, disminuyendo así en el AKS y MCA, por lo que podemos afirmar que por estos aspectos esta atleta obtuvo gran disminución en el IMC. El estado nutricional no sufrió variaciones y en las diferentes pruebas de capacidades tuvo leve mejoría. En el Test de Tokmakidis disminuyó en cuanto a VO₂ Máx. y en la evaluación de los porcentos de recuperación se mantuvo como Insuficiente, esta atleta no tuvo adaptación.

Tabla No. 4

INDICADOR	1RA. MEDICIÓN	2DA. MEDICIÓN
Edad	13	14
Sexo	F	F
Raza	B	B
Peso Adecuado (kg)	40	42.3
Talla adulta (cm)	154.3	154.3
Peso (kg)	39.7	40.5
Talla (cm)	147.8	1.49

% de grasa	15	17.4
Kilogramos de grasa	5.9	8.4
Evaluación % grasa	MB	MB
Masa corporal activa (kg)	33.7	27.7
% Masa corporal activa	85.0	65.5
AKS	1.3	1.37
Evaluación AKS	B	MB
Reserva proteica	Normal	Normal
Reserva calórica	Normal	Normal

Tabla No. 5

50 Metros

Fecha	PI	T	10 seg.	1 min.	2 min.	3 min.
11/09/07	16	8.25	38	23	19	15
11/10/07	16	8.20	35	20	17	14
11/11/07	13	8.16	35	19	13	13
11/12/07	13	8.25	36	20	13	11
11/01/08	14	8.19	39	15	12	12
10/02/08	16	7.97	31	16	12	12

Tabla No. 6

Capacidades	11/09/07	11/10/07	11/11/07	11/12/07	11/01/08	10/02/08
Barra	14	17	19	24	26	25
Paralela(1min)	21	24	27	40	38	41
Soga	1	1	$\frac{1}{1/2}$	3	5	5
Abdominales(1min)	61	69	75	87	89	91
Ochocientos(m)	3.12	3.10	3.09	3.01	2.58	3.01

Atleta No. 3 (Tablas 7, 8 y 9):

Durante la etapa estudiada esta atleta disminuyó en cuanto al peso, MCA y AKS para una evaluación de mal, mientras que se obtuvo un ligero aumento en el tejido graso, el estado nutricional no varió, teniéndose como una reserva calórica en desnutrición y la proteica normal. Las pruebas de capacidades mejoraron en cada mes, obteniéndose una buena recuperación en la prueba de rapidez. Disminuyó el valor del IMC, notablemente, mientras que en el Test de Tokmakidis el VO₂ Máx. aumentó y el porcentaje de recuperación podemos catalogarlo de mal ya que de la evaluación de Bien pasó a Regular.

Tabla No. 7

INDICADOR	1RA. MEDICIÓN	2DA. MEDICIÓN
Edad	13	14
Sexo	F	F
Raza	M	M
Peso Adecuado (kg)	54.5	44.2
Talla adulta (cm)	164.5	164.5
Peso (kg.)	50.3	41.4
Talla (cm)	156.0	161.5
% de grasa	8.8	10.0
Kilogramos de grasa	4.4	4.1
Evaluación % grasa	MB	B
Masa corporal activa (kg)	45.8	37.2
% Masa corporal activa	91.2	90.0
AKS	1.20	0.87
Evaluación AKS	MB	M
Reserva proteica	Normal	Normal
Reserva calórica	Desnutrición	Desnutrición

Tabla No. 8**50 Metros**

Fecha	PI	T	10 seg.	1 min.	2 min.	3 min.
11/09/07	16	8.58	38	23	20	15
11/10/07	16	8.51	33	21	16	16
11/11/07	13	8.46	34	19	14	13
11/12/07	15	8.12	30	19	14	11
11/01/08	12	7.66	31	20	12	12
10/02/08	12	8.10	30	19	12	11

Tabla No. 9

Capacidades	11/09/07	11/10/07	11/11/07	11/12/07	11/01/08	10/02/08
Barra	9	11	12	16	26	27
Paralela(1min)	6	9	11	17	24	29
Soga	$\frac{1}{1/2}$	2	2	4	5	$\frac{4}{1/2}$
Abdominales(1min)	38	41	46	47	52	60
Ochocientos(m)	3.16	3.13	3.13	3.03	2.53	3.01

Atleta No. 4 (Tablas 10, 11 y 12):

Esta estudiante en el período estudiado aumentó los valores en cuanto a la Talla y grasa, aunque evaluándose este último de bien. La MCA y el AKS sufrieron leves disminuciones, manteniéndose su evaluación de bien. El estado nutricional no varió, se mantuvo en normal. Mejoró en todas las pruebas de capacidades, disminuyendo el tiempo y aumentando en cuanto a cantidad de repeticiones de los ejercicios realizados. Aumentó el IMC y en el Test de Tokmakidis no varió el VO₂ Máx. al igual que el porcentaje de recuperación para un valor de Regular.

Tabla No. 10

INDICADOR	1RA. MEDICIÓN	2DA. MEDICIÓN
Edad	13	14
Sexo	F	F
Raza	M	M
Peso Adecuado (kg)	43	46.3
Talla adulta (cm)	161.6	161.1
Peso (kg)	45	47.2
Talla (cm)	149.5	151.5
% de grasa	19	22.4
Kilogramos de grasa	8.5	10.5
Evaluación % grasa	MB	B
Masa corporal activa (kg)	66.4	36.6
% Masa corporal activa	81.0	77.6
AKS	1.10	1.07
Evaluación AKS	B	B
Reserva proteica	Normal	Normal
Reserva calórica	Normal	Normal

Tabla No. 11**50 Metros**

Fecha	PI	T	10 seg.	1 min.	2 min.	3 min.
11/09/07	16	9.22	30	22	19	16
11/10/07	18	9.17	30	21	18	18
11/11/07	13	9.13	31	21	12	12
11/12/07	15	8.90	28	18	13	11
11/01/08	15	8.10	32	15	12	12
10/02/08	13	8.08	30	14	13	13

Tabla No. 12

Capacidades	11/09/07	11/10/07	11/11/07	11/12/07	11/01/08	10/02/08
Barra	1	2	2	6	8	16
Paralela(1min)	6	9	9	14	20	23
Soga	1	1	$\frac{1}{1/2}$	2	2	$\frac{2}{1/2}$
Abdominales(1min)	46	49	55	57	57	66
Ochocientos(m)	3.46	3.44	3.44	3.13	3.10	3.10

Atleta No. 5 (Tablas 13, 14 y 15):

Se pueden apreciar aumentos notables en cuanto a peso, talla y MCA, mientras que los valores del tejido graso disminuyeron, al igual que el AKS pero muy leve el cambio. La reserva proteica se mantuvo para un valor de normal al igual que la calórica. En las pruebas de capacidades realizadas mensualmente mejoró en todos sus valores. El IMC obtuvo leves disminuciones y en el Test de Tokmakidis aumentó el VO₂ Máx. manteniéndose la evaluación de los porcentos de recuperación.

Tabla No. 13

INDICADOR	1RA. MEDICIÓN	2DA. MEDICIÓN
Edad	13	14
Sexo	F	F
Raza	M	M
Peso Adecuado (kg)	44	47.5
Talla adulta (cm)	160.7	160.7
Peso (kg)	49	48.7
Talla (cm)	154.0	154.7
% de grasa	24	18

Kilogramos de grasa	11.7	8.7
Evaluación % grasa	M	B
Masa corporal activa (kg)	37.2	39.9
% Masa corporal activa	76.0	82.0
AKS	1.09	1.07
Evaluación AKS	B	B
Reserva proteica	Normal	Normal
Reserva calórica	Normal	Normal

Tabla No. 14

50 Metros

Fecha	PI	T	10 seg.	1 min.	2 min.	3 min.
11/09/07	14	8.81	31	21	16	14
11/10/07	14	8.79	31	20	17	14
11/11/07	12	8.79	30	17	12	11
11/12/07	13	8.13	30	17	12	12
11/01/08	14	8.06	28	13	12	12
10/02/08	13	8.21	28	13	13	11

Tabla No. 15

Capacidades	11/09/07	11/10/07	11/11/07	11/12/07	11/01/08	10/02/08
Barra	3	4	6	3	18	20
Paralela(1min)	8	11	11	22	20	23
Soga	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	2	2	3
Abdominales(1min)	65	72	75	75	78	80
Ochocientos(m)	3.27	3.24	3.21	3.12	3.13	3.10

Atleta No. 6 (Tablas 16, 17 y 18):

Esta atleta presentó en las pruebas de Composición Corporal una disminución leve en los valores del peso, Kg. de grasa, así como en el AKS, para lo que la evaluación de esta última a pesar de todo fue de MB, mientras que la masa corporal activa no varió en su resultado al igual que estado nutricional, ya que siempre fue de normal. Disminuyó levemente el IMC (Tabla No. 16). Las pruebas de capacidades mejoraron aunque en las pruebas de barras y en las de paralelas fue de muy poca variación en cuanto a cantidad de repeticiones. En la prueba de campo (Test de Tokmakidis) aumentó el VO₂ Máx. y se mantuvo la evaluación de Regular para el porcentaje de recuperación.

Tabla No. 16

INDICADOR	1RA. MEDICIÓN	2DA. MEDICIÓN
Edad	13	14
Sexo	F	F
Raza	M	M
Peso Adecuado (kg)	65	61.9
Talla adulta (cm)	162.8	162.8
Peso (kg)	67	66.3
Talla (cm)	156.0	157.0
% de grasa	31	31.8
Kilogramos de grasa	21.3	21
Evaluación % grasa	M	M
Masa corporal activa(kg)	45.6	45.2
% Masa corporal activa	68.2	68.2
AKS	1.20	1.17
Evaluación AKS	B	MB
Reserva proteica	Normal	Normal
Reserva calórica	Normal	Normal

Tabla No. 17**50 Metros**

Fecha	PI	T	10 seg.	1 min.	2 min.	3 min.
11/09/07	17	7.89	32	20	16	13
11/10/07	14	7.87	30	19	14	12
11/11/07	14	7.87	30	18	13	11
11/12/07	15	7.41	28	18	13	12
11/01/08	13	7.54	28	18	13	13
10/02/08	14	7.05	30	18	14	11

Tabla No. 18

Capacidades	11/09/07	11/10/07	11/11/07	11/12/07	11/01/08	10/02/08
Barra	5	7	8	9	12	20
Paralela(1min)	5	9	11	20	21	21
Soga	$\frac{1}{1/2}$	2	2	3	4	4
Abdominales(1min)	68	73	78	85	86	90
Ochocientos(m)	3.44	3.37	3.34	3.13	3.08	3.07

Atleta No. 7 (Tablas 19, 20 y 21):

En la etapa estudiada esta atleta aumentó tanto en peso como en talla, así como levemente en el AKS como en la MCA, disminuyendo en tejido adiposo. El estado nutricional se mantuvo para valores normales y el IMC también sufrió un leve aumento. Mejoró en los tiempos de las pruebas de rapidez y resistencia y en repeticiones para las restantes. Podemos reflejar el aumento del VO₂ Máx. y el porcentaje de recuperación que no sufrió ningún cambio.

Tabla No. 19

INDICADOR	1RA. MEDICIÓN	2DA. MEDICIÓN
Edad	13	14
Sexo	F	F
Raza	M	M
Peso Adecuado (kg)	50.7	53.2
Talla adulta (cm)	166.3	166.3
Peso (kg)	53	54.5
Talla (cm)	162.0	164.0
% de grasa	24.4	20.8
Kilogramos de grasa	11.8	11.3
Evaluación % grasa	R	R
Masa corporal activa (kg)	41.1	43.1
% Masa corporal activa	77.6	79.2
AKS	0.96	0.97
Evaluación AKS	R	R
Reserva proteica	Normal	Normal
Reserva calórica	Normal	Normal

Tabla No. 20**50 Metros**

Fecha	PI	T	10 seg.	1 min.	2 min.	3 min.
11/09/07	18	8.40	31	23	18	15
11/10/07	18	8.37	31	20	15	13
11/11/07	15	8.36	32	20	14	12
11/12/07	13	7.78	28	12	12	12
11/01/08	14	7.77	29	14	12	12
10/02/08	14	7.77	28	13	11	11

Tabla No. 21

Capacidades	11/09/07	11/10/07	11/11/07	11/12/07	11/01/08	10/02/08
Barra	3	5	8	13	18	21
Paralela(1min)	6	10	10	14	18	20
Soga	1	1	1	2	2	3
Abdominales(1min)	55	62	69	75	77	99
Ochocientos(m)	3.45	3.40	3.38	3.21	3.12	3.12

Atleta No. 8 (Tablas 22, 23 y 24):

Esta atleta presenta características similares a las de la atleta anterior, ya que disminuyó en cuanto al peso, a los porcentos de grasa y Kg. de grasa, ganando aumento en talla, en el AKS y en la MCA .El estado nutricional no sufrió cambios, mientras que el IMC disminuyó. En las pruebas realizadas mensualmente de capacidades físicas aumentaron los valores de las mismas en cuanto a número de repeticiones y los tiempos fueron bajando. En el test de campo aumentó el VO₂ Máx. y mejoró el valor de los porcentos de recuperación.

Tabla No. 22

INDICADOR	1RA. MEDICIÓN	2DA. MEDICIÓN
Edad	13	14
Sexo	F	F
Raza	M	M
Peso Adecuado (kg)	59	55.0
Talla adulta (cm)	175.0	175.0
Peso (kg)	54.5	55
Talla (cm)	163.0	166.0
% de grasa	19	18
Kilogramos de grasa	10.9	9.8

Evaluación % grasa	MB	MB
Masa corporal activa(kg)	44.5	44.6
% Masa corporal activa	78.4	82.0
AKS	0.95	0.97
Evaluación AKS	R	R
Reserva proteica	Normal	Normal
Reserva calórica	Normal	Normal

Tabla No. 23

50 Metros

Fecha	PI	T	10 seg.	1 min.	2 min.	3 min.
11/09/07	17	8.20	29	21	21	17
11/10/07	15	8.20	29	19	15	13
11/11/07	13	8.19	29	17	13	11
11/12/07	14	8.22	28	17	13	13
11/01/08	14	8.15	23	14	12	12
10/02/08	13	8.03	20	12	11	11

Tabla No. 24

Capacidades	11/09/07	11/10/07	11/11/07	11/12/07	11/01/08	10/02/08
Barra	5	8	8	11	16	25
Paralela(1min)	11	14	17	22	27	33
Soga	2	2	2	3	3	4
Abdominales(1min)	58	67	75	76	86	100
Ochocientos(m)	3.24	3.21	3.18	3.11	3.10	3.05

Atleta No. 9 (Tablas 25, 26 y 27):

Los valores que presenta este estudiante en la segunda medición con respecto a la primera los parámetros de peso, talla, AKS, y MCA todos aumentaron mientras que en tejido graso disminuyó. El estado nutricional no varió y el IMC aumentó también. De las pruebas de capacidades realizadas solamente la sogu y las paralelas aumentaron como las demás pero con valores muy pobres. En el Test de Tokmakidis aumentó el VO₂ Máx y se mantuvo la evaluación del porcentaje de recuperación.

Tabla No. 25

INDICADOR	1RA. MEDICIÓN	2DA. MEDICIÓN
Edad	13	14
Sexo	F	F
Raza	M	M
Peso Adecuado (kg)	53.8	56.7
Talla adulta (cm)	164.3	164.3
Peso (kg)	57	58.7
Talla (cm)	160.0	166.0
% de grasa	23	21.6
Kilogramos de grasa	13.3	12.6
Evaluación % grasa	R	R
Masa corporal activa(kg)	43.6	46.0
% Masa corporal activa	76.6	78.4
AKS	1.06	1.10
Evaluación AKS	MB	B
Reserva proteica	Normal	Normal
Reserva calórica	Normal	Normal

Tabla No. 26**50 Metros**

Fecha	PI	T	10 seg.	1 min.	2 min.	3 min.
11/09/07	18	8.19	32	20	19	17
11/10/07	15	8.17	30	19	15	13
11/11/07	13	8.15	28	17	13	11
11/12/07	14	8.12	28	17	13	12
11/01/08	15	8.21	29	15	13	13
10/02/08	13	7.75	25	15	12	12

Tabla No. 27

Capacidades	11/09/07	11/10/07	11/11/07	11/12/07	11/01/08	10/02/08
Barra	2	2	3	8	10	21
Paralela(1min)	6	9	10	12	12	15
Soga	0	0	0	0	2	2
Abdominales(1min)	30	34	36	41	63	76
Ochocientos(m)	3.58	3.63	3.49	3.40	3.30	3.23

Atleta No. 10 (Tablas 28, 29 y 30):

En los indicadores de peso, talla y MCA aumentaron, aunque el AKS y los porcentos de grasa tuvieron una pequeña disminución en cuanto a sus valores al igual que el IMC. Se mantuvo el estado nutricional tanto al inicio como al final de la etapa estudiada y en las pruebas de capacidades, soga fue la que en los dos últimos meses logró hacer una. En el Test de Tokmakidis esta estudiante fue la única que logró alcanzar la evaluación de excelente en el porcentaje de recuperación y aumentó en VO₂ Máx.

Tabla No. 28

INDICADOR	1RA. MEDICIÓN	2DA. MEDICIÓN
Edad	13	14
Sexo	F	F
Raza	M	M
Peso Adecuado (kg)	63.7	63.9
Talla adulta (cm)	166.6	166.6
Peso (kg)	58.8	59
Talla (cm)	158.0	160.0
% de grasa	24	226
Kilogramos de grasa	14.1	14.3
Evaluación % grasa	M	M
Masa corporal activa (kg)	44.6	45.0
% Masa corporal activa	76.0	76.2
AKS	1.03	1.1
Evaluación AKS	B	R
Reserva proteica	Normal	Normal
Reserva calórica	Normal	Normal

Tabla No. 29**50 Metros**

Fecha	PI	T	10 seg.	1 min.	2 min.	3 min.
11/09/07	15	9.18	30	21	19	15
11/10/07	17	9.15	30	21	18	14
11/11/07	13	9.13	31	19	13	13
11/12/07	15	9.10	28	19	14	11
11/01/08	14	8.91	29	18	13	11
10/02/08	16	9.12	25	16	11	11

Tabla No. 30

Capacidades	11/09/07	11/10/07	11/11/07	11/12/07	11/01/08	10/02/08
Barra	0	0	0	3	7	8
Paralela(1min)	2	5	5	5	7	9
Soga	0	0	0	0	0	1
Abdominales(1min)	66	68	69	70	70	86
Ochocientos(m)	4.23	4.18	4.15	3.57	3.49	3.41

Tabla No. 31: Resultados de las mediciones de composición corporal. (Diferencia entre medición inicial y la final de la etapa estudiada).

Atleta №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Peso adecuado(kg)	+1.1	+4.5	-10.3	+3.3	+3.5	-3.1	+2.5	-4.0	+2.9	-0.7
Talla adulta (cm)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peso (kg)	+5.4	+0.8	-8.9	+2.2	-0.3	-0.7	+1.5	-0.5	+1.7	-0.8
Talla (cm)	+2.6	+0.02	+5.5	+2	+0.7	+1	+2	+3.3	+1.5	+2
% de grasa	+3	+19.5	+1.2	+3.4	-6	+0.8	-3.6	-1	-1.4	-1
Grasa (kg)	+1.4	+21.6	-0.3	+2	-3	-0.3	-0.5	-1.1	-0.7	-1.1
Eval. (% de grasa)	MB	R	B	B	B	M	R	MB	R	M
Masa Corp. Act.(kg)	+1	+18.5	-8.6	-29.8	+2.7	-0.4	+2	+0.1	+2.4	+0.4
% Masa Corp. Act.	-3	-19.5	-1.2	-3.4	+6	0	+1.6	+4	+1.8	+0.2
AKS	-0.03	+0.07	-0.33	-0.03	-0.02	-0.03	+0.01	+0.02	+0.04	+0.07
Evaluación AKS	B	MB	M	B	B	MB	R	R	B	B
Reserva proteica	Normal									
Reserva calórica	Desnut	Normal	Desnut	Normal						

Tabla No. 32: Resultados de las pruebas aplicadas mensualmente para medir fuerza, resistencia y rapidez. (Diferencia entre la medición inicial y la final).

Atleta Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Barra	+21	+11	+18	+15	+17	+15	+18	+20	+19	+8
Paralela(1min)	+17	+20	+23	+17	+15	+16	+14	+32	+7	+7
Soga	+4	+4	+3	$\frac{3}{2}$	+2	+2	+2	+2	+2	+1
Abdominales(1min)	+29	+30	+22	+20	+15	+22	+44	+42	+46	+20
Ochocientos(metros)	-0.60	-0.11	-0.15	-0.36	-0.17	-0.37	-0.33	-0.19	-0.35	-0.82
Cincuenta metros	-0.57	-0.28	-0.48	-1.14	-0.60	-0.35	-0.63	-0.17	-0.44	-0.06

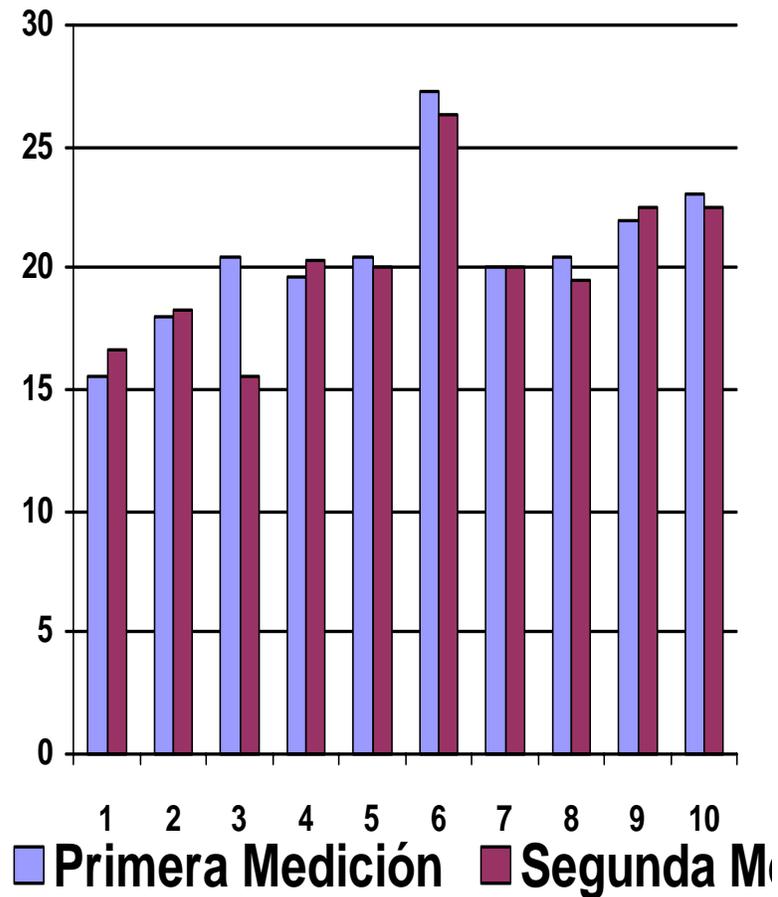
Tabla No. 33: Índice de masa corporal (IMC) = Peso (Kg.) / [Talla (m)]²

Primera Medición.

Segunda Medición.

Atleta No.	Peso (kg)	Talla (m)	IMC (kg/m ²)	Peso (kg)	Talla (m)	IMC (kg/m ²)
1	34.4	1.494	15.41	39.8	1.52	16.88
2	39.7	1.478	18.17	40.5	1.49	18.24
3	50.3	1.56	20.66	41.4	1.615	15.87
4	45	1.495	20.13	47.2	1.515	20.56
5	49	1.54	20.66	48.7	1.547	20.34
6	67	1.56	27.53	66.3	1.57	26.89
7	53	1.62	20.19	54.5	1.640	20.26
8	55	1.63	20.70	54.5	1.663	19.70
9	57	1.60	22.26	58.7	1.615	22.50
10	58	1.58	23.23	58	1.60	22.65

TABLA DE (I.M.C)



Según Cabrera Spek A.(2006), para las chicas en el intervalo etéreo estudiado en el presente trabajo, debe esperarse una talla promedio de 1.58 metros y un peso de 55 kg para un IMC promedio de 20.7. En la muestra estudiada se obtuvo una talla promedio de 1.56 metros y un peso promedio de 50.99 kg. , lo cual arroja un IMC de 20.64

Por otra parte, al promediar los resultados en las pruebas físicas aplicadas se obtuvieron los siguientes valores promedio:

Prueba 50 m. (rapidez) _____-0.369. Mejoría.

Prueba 800 m. (resistencia) _____-0.34 seg. Mejoría

Barra (Resistencia a la fuerza) _____ +16.2 veces Mejoría

Abdominales x minuto (Resistencia a la fuerza) _____ +29 veces Mejoría.

Paralela x minuto (Resistencia a la fuerza) _____ +15.8 veces. Mejoría

Soga (Resistencia a la fuerza) _____2.35. Mejoría

Tabla No. 34: Resultado de la variante del Test de Tokmakidis.

Primera Medición

Atleta	F. reposo	F. act.	F. 1min.	F. 3min.	F. 5min.	T. seg.	T. m/seg.	Constante 3.6 km/h	Mets.	
1	84	180	150	132	126	6.35	395	3.79	13.6	13.8
2	90	192	168	138	126	6.46	406	3.69	13.3	13.8
3	84	198	138	120	102	6.18	378	3.96	13.8	13.4
4	78	186	138	120	108	4.19	256	3.91	14.1	13.0
5	90	180	150	120	114	7.09	429	3.49	12.2	12.6
6	78	186	174	132	120	5.13	313	3.19	11.2	10.6
7	96	198	156	144	132	4.35	275	3.63	12.7	11.8
8	78	180	132	120	120	4.45	285	3.50	12.2	11.4
9	84	198	162	132	114	4.19	259	3.86	13.5	12.5
10	84	192	156	120	120	5.12	312	3.20	11.2	10.6

Tabla No. 35: Test de Tokmakidis (VO2 Máx. y % de Recuperación).Este último dado en tiempos con sus evaluaciones.

Primera Medición.

Atleta	VO2 Máx.	1 min.	Eval.	3 min.	Eval.	5 min.	Eval.
1	48.3	83.3	I	73.3	I	70	I
2	47.25	87.5	I	71.8	I	65.6	I
3	48.65	69.6	I	60.6	I	51.5	B
4	45.5	74.1	I	70.3	I	63.3	R
5	44.1	83.3	I	66.6	I	66.3	R
6	37.1	93.5	I	70.9	I	64.5	R
7	41.3	78.7	I	72.7	I	66.6	I
8	39.9	73.3	I	66.6	I	66.6	I
9	43.75	81.8	I	66.6	I	57.57	R
10	37.1	81.2	I	62.5	I	62.5	R

Tabla No. 36: Resultado de la variante del Test de Tokmakidis.

Segunda Medición.

Atleta	F. reposo	F. act.	F. 1min.	F. 3min.	T. 5min.	T.	T. seg.	T. m/seg.	Constante 3.6 km/h	Mets.
1	84	186	156	120	114	3.58	238	4.20	15.1	13.8
2	84	174	150	126	120	4.07	247	4.05	14.0	13.4
3	84	180	150	114	108	3.48	228	4.38	15.8	14.4
4	78	186	138	120	108	4.16	256	3.91	14.1	13.0
5	72	186	156	126	114	4.15	255	3.92	14.1	13.0
6	72	186	144	120	114	5.07	307	3.26	11.7	11.0
7	84	180	156	138	120	4.18	258	3.87	13.9	12.8
8	84	198	150	120	114	4.30	270	3.70	13.3	12.3
9	84	180	150	114	108	4.16	2.56	3.91	14.1	13.0
10	84	198	144	108	96	4.45	2.85	3.51	12.6	11.8

Tabla No. 37 Test de Tokmakidis (VO2 Máx. y % de Recuperación).Este último dado en tiempos con sus evaluaciones.

Segunda Medición.

Atleta	VO2 Máx.	1 min.	Eval.	3 min.	Eval.	5 min.	Eval.
1	48.3	83.9	I	64.5	R	61.3	R
2	46.9	86.2	I	72.4	I	69	I
3	50.4	83.3	I	63.3	R	60	R
4	45.5	74.1	I	64.5	R	59.1	R
5	45.5	83.9	I	67.7	I	61.3	R
6	38.5	77.4	I	64.5	R	61.3	R
7	44.8	86.7	I	76.7	R	66.7	I
8	43.0	75.8	I	63.3	R	57.6	R
9	45.5	83.3	I	63.3	R	60	R
10	41.3	72.7	I	64.5	R	48.5	E

Tabla No. 38 Test de Tokmakidis (VO2 Máx. y % de Recuperación). Diferencias entre la prueba inicial y la final.

Atleta No.	Vo2 Máx.	1 min.	Eval.	3min.	Eval.	5 min.	Eval.
1	0	+0.6	I	-8.8	R	-8.7	R
2	-0.35	-1.3	I	+0.6	I	+3.4	I
3	+1.75	+13.7	I	+2.7	R	+8.5	R
4	0	0	I	-5.8	R	-4.2	R
5	+1.4	+0.6	I	+1.1	I	-5	R
6	+1.4	-16.1	I	-6.4	R	-3.2	R
7	+3.5	+8	I	+4	R	+0.1	I
8	+3.1	+2.5	I	-3.3	R	-9	R
9	+1.75	+1.5	I	-3.3	R	+2.43	R
10	+4.2	-8.5	I	+2	R	-14	E

Al resumir los resultados de las diferentes pruebas realizadas a las 10 atletas del equipo de judo femenino categoría 13-14 años de Cienfuegos, se pueden llegar a establecer las siguientes conclusiones:

3. CONCLUSIONES:

3.1 Conclusiones.

Los resultados obtenidos en las pruebas mensuales realizadas de rapidez, resistencia, fuerza (resistencia a la fuerza), arrojaron valores que evidencian una adaptación al trabajo físico

En el período analizado, los exámenes de composición corporal iniciales y finales no revelaron cambios sensibles que evidencien adaptaciones de tipo crónico.

El Índice de Masa Corporal (IMC) de las atletas no reveló diferencias significativas, lo cual reafirma la no existencia de adaptaciones crónicas.

Por los resultados obtenidos en las mediciones mensuales de diversas capacidades, puede afirmarse que los procesos adaptativos detectados fueron de tipo metabólico o a corto plazo.

En el período analizado, en la prueba del Test de Tokmakidis no reveló diferencias significativas por lo que se puede afirmar la no existencia de adaptaciones crónicas.

3.2 Recomendaciones.

- 1- Los entrenadores deben prestar atención a la evaluación de los parámetros de sus pupilos, tanto en las mediciones de capacidad como en las de composición corporal, para conocer la efectividad de los planes de preparación.

- 2- Deben realizarse las mediciones de Maduración de las diferentes atletas, no solo en judo sino también en los demás deportes para que sus entrenadores conozcan si son de tipo precoz o tardía a la hora del rendimiento deportivo.

- 3- Estos estudios deben realizarse en las otras etapas de preparación de los deportistas, así se logrará un espectro más completo de sus procesos de adaptación.

Bibliografía:

1. Adaptación (Biología). Disponible en Encarta 2006.
2. Alexander, P. (1995). Actitud Física. Características morfológicas. Composición Corporal. Barcelona. Gráficas Reus.
3. Arolas Román, Vicente. (2007). Técnico de Judo. Judo. Disponible en <http://www.Fedc.es/fedec/publicaciones/07-Judo.doc> Consultado el 17 de enero del 2008.
4. Becali Garrido, Antonio (2006). Fundamentos Biológicos para el deportista. Ciudad de la Habana, Editorial Deportes.
5. Bertua Jiménez Luena. y Lyanet Gómez Molina (2007). Evaluación de los procesos de adaptación en la etapa de preparación física para polistas categoría 15 -16 años del sexo femenino de la provincia de Cienfuegos. Trabajo de Diploma. Cienfuegos. Facultad de Cultura Física.
6. Cabrera Spek, Ana. (2006) Fundamentos Biológicos para el deportista. (Libro en soporte magnético).
7. Ciudades Virtuales Latinas (2008). Historia del Judo. Disponible en <http://www.educar.org/educacionfisicaydeportiva/historia/judo.asp>. Consultado el 5 de diciembre del 2007.
8. Espatza Roz, Francisco (1996). Manual de Cineantropometría. España, Grupo Español de Cineantropometría FEMEDE.
9. Flores Pérez, Abelardo y col (2007). Historia del Judo en Cuba 1951 – 1961. La Habana, Editorial Científico-Técnica.
10. Forteza de la Rosa, Armando (2003). La Bioadaptación, Ley Básica del Entrenamiento Deportivo. Disponible en <http://www.efdeportes.com> Consultado el 6 de noviembre del 2007.
11. Francis Blais, Lauren (2006). Progreso alcanzado por yudocas luego del entrenamiento de la fuerza con una maquina específica para el judo. Disponible en <http://www.sobreentrenamiento.com/PubliCe/articulo.asp> Consultado el 10 de diciembre del 2007.
12. Harre, D. (1983) Teoría del Entrenamiento Deportivo. México, Ediciones Roc.

13. Moya Bravet, Wismar y Andy Enrique Valladares Palacio (2005). Implementación de un sistema de ejercicios para el desarrollo de la fuerza general en polistas femeninas en la categoría 13-15 años en la etapa general. Trabajo de Diploma. Cienfuegos, Facultad de Cultura Física.
14. Negrin Pérez, Ramón y Marcia Salt Gómez (2004). Adaptación, entrenamiento deportivo y su relación con las Ciencias Biológicas. Disponible en <http://www.efdeportes.com/> Consultado el 6 de noviembre del 2006.
15. Pancorbo Armando(2002). Medicina del deporte y ciencias aplicadas al alto rendimiento y la salud. Editora Afiliada.
16. Sancsario Pérez, Luís y Yunel Gómez Martínez (1999). Entrenamiento deportivo ¿Eustress o Destress? Disponible en <http://www.efdeportes.com/indic99.htm> Consultado el 17 de enero del 2008.
17. Wikipedia. Índice de Masa Corporal. Disponible en <http://es.wikipedia.org> Consultado el 6 de noviembre del 2007.