



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD Y CULTURA FÍSICA

ESCUELA DE CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

**TESINA DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN CULTURA FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO.**

TÍTULO DEL PROYECTO DE TESINA:

**INCIDENCIA DE LA FUERZA MÁXIMA EN LA OBTENCIÓN DE LA
POTENCIA EN LA PATADA BANDAL DE TAEKWONDO, EN LOS ATLETAS
14, 15 AÑOS DE LA SELECCIÓN DE TAEKWONDO DEL COLEGIO PEDRO
VICENTE MALDONADO DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, EN EL AÑO 2011-
2012.**

TEMA:

AUTORES:

JAIRO ANDRES GUERRERO BAÑO

SILVIA ROSAURA ASHQI TENE

TUTOR:

LIC. HENRRY GUTIERREZ

JUNIO 4 DEL 2012



CERTIFICACIÓN

El suscrito Lic. Henry Gutiérrez legalmente nombrado Tutor de la tesis **“INCIDENCIA DE LA FUERZA MÁXIMA EN LA OBTENCIÓN DE LA POTENCIA EN LA PATADA BANDAL DE TAEKWONDO, EN LOS ATLETAS 14, 15 AÑOS DE LA SELECCIÓN DE TAEKWONDO DEL COLEGIO PEDRO VICENTE MALDONADO DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN EL AÑO 2011-2012”**, como requisito parcial para la obtención del título de LICENCIADO EN CULTURA FISICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO; en uso de las atribuciones que le confiere el reglamento pertinente, tiene a bien CERTIFICAR: que los señores JAIRO ANDRES GUERRERO BAÑO Y SILVIA ROSAURA ASHQUI TENE, realizaron responsablemente el presente trabajo de investigación, con mi supervisión y asesoría permanente.

Riobamba 4 de julio del 2012

.....
Tutor - Asesor

DERECHO DE AUTORÍA

Yo, Jairo Andrés Guerrero Baño y

Silvia Rosaura Ashqui Tene

Somos responsables de todo el contenido

De este trabajo investigativo, los

Derechos de autoría pertenecen a la

Universidad Nacional de Chimborazo.

RECONOCIMIENTO

A la universidad nacional de Chimborazo

Por incentivar a jóvenes a obtener

Éxitos en nuestra vida estudiantil

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mi creador, mi dios que nunca me abandono en este camino de superación y me permitió sobrepasar los problemas que se me vinieron sobre la marcha, a las personas que han dejado una huella imborrable en mi existencia, por su inmenso apoyo y confianza constante en mí y en mis capacidades, dándome fuerza en los momentos de tristeza y aliento para superarlos de manera valiente.

A mis amigos por ser las personas que incentivaron en mí el espíritu altruista, y por su puesto a mis padres FERNANDO GUERRERO Y MARTHA BAÑO que de lejos me han brindado sus bendiciones y con su ejemplo de lucha incansable han sido mi inspiración para llegar a ser lo que me propuse al inicio de mi carrera.

DEDICATORIA

A Dios por ser él quien me ha iluminado desde el cielo despejando cualquier duda y regalándome un poquito de sabiduría para poder terminar con éxito este trabajo.

A mis padres Sr. Esteban Ashqui y Sra. Romelia Tene quienes con esfuerzo y sacrificio han sabido compartir mis momentos más difíciles dándome el apoyo incondicional en todos los aspectos.

A mi esposo Sr. Willam Sucuy por ser un pilar fundamental en la culminación de mi carrera profesional.

A mi hijo Jhostin Sucuy quien es mi fuente de inspiración y mi motivo de seguir siempre adelante.

RESUMEN

Dándole una mirada superficial a nuestro medio deportivo nos daremos cuenta las falencias presentes en la planificación de la fuerza como base de las capacidades adyacentes o adicionales que se pueden obtener con la posesión de una correcta base de la misma y una sectorización porcentual del trabajo de la misma en busca de un objetivo mucho más técnico, que debería ser lo primordial en la preparación del atleta , la transformación del trabajo físico en una potenciación de la aplicación técnico- táctica.

La presente investigación que se realizó en la temática de la “Incidencia de la fuerza máxima en la obtención de la potencia en la patada bandal de taekwondo, en los atletas 14, 15 años de la selección de taekwondo del colegio Pedro Vicente Maldonado” teniendo como objetivo determinar la incidencia del aumento de la fuerza máxima para obtención de la potencia de aplicación de la patada bandal en los deportistas de diferentes pesos de los seleccionados del colegio Maldonado.

Este estudio sustentado en varias citas bibliográficas y publicaciones , las cuales indican que la fuerza física sería la base del desarrollo de las capacidades de aplicación más específica dentro del combate de taekwondo, debido a que está a sido una de las falencias más evidentes en los atletas del club sometido a la investigación , ya que haciendo un diagnóstico previo , se ha notado que los deportistas que han trabajado de manera leve la fuerza han tenido un minúsculo progreso en la potenciación, presente esto, la indagación aplicada en este documento busca dar una guía ordenada de dicho trabajo, y comprobar la importancia de mismo.

Para la ejecución de este estudio se contó con el aporte de 20 atletas de taekwondo, subdivididos en dos grupos, los deportistas de los pesos inicial es más livianos y los de los pesos más altos, o también denominados como pesados, a quienes se les aplico los test de fuerza máxima y potencia general, específica y las evaluaciones periódicas, teniendo como base los primeros test como diagnóstico del estado de preparación física.

El diseño de la investigación fue descriptiva, comparativa, ya que desde un punto de vista inicial se parte en el mejoramiento de una capacidad en todo el grupo, y se terminara evaluando la potenciación de un gesto técnico, apoyándonos en el test de

fuerza máxima, el test de potencia general (test de gradas) y el test de pateo de bandal, de forma mensual para denotar el progreso del trabajo de investigación.

Del análisis y discusión de los resultados, se concluye que la hipótesis fue aceptada, por lo que se recomienda que se planifique de forma ordenada y específica el trabajo de fuerza que nos facilitara el desarrollo de la potencia que es una capacidad determinante en el deporte en el que hacemos referencia en nuestra investigación.

En búsqueda de promover que las recomendaciones se cumplan, se diseñó un pequeño cuadro con ejercicios prácticos para el trabajo de fuerza y potencia, para los entrenadores, haciendo un aporte metodológico al entrenamiento deportivo.

INDICE GENERAL.

CONTENIDO	PÁGINAS
<i>PORTADA</i>	<i>II</i>
<i>CERTIFICACIÓN</i>	<i>III</i>
<i>DERECHO DE AUTORÍA</i>	<i>IV</i>
<i>RECONOCIMIENTOS</i>	<i>V</i>
<i>DEDICATORIAS</i>	<i>VI-VII</i>
<i>RESUMEN</i>	<i>VIII-IX</i>
<i>SUMMARY</i>	<i>X-XI</i>
<i>ÍNDICE</i>	<i>XII</i>
<i>INTRODUCCIÓN</i>	<i>XIX</i>
<i>CAPITULO I</i>	<i>XII</i>
<i>CAPITULO II</i>	<i>XIII</i>
<i>CAPITULO III</i>	<i>XIV</i>
<i>CAPITULO IV</i>	<i>XV</i>
<i>ÍNDICE DE TABLAS</i>	<i>XVI</i>
<i>ÍNDICE DE GRÁFICOS</i>	<i>XVII</i>
<i>ANEXOS</i>	<i>XVIII</i>

CAPÍTULO I

<i>CONTENIDO</i>	<i>PÁGINAS</i>
<i>PROBLEMATIZACIÓN.....</i>	<i>21</i>
<i>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</i>	<i>21</i>
<i>FORMULACIÓN DE PROBLEMA.....</i>	<i>22</i>
<i>OBJETIVOS.....</i>	<i>22</i>
<i>OBJETIVO GENERAL.....</i>	<i>22</i>
<i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</i>	<i>22</i>
<i>JUSTIFICACIÓN.....</i>	<i>22</i>

CAPÍTULO II “MARCO TEORICO”

<i>CONTENIDO</i>	<i>PÁGINAS</i>
<i>2 MARCO TEORICO.....</i>	<i>24</i>
<i>2.1 POSICIONAMIENTO TEÓRICO PERSONAL.....</i>	<i>25</i>
<i>(MAPA CONCEPTUAL)</i>	
<i>2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:.....</i>	<i>25</i>
<i>2.3 PLANIFICACIÓN DEPORTIVA Y ENTRENAMIENTO.....</i>	<i>26</i>
<i>2.4 QUE ES TAEKWONDO.....</i>	<i>27</i>
<i>2.4.1 DESARROLLO DEL ESQUEMA CORPORAL MEDIANTE EL TAEKWONDO</i>	<i>27</i>
<i>2.4.2 CAPACIDADES PERCEPTIVO-MOTRICES:.....</i>	<i>28-29</i>
<i>2.4.3 CAPACIDADES FISICO-MOTRICES:.....</i>	<i>29</i>
<i>2.4.4 CAPACIDADES SOCIO-MOTRICES.....</i>	<i>30</i>
<i>2.5 TÉCNICA.....</i>	<i>31</i>
<i>2.5.1 POSICIÓN DE COMBATE.....</i>	<i>31</i>
<i>2.5.2 DESPLAZAMIENTOS.....</i>	<i>32</i>
<i>2.5.3 TECNICA DE LOS BLOQUEOS.....</i>	<i>33</i>

2.5.4	<i>TÉCNICAS DE PATADAS</i>	34-35
2.5.5	<i>TÉCNICAS EN GIRO</i>	36
2.5.6	<i>TÉCNICAS EN SALTO</i>	36
2.5.7	<i>ATAQUES EN COMBATE</i>	37
2.5.8	<i>ATAQUES DESPUÉS DE UN GIRO</i>	38
2.5.9	<i>ATAQUES DOBLES CON DIFERENTE PIERNA</i>	39
2.5.10	<i>ATAQUES CON APOYO</i>	40
2.5.11	<i>TIEMPOS DE CONTRAATAQUE</i>	40
2.6	<i>FILOSOFÍA DEL TAEKWONDO</i>	42
2.7	<i>DEFINICIÓN DE FUERZA:</i>	43
2.7.1	<i>TIPOS DE FUERZAS</i>	43
2.7.2	<i>DIFERENCIAS DE FUERZA EN FUNCIÓN DEL SEXO</i>	44
2.7.3	<i>TIPOS DE FIBRAS MUSCULARES</i>	44
2.7.4	<i>PERSPECTIVA ANATÓMICA</i>	45
2.7.5	<i>TIPOS DE MÚSCULOS:</i>	45
2.7.6	<i>LAS ARTICULACIONES:</i>	45
2.7.7	<i>LOS MOVIMIENTOS ARTICULARES</i>	45
2.7.8	<i>PERSPECTIVA KINESIOLÓGICA</i>	45
2.7.8.1	<i>TIPOS DE CONTRACCIÓN</i>	46
2.8	<i>POTENCIA</i>	46
2.8.1	<i>DIFERENCIAS ENTRE FUERZA Y POTENCIA</i>	47
2.8.2	<i>FUERZA MUSCULAR EXPLOSIVA Y FUERZA DE PARTIDA</i>	47
2.8.3	<i>LA POTENCIA EN RELACIÓN CON LA VELOCIDAD</i>	47
2.8.4	<i>EJERCICIOS ESPECIALES PARA LA POTENCIA</i>	48
2.8.5	<i>MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO DE LA POTENCIA</i>	49
2.8.6	<i>CAPACIDAD POR FUERZA RÁPIDA O POTENCIA</i>	49
2.9	<i>TEST DE 1 RM (REPETICIÓN MÁXIMA)</i>	50-53
2.10	<i>TEST DE POTENCIA</i>	53
2.11	<i>LA PLANIFICACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DEL TAEKWONDO</i>	54-58

2.12	MESOCICLO INICIAL.....	59
2.12.1	MESOCICLOS	60
2.12.2	VOLUMENES POR MESOCICLO.....	60
2.12.3	VOLUMENES POR MICROCICLO.....	61
2.12.4	PREPARACION FISICAY MEDIDA DE LA MISMA.....	61-63
2.12.5	PROGRAMA DE PREPARACION PSICOLOGICA.....	64
2.13	DEFINICION DE TERMINOS BÁSICOS.....	65
2.14	HIPOTESIS Y VARIABLES.....	66
2.14.1	HIPOTESIS.....	66
2.14.2	VARIABLES.....	66
2.15:	OPERALIZACION DE LAS VARIABLES.....	66

CAPITULO III

CONTENIDO	PÁGINAS
3. MARCO METODOLOGICO.....	67
3.1 METODO.....	67
3.1.1 TIPO DE LA INVESTIGACIÓN.....	67
3.1.2 TÉCNICAS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS.....	67
3.1.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	68
3.2 TIPO DE ESTUDIO.....	68
3.2 POBLACION Y MUESTRA.....	68
3.2.1 POBLACION.....	68.
3.2.2 MUESTRA.....	68
3.3 TECNICAS E INSTRUMNETOS DE RECOLECCION DE DATOS.....	68
3.4 TECNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	69
3.5 CUADRO DE RESPUESTAS DE BANDAL A EVALUACION.....	70
3.6 TABULACIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS.....	71
3.6.1 TEST DE FUERZA MÁXIMA DE LOS ATLETAS (MES 1) (TABLA N° 2)....	71
3.62 TEST DE GRADAS DE LOS ATLETAS (MES 1 (TABLA 3).....	72
3.63 TESTDE POTENCIA DE PATEO DE LOS ATLETAS (MES 1)(TABLA 4)...	73

3.6.4	TEST DE FUERZA MÁXIMA DE LOS ATLETAS (MES 2) (TABLA 5).....	74
3.6.5	TEST DE GRADAS DE LOS ATLETAS (MES 2) (TABLA 6).....	75
3.6.6	TEST DE POTENCIA DE PATEO DE LOS ATLETAS (MES 2) (TABLA 7)...	76
3.6.7	TEST DE FUERZA MÁXIMA DE LOS ATLETAS (MES 3) (TABLA 8).....	77
3.6.8	TEST DE GRADAS DE LOS ATLETAS (MES 3) (TABLA 9).....	78
3.6.9	TEST DE POTENCIA DE PATEO DE LOS ATLETAS (MES 3) (TABLA 10)...	79
3.6.10	CUADRO DE COMPARACIÓN Y AVANCE DE LA FUERZA MÁXIMA..... (MES 1, 2, 3) (TABLA 11)	80-81
3.6.11	CUADRO DE COMPARACIÓN Y AVANCE DE LA POTENCIA GENERAL..... (MES 1, 2, 3) (TABLA 12)	82-83
3.6.12	CUADRO DE COMPARACIÓN Y AVANCE DE LA POTENCIA EN LA TÉCNICA BANDAL (MES 1, 2, 3) (TABLA).....	83- 84-85

CAPITULO IV

4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	85
4.1.	CONCLUSIONES.....	85
4.2.	RECOMENDACIONES.....	85
4.3	BIBLIOGRAFÍA.....	86-87

INDICE DE TABLAS

TABLA NRO. 1: PARÁMETROS DE POTENCIA DE PATEO DE BANDAL A EVALUAR.....	71
TABLA NRO. 2: TEST DE FUERZA MÁXIMA DE LOS ATLETAS (MES 1).....	71
TABLA NRO. 3: TEST DE GRADAS DE LOS ATLETAS (MES 1).....	72
TABLA NRO. 4: TEST DE POTENCIA DE PATEO DE LOS ATLETAS (MES 1)....	73
TABLA NRO. 5: TEST DE FUERZA MÁXIMA DE LOS ATLETAS (MES 2).....	74
TABLA NRO. 6: TEST DE GRADAS DE LOS ATLETAS (MES 2).....	75
TABLA NRO. 7: TEST DE POTENCIA DE PATEO DE LOS ATLETAS (MES 2)...	76
TABLA NRO. 8: TEST DE FUERZA MÁXIMA DE LOS ATLETAS (MES 3).....	77
TABLA NRO. 9: TEST DE GRADAS DE LOS ATLETAS (MES 3).....	78

<i>TABLA NRO.10: TESTDE POTENCIA DE PATEO DE LOS ATLETAS (MES 3)...</i>	79
<i>TABLA NRO.11: CUADRO DE COMPARACIÓN Y AVANCE DE LA FUERZA MÁXIMA (MES 1, 2, 3).....</i>	80-81
<i>TABLA NRO.12: CUADRO DE COMPARACIÓN Y AVANCE DE LA POTENCIA GENERAL (MES 1, 2, 3).....</i>	82-83
<i>TABLA NRO.13: CUADRO DE COMPARACIÓN Y AVANCE DE LA POTENCIA EN LA TÉCNICA BANDAL (MES 1, 2, 3).....</i>	83- 84-85

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO	PÁGINAS
<i>GRÁFICO NRO. 1: PARÁMETROS DE POTENCIA DE PATEO DE BANDAL A EVALUAR.....</i>	71
<i>GRÁFICO NRO.2: TEST DE FUERZA MÁXIMA DE LOS ATLETAS (MES 1)...</i>	73
<i>GRÁFICO NRO. 3.: TEST DE GRADAS DE LOS ATLETAS (MES 1).....</i>	75
<i>GRÁFICO NRO. 4.: TEST DE POTENCIA DE PATEO DE LOS ATLETAS (MES 1)....</i>	77
<i>GRÁFICO NRO. 5. TEST DE FUERZA MÁXIMA DE LOS ATLETAS (MES 2).....</i>	80
<i>GRÁFICO NRO. 6 .TEST DE GRADAS DE LOS ATLETAS (MES 2).....</i>	85
<i>GRÁFICO NRO. 7. TEST DE POTENCIA DE PATEO DE LOS ATLETAS (MES 2)...</i>	87
<i>GRÁFICO NRO. 8. TEST DE FUERZA MÁXIMA DE LOS ATLETAS (MES 3).....</i>	90
<i>GRÁFICO NRO. 9 TEST DE GRADAS DE LOS ATLETAS (MES 3).....</i>	94
<i>GRÁFICO NRO. 10. TESTDE POTENCIA DE PATEO DE LOS ATLETAS (MES 3)...</i>	96
<i>GRÁFICO NRO. 11. CUADRO DE COMPARACIÓN Y AVANCE DE LA FUERZA MÁXIMA (MES 1, 2, 3).....</i>	101
<i>GRÁFICO NRO. 12. CUADRO DE COMPARACIÓN Y AVANCE DE LA POTENCIA GENERAL (MES 1, 2, 3).....</i>	103
<i>GRÁFICO NRO.13. .CUADRO DE COMPARACIÓN Y AVANCE DE LA POTENCIA EN LA TÉCNICA BANDAL (MES 1, 2, 3).....</i>	106
<i>GRÁFICO NRO. 14)CUADROS DE RESULTADO FINAL Y VALORACIÓN....</i>	104-107

ANEXOS

<i>TABLA NRO. 1: PARÁMETROS DE POTENCIA DE PATEO DE BANDAL A EVALUAR.....</i>	<i>113</i>
<i>TABLA NRO. 2: TEST DE FUERZA MÁXIMA DE LOS ATLETAS (MES 1).....</i>	<i>114</i>
<i>TABLA NRO. 3: TEST DE GRADAS DE LOS ATLETAS (MES 1).....</i>	<i>115</i>
<i>TABLA NRO. 4: TEST DE POTENCIA DE PATEO DE LOS ATLETAS (MES 1)....</i>	<i>116</i>
<i>TABLA NRO.11: CUADRO DE COMPARACIÓN Y AVANCE DE LA FUERZA MÁXIMA (MES 1, 2,3).....</i>	<i>118</i>
<i>TABLA NRO.12: CUADRO DE COMPARACIÓN Y AVANCE DE LA POTENCIA GENERAL (MES 1, 2, 3).....</i>	<i>119</i>
<i>TABLA NRO.13: CUADRO DE COMPARACIÓN Y AVANCE DE LA POTENCIA EN LA TÉCNICA BANDAL (MES 1, 2, 3).....</i>	<i>120</i>
<i>FOTOGRAFIAS</i>	
<i>BANDAL.....</i>	<i>121</i>
<i>TRABAJO CON PESAS.....</i>	<i>121</i>
<i>EJERCICIOS AUXILIARES.....</i>	<i>122</i>

INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos más importantes del taekwondo es la aplicación de los golpes con potencia de impacto y de manera básica con un altísimo porcentaje, con la patada bandal.

La presente indagación se refiere al mejoramiento de la patada bandal a través de su potenciación para la mejor ejecución dentro del combate, y que esto sea la vía de mejoramiento del rendimiento del deportista y del nivel físico que al mismo le acompañe.

Esta investigación consta de cuatro capítulos:

El Capítulo I. En este capítulo se enuncia la problematización, el planteamiento del problema, la mención de los objetivos tanto generales como específicos, adjuntando su correspondiente justificación.

El Capítulo II. Dentro de este capítulo se encuentra comprendido el marco teórico, el posicionamiento teórico personal frente a la investigación realizada, la fundamentación teórica, que contendrá los conceptos y preceptos científicos que guíen la investigación, los test aplicados a los deportistas la metodología de su aplicación y los detalles técnicos del deporte en cuestión, a su vez presenta un glosario con los términos básicos que debe conocer el lector, para poder interpretar de una manera eficiente y eficaz la presente guía metodológica.

También se encuentra dentro de este conjunto, la hipótesis, las variables y su respectiva operacionalización.

El Capítulo III. Este capítulo es netamente descriptivo de la metodología aplicada en el documento presente, ya que mediante el marco metodológico y sus subtemas como son el tipo de investigación, el diseño de la investigación, tipo de estudio, población, muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos y técnicas e interpretación de datos, conformaran el cuerpo de la investigación que adjunto al conocimiento del marco teórico, completara la creación del nuevo conocimiento.

El Capítulo IV. En este capítulo están comprendidas las conclusiones y recomendaciones de los autores, tras el estudio minucioso del trabajo ejecutado.

En el taekwondo gran importancia de ganar un combate es la potencia física del atleta, y haciendo referencia más específica la potencia de la patada bandal, que es la

Más común en la utilización dentro de la actividad competitiva, determinado esto, se escogió a deportistas previamente entrenados y con una base física inicial para la comparación entre el mismo grupo, en la subdivisión de atletas livianos y pesados, haciendo referencia un programa de fuerza individualizado para el desarrollo de la potencia mediante el trabajo planificado, pero si actuar de manera generalizada para no caer en el error actual de dosificación, de esta manera podemos aseverar si la hipótesis es acertada o no.

CAPÍTULO I

1.- PROBLEMATIZACIÓN.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Este trabajo basa su efecto en la deficiencia de la capacidad “fuerza” en los deportistas del medio local, especialmente en los deportistas del colegio “Maldonado”.

Es de conocimiento general en el medio del entrenamiento deportivo, que es determinante el trabajo de la fuerza , enfocada especialmente en el trabajo con pesas, pero esta metodología muchas de las veces se deforma , al realizar este tipo de trabajos de manera desordenada sin ninguna directriz que guie , el desarrollo o la potenciación de la misma. Razón por la cual es importante para nosotros tomar muestras en distintas categorías del taekwondo, para ejemplarizar el desarrollo de la fuerza, con un trabajo sistematizado y llevar los resultados de este trabajo a la potenciación de un gesto técnico, tomando como indicador la patada base de ataque “bandalchagui”.

La falta de conocimiento sobre muchísimos conceptos es a veces la causa de que el individuo no logre el mayor de los rendimientos deseados, por otra parte la falta de conocimiento sobre conceptos relativos Al entrenamiento y a las planificaciones individuales por cada deportista.

El problema más notorio que existe dentro del entrenamiento es la falta de capacitación y adiestramiento continuo para cada una de las áreas del mismo.

Por lo mismo los temas de investigación deben ser individualizados por cada capacidad física, para realizar un estudio más minucioso de las formas y medios de preparación del deportista en dependencia de las necesidades físicas del deporte practicado y de las propias necesidades del atleta en la etapa de entrenamiento que este se encuentre.

Dada esta situación creemos pertinente el estudio de la fuerza máxima como base del desarrollo de las demás capacidades, vinculándola de manera directa, con la potencia de la patada bandal, con parámetros de medición, utilizada de manera cotidiana y accesible en el entrenamiento deportivo, para su aplicación práctica inmediata y de aporte positivo en la preparación del deportista.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cómo incide la fuerza máxima en la obtención de la potencia en la patada Bandal, en los atletas 14, 15 años de la selección de taekwondo del colegio Pedro Vicente Maldonado de la ciudad de Riobamba en el año lectivo 2011-2012?

1.3 OBJETIVOS.

1.3.1 OBJETIVO GENERAL:

Determinar la incidencia de la fuerza máxima para la obtención de la potencia en la patada Bandal.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar y establecer los porcentajes de la fuerza máxima con los resultados del test.
- Aplicar y Ejecutar los porcentajes de fuerza necesarios para el desarrollo de la potencia en la patada bandal.
- Estructurar ejercicios de fuerza máxima y su aplicación en el taekwondo.

1.4 JUSTIFICACIÓN:

Justificamos nuestro trabajo, por la necesidad de tener una base para sistematizar el entrenamiento. Para mantener el conocimiento básico que debe tener un entrenador de la distribución de volúmenes de fuerza y los porcentajes que debe manejar para lograr los diferentes objetivos que mediante esta preparación se pueden lograr, también queremos dar muestra que las investigaciones a realizarse de preparación física deben ser llevadas al campo de la aplicación técnica ya que solo ahí se verán los resultados reales y la concatenación de capacidades para el desarrollo deportivo.

Los aspectos más evidentes de esta investigación serán el desarrollo de la metodología con pesas, la determinación de divisiones de potenciación, y la ubicación correcta de porcentajes según la individualidad de cada uno de los deportistas expuestos a la investigación.

Tomando como indicador de evaluación, la observación del desarrollo, y la aplicación de la potenciación, sembrando un programa base en las categorías estudiadas en el presente trabajo.

CAPITULO II

2. MARCO TEORICO.

El Taekwondo como deporte competitivo se ha expandido por el mundo y en la actualidad se práctica como un deporte de combate de grandes habilidades técnicas y de sorprendente preparación física.

Por las características propias de este arte marcial y por las exigencias que se imponen en las competencias, se requiere desarrollar en gran medida todos los indicadores que son necesarios en un combate, el nivel de preparación física es importante para asegurar un estado físico óptimo que permita al atleta desarrollar un ritmo estable de pelea, el nivel técnico permite que se utilice más de una variante en el afán por lograr los puntos válidos en las anotaciones, el nivel táctico va a asegurar la efectividad en el momento exacto de las variantes técnicas, los conocimientos teóricos posibilitan ampliar la estrategia a utilizar en dependencia de las condiciones del combate, todo esto debe estar fortalecido sobre la base de una adecuada preparación psicológica que permita la confiabilidad de los restantes indicadores. Debemos entender por preparación psicológica el nivel de desarrollo del conjunto de cualidades y propiedades psíquicas del deportista de las que depende la realización perfecta y confiable de la actividad deportiva en las condiciones extremas de los entrenamientos y las competencias.

Uno de los procesos psicológicos más importantes en la edad juvenil lo constituye la autovaloración que sea capaz de formarse el deportista de sus posibilidades individuales, pues el atleta a esta edad ya ha tenido cierta vivencia de la que ha obtenido un nivel de experiencia en su evolución y asimilación del deporte seleccionado; en la medida que esta autovaloración se forme adecuadamente, así será entonces la formación de una confianza y seguridad de las posibilidades individuales del practicante, este proceso de regulación de la personalidad juega un papel fundamental en la solidez de la preparación psicológica para la actividad competitiva.

Por otra parte, existen características específicas de los deportes de combate donde la competencia transcurre en un intercambio cuerpo a cuerpo y por tanto los procesos psicológicos, conjuntamente con los motivos de rendimiento, ocupan un lugar importante en la conducta del atleta ante su rival

Es importante formar una adecuada autovaloración deportiva que asegure una confianza y solidez en los indicadores de la preparación, pues con esto se logra que los atletas se sientan más capaces y se presenten en las competencias con la seguridad de lograr el éxito y no existan temores ni desconfianza en su preparación.

Se considera de gran importancia la finalidad de profundizar en los aspectos teóricos sobre la autovaloración deportiva y la incidencia en los motivos de rendimientos, además de como a través de un plan de preparación psicológica que incluya acciones tendientes a desarrollar este aspecto, se elevan los motivos de rendimiento a buscar el éxito en competencias y permita conducir el entrenamiento deportivo con eficiencia, obteniendo mayores logros no sólo en el marco deportivo sino también en el proceso de Formación de la personalidad.

2. 1. POSICIONAMIENTO TEÓRICO PERSONAL



2. 2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

Indicar si existe algún trabajo de investigación igual o similar al suyo, plantee la revisión documental, procure sustentar consultando una considerable bibliografía, puede también ilustrar con gráficos. Si el texto es textual recopilado de algún libro, revista, documental etc., recuerde que es necesario señalar las citas correspondientes.

2.3 Planificación deportiva y entrenamiento

- **Kaufman R.** Explica que la planificación es un proceso para determinar a donde ir y establecer los requisitos para llegar a este punto de la manera más eficiente y eficaz posible.
- **Forteza A.** Reporta que es la organización de todo lo que ocurre, en la etapa de preparación del deportista, es a la vez el sistema que interrelaciona los momentos de preparación y competencia.
- **Muguerzia P.** Manifiesta que planificar es realmente proyectarse hacia el futuro, es proponerse hacer realidad una posibilidad.
- **Cuerpo de Fisiólogos de Canadá:** “Expresan que son todas las cargas físicas que provocan una adaptación o transformación funcional del organismo. Por ello en aumento del rendimiento.
- **Matveev L.** Afirma que por entrenamiento se entiende a la preparación física técnica e intelectual, psíquica y moral del atleta auxiliado de ejercicios o sea mediante la carga física.

- **Cruz Jiménez:** Expresa Soportar cargas de trabajo que exigen un desarrollo de la resistencia especial competitiva (aeróbica y anaeróbica) logrando respectivamente capacidad, potencia y eficacia en cada uno de los sistemas energéticos que se requieren durante la actividad.
- **Vargas R:** Afirma que el proceso de ejercitación es llevada a un determinado grado de perfección, que se ejecuta con rapidez, precisión y de manera económica y con un alto resultado cualitativo y cuantitativo.
- **Siff y Verhoshansky ;García Manso:** Reporta que la fuerza se define como la capacidad de un músculo o grupo muscular para vencer o soportar una resistencia bajo unas condiciones específicas
- **Manno :**Manifiesta que se aplica rara vez en condiciones de competición, un buen nivel de fuerza máxima resulta extremadamente útil para obtener buenas prestaciones en el campo de la fuerza rápida y resistente
- **Según Zatsiorsky:** Explica que debe juzgarse la eficacia de un ejercicio según la rapidez de aumento de la fuerza y su transmisión sobre los ejercicios de competición. Por ello cabe señalar que existen ejercicios que incrementan con gran rapidez la fuerza pero que prácticamente carecen de valor porque la transferencia sobre la competencia es mínima
- **Grosser:** Define como la capacidad de conseguir con base a procesos cognoscitivos, máxima fuerza volitiva y funcionalidad del sistema neuromuscular, una mayor rapidez máxima de reacción y de movimiento en determinadas condiciones establecidas.
- **DrC Luis CortegazaFernández,DraC Celia M. Hernández Prado,Lic. Juan C. Suárez Sosa: DrC Luis CortegazaFernández,DraC Celia M. Hernández Prado,Lic. Juan C. Suárez Sosa:** Ratifican que entrenar, repetir, practicar, son palabras, que aunque no resultan sinónimos, constituyen premisas básicas para la obtención de altos logros competitivos. En el cumplimiento de este objetivo influyen de manera activa dos componentes básicos, que se expresan en:
 - Las potencialidades o aptitudes individuales que manifieste cada deportista para una determinada especialidad deportiva, conjuntamente con el desarrollo del nivel de aspiraciones y motivación que estos alcancen.
 - Y en segundo término la capacidad que manifieste el entrenador de aplicar las cargas del entrenamiento, acorde a cada momento del proceso y al nivel de experiencia motriz que posean los deportistas que están bajo su tutela.

2.4 QUE ES TAEKWONDO.

- <http://es.wikipedia.org/wiki/Taekwondo>.- Define al taekwondo, como un desarrollo mental y espiritual.



El taekwondo es un arte marcial oriundo de Korea del Sur, donde apareció hace unos 2.000 años. Es un arte de defensa personal por medio del cual cualquiera puede protegerse de sus atacantes tan sólo con sus manos, sus puños o sus pies.

El taekwondo se sale de lo corriente por el hecho de que tanto la defensa como el ataque pueden ser efectuados libremente desde cualquier dirección -por delante, por detrás, a la derecha y a la izquierda- y utilizando manos abiertas, puños, codos, rodillas y pies, aunque son estas últimas, las técnicas de pie a las que el taekwondo da un mayor énfasis y en las que está especializado (patadas bajas, medias, altas, circulares, con giro de 360°, con salto, patadas voladoras, etc...)

El taekwondo desarrolla la rapidez, la fuerza y una extraordinaria flexibilidad. En cada técnica se utilizan una gran cantidad de grupos musculares, diferentes en cada movimiento por lo que el taekwondo se convierte en un deporte que proporciona un desarrollo muscular completo, una gran forma física y además un modelado de la figura femenina en las mujeres.

Pero no son solamente beneficios fisiológicos los que podemos obtener de la práctica del Taekwondo, además como todas las artes marciales ahonda en el apartado psicológico, mental y espiritual del practicante el cual tras un tiempo de práctica y entrenamiento comienza a desarrollar una seguridad en sí mismo que le hace más fuerte a nivel mental y que le ayuda en su vida cotidiana; esa seguridad dota al individuo de una paz interior que se irradia hacia los demás en un mensaje positivo y de paz.

2.4.1 DESARROLLO DEL ESQUEMA CORPORAL MEDIANTE EL TAEKWONDO.

- **Grosser:** Define como la capacidad de conseguir con base a procesos cognoscitivos, máxima fuerza volitiva y funcionalidad del sistema neuromuscular, una mayor rapidez máxima de reacción y de movimiento en determinadas condiciones establecidas.

2.4.2 CAPACIDADES PERCEPTIVO-MOTRICES:

- <http://html.rincondelvago.com/capacidades-perceptivo-y-fisico-motrices.html>: Mantiene que las capacidades perceptivo-motrices están interrelacionadas y se complementan entre sí para conseguir un equilibrio y coordinación corporal total.

Percepción espacio-temporal: El manejo continuo de las distancias de ataque y de defensa en las técnicas del taekwondo, hacen que progresivamente se vaya

desarrollando el sentido de la percepción espacio temporal en los niños e individuos menos hábiles.

La efectividad de las técnicas depende de varios factores, uno es **la distancia**, ésta debe ser perfectamente calculada para conectar un golpe con total precisión, otro factor es **la velocidad** de la cual depende que el golpe llegue a su destino en el momento preciso, para ello habrá que tener en cuenta el factor de la distancia, no es lo mismo un golpe lanzado a 100 km/h hacia un objetivo a una distancia de 3,5 m que el mismo golpe hacia el mismo objetivo a una distancia de 1,2 m. Otro factor muy importante es **la energía** o potencia que imprimimos al golpe en función de la fuerza a vencer, no vamos a necesitar la misma energía para romper una tabla de un grosor de 2 cm. que la utilizada para cazar una mosca al vuelo. Otro factor a considerar es el que conocemos como **timing** (sincronización), la velocidad y el timing son complementarios, la velocidad al dar un golpe perderá la mayor parte de su eficacia, a menos que el golpe esté sincronizado en el tiempo adecuadamente; por consiguiente es totalmente esencial sincronizar el ataque exactamente con el momento justo, psicológica o físicamente, cuando el contrario no pueda evitar ser alcanzado; así pues, timing significa la habilidad de reconocer el momento exacto y aprovechar la oportunidad para una acción. (El concepto de timing lo podemos encontrar explicado ampliamente en la página 59 del libro “Tao of JeetKune Do” de Bruce Lee.

Los deportistas que controlan todos estos factores tienen muy desarrollada la percepción espacio-temporal, y saben administrar su energía o potencia, dosificándola adecuadamente en aras de la economía del esfuerzo, de la precisión, de la supresión de sin cinesias y par atonías, de la eficacia, de la elegancia, del arte, etc...

Lateralidad: El aprendizaje del taekwondo produce también un desarrollo correcto de la lateralidad en los niños e individuos con lateralidades confusas o mal definidas, en un breve período de tiempo ejecutando las técnicas, el individuo toma consciencia de su mitad más hábil, esto reafirma su lateralidad. No obstante en el entrenamiento de Taekwondo se trabajan ambos hemisferios corporales lo que hace que su mitad menos hábil adquiera una progresiva mejora para disminuir lo máximo posible las diferencias de habilidad entre una mitad y otra. Por ejemplo al entrenar los contraataques, si un alumno al que se le ataca con un golpe de derechas, contraataca con un golpe de izquierda inevitablemente ambos brazos o piernas chocarán sin conseguir su objetivo, por lo tanto el entrenamiento le hará consciente del control y manejo correcto de ambos hemisferios corporales.

Equilibrio: Otro aspecto importantísimo del esquema corporal es sin duda el sentido del equilibrio. El equilibrio es un estado particular por el que el sujeto puede a la vez mantener una actividad o un gesto, quedar inmóvil o lanzar su cuerpo en el espacio (marcha, carrera, salto) utilizando la gravedad, o por el contrario, resistiéndola [Según definición de Coste.]. En las técnicas de Taekwondo se trabaja constantemente el equilibrio. Los niños y cualquier practicante de Taekwondo trabajan posiciones inhabituales del cuerpo como el equilibrio sobre una pierna, giros sobre una pierna con apoyo único del metatarso, saltos, giros de 360 grados, pasos largos, apoyos sobre el metatarso de ambos pies, etc., todo ello son situaciones de equilibrio que son trabajadas habitualmente en la ejecución de las técnicas.

Entre los múltiples factores que intervienen en el equilibrio, pueden señalarse:

- Sensaciones plantares.
- Las kinestésicas (de movimiento).

- Laberínticas (situadas en el oído interno y relacionadas con la posición de la cabeza).
- Visuales.

El tono muscular: "Es la actividad de un músculo en reposo aparente". Esta definición señala que el músculo está siempre en actividad, aun cuando ello no se traduzca ni en desplazamientos ni en gestos. En este caso no se trata de actividad motriz, en el sentido acostumbrado de la palabra, sino de una manifestación de la función tónica.

Esta función tónica tiene la propiedad de regular la actividad permanente del músculo, que condiciona nuestra postura, y hace que la musculatura del cuerpo esté preparada para responder prontamente a las múltiples demandas de la vida.

Por ello es tan importante adquirir el mayor dominio posible del tono del cual depende todo el comportamiento.

El tono se encuentra en cada organismo viviente y tiene, en condiciones óptimas, un nivel homogéneo en todo el cuerpo. Aumenta con la actividad y disminuye con el reposo.

Mediante el Taekwondo aprendemos a sentir y percibir nuestro tono muscular y a servirnos de él para pasar de situaciones relajadas a situaciones que requieren una capacidad de reacción inmediata y eficaz.

No hay que estar continuamente en tensión muscular para poder realizar una técnica de forma rápida, potente y efectiva, sino todo lo contrario hay que tener un control de nuestro tono muscular para estar relajados y saber poner los músculos necesarios en tensión sólo en el momento del golpe. Todo esto evitará una sobretensión muscular que se traduciría inevitablemente en una rápida fatiga muscular y en posibles lesiones musculares como tirones, desgarros, etc., además podrían aparecer posturas perjudiciales y movimientos parásitos como sin cinesias, con gastos añadidos de energía.

Existen niños que no controlan su tono muscular, sobre todo en sus primeros años, todos hemos visto en la escuela niños que aprietan de una forma exagerada el lápiz sobre el cuaderno, y otros que apenas rozan el papel, por ello para estos casos un maestro, tanto de artes marciales como de educación física, como maestro generalista o de educación infantil, debe desarrollar un trabajo dirigido al control del tono muscular con ejercicios de relajación, respiración, conocimiento del cuerpo, del tacto, de manipulación de aparatos, etc... El proceso de respiración, junto con los procesos de regulación postural incide directamente sobre la función tónica.

2.4.3 FISICO-MOTRICES:

- **Castañer M. y Camerino O.** Define el taekwondo como un esquema de la enseñanza primaria.

Las capacidades físico-motrices que se trabajan continuamente en Taekwondo están representadas en este esquema "La educación física en la enseñanza primaria".

Flexibilidad

Agilidad Stretching

Muscular

Velocidad Resistencia

Potencia Resistencia muscular

2.4.5 CAPACIDADES SOCIO-MOTRICES.

- **WO LU TAO.** Comenta que los encuentros dan lugar a los cambios y estos a la vez nos dan respuestas de las capacidades socio-motrices.

Las situaciones socio motrices según el lenguaje deportivo son “encuentros” que dan lugar a “cambios”, intercepciones, fintas, esquivas, golpes, placajes, contactos, demandas y respuestas; son una comunicación corporal entre el “yo” y el “grupo”, existe una interacción, una comunicación, que lleva a la socio motricidad.

Expresión, creatividad, imaginación:

El combate en Taekwondo es un compendio de expresión corporal, creatividad, imaginación todo ello utilizado libre pero estratégica e inteligentemente para conseguir un objetivo que es conectar los golpes sin recibirlos en contra. Existen una gran cantidad de técnicas, las cuales son utilizadas con total libertad de formas, utilizando saltos, giros, desplazamientos, etc... Todo lo que el alumno necesite para conseguir su objetivo. En su interacción con el compañero, con el que realiza ejercicios de combate, debe ser capaz de percibir todas las señales que el contrario envía consciente o inconscientemente y aprovecharse de ellas para conectar un golpe.

Trabajo de la percepción propioceptiva y exteroceptiva:

El taekwondo es un deporte en el que predomina la percepción propioceptiva, debido al autocontrol que se requiere para su práctica, manejo de la fuerza, equilibrio, reflejos, velocidad de reacción etc. pero se trabaja también la percepción exteroceptiva ya que existe una interacción con los compañeros en los diversos ejercicios de todo tipo, elasticidad, sujeción de escudos, juegos colectivos, etc. y sobre todo en los ejercicios de combate en los cuales debemos estar pendientes de todas las sensaciones visuales, auditivas y táctiles que se reciben del contrario.

Mi gratitud por cuanto he aprendido con la práctica del Taekwondo, alienta la esperanza de compartirlo con un futuro alumnado en Primaria, para intentar desde esta vivencia, la educación integral de la persona.

Diego Mínguez Noguerras

Cinturón Negro 2º DAN por la Federación Mundial W.T.F.

Campeón de España Universitario de Taekwondo.

Alumno de 3º de Magisterio Esp. Educación Física.

2.5 TÉCNICA.

<http://es.wikibooks.org/wiki/Taekwondo/T%C3%A9cnica>.- Define como un desarrollo físico intelectual.



2.5.1 POSICIÓN DE COMBATE.

- LEE, BRUCE.- define que la preparación del deportista esta en la mente y esta se complementa con el alma.

Es la posición corporal que debe adoptar el atleta para favorecer todas las acciones técnicas y tácticas y de donde parten la mayoría de las acciones de combate. Dependerá de muchos factores, en especial, el competidor.

La distancia entre ambos pies debe ser de más o menos un tercio superior a los hombros del competidor.

El peso del cuerpo, ligeramente hacia adelante, doblando ligeramente la pierna adelantada y levantando los talones del piso, más el de la pierna de atrás (en el pivote), con una movilidad de los tobillos y de las rodillas, los pies paralelos y ligeramente los dedos hacia adelante.

La cadera y los hombros en una posición natural y de lateralidad, los hombros relajados y caídos, los brazos flexionados ligeramente; el de adelante con un ángulo entre 90 y 130 grados, y el de atrás entre 80 y 50 grados; y con los puños cerrados.

La mirada debe estar puesta en la totalidad del contrincante, es recomendable no mirar a un punto concreto.

La variación de la posición depende del atleta y puede ser: alta, media o baja. Esto dependerá de la separación de los pies y de la flexión de las rodillas.

Alta: La separación de los pies es del ancho de los hombros y las rodillas flexionadas entre 160 y 170 grados.

Media: La separación de los pies es de un tercio superior al ancho de los hombros del competidor y las rodillas flexionadas entre 160 y 150 grados.

Baja: La separación de los pies es de un cuarto superior al ancho de los hombros y las rodillas flexionadas entre 150 y 140 grados.

Esta posición de combate con respecto al adversario puede ser:

Abierta: En la posición de combate, los competidores ubican la pierna distinta adelantada, es decir, uno con derecha y la otra izquierda.

Cerrada: Cuando en la posición de combate, los dos competidores tienen la misma pierna adelante, es decir, ambos con derecha o izquierda adelante.

2.5.2 DESPLAZAMIENTOS.

- **Lee Won Il.** Determina que las acciones se concretan en un combate y que el desplazamiento viene acompañado de la posición y el espacio.

Son las traslaciones corporales que se hacen hacia determinadas direcciones, para realizar unas acciones concretas en el combate, o provocar ciertas reacciones en el adversario. Deben ser variados en trayectoria, sentido y velocidad para no predecir el destino de nuestros movimientos.

Dependiendo de esta base los desplazamientos se dividen en:

Desplazamiento con paso hacia adelante: Iniciando con la posición de combate, la pierna que se encuentra en la parte posterior pasa en línea recta hacia adelante. Simultáneamente todo el cuerpo gira un total de 180 grados, con relación a la línea de ataque y termina en la posición de combate, pero más adelante del espacio de inicio.

Desplazamiento con paso hacia atrás: Iniciando con la posición de combate, la pierna que se encuentra en la parte anterior se atrasa en una línea recta. Simultáneamente gira el cuerpo un total de 180 grados, acompañando el movimiento y termina en la posición de combate, pero más atrás del espacio de inicio.

Desplazamiento con cambio de posición: Desde la posición de combate, se hace un cambio, sustituyendo el pie de adelante por el de atrás y girando el cuerpo 180 grados. Ubicándose en el mismo espacio inicial, terminando en la posición de combate.

Desplazamiento hacia adelante con cruce por adelante: Desde la posición de combate, la pierna que se encuentra en la parte posterior avanza en línea recta, cruzando por adelante de la pierna anterior, sin hacer ningún giro del tronco. Luego la pierna que está en la parte posterior avanza, quedando en la posición inicial, pero más adelante del espacio de inicio.

Desplazamiento hacia adelante con elevación de rodilla de adelante: Desde la posición de combate, se eleva la pierna anterior y simultáneamente se desliza el pie posterior hacia adelante en la línea de ataque, cayendo en la posición inicial, pero más adelante del espacio de inicio.

Desplazamiento con deslizamiento adelante: Desde la posición de combate, se deslizan simultáneamente los dos pies hacia adelante sin perder la posición inicial.

Desplazamiento con deslizamiento atrás: Desde la posición de combate, se deslizan simultáneamente los dos pies hacia atrás sin perder la posición inicial.

Desplazamiento hacia atrás con paso por adelante

Desde la posición de combate, el pie de adelante pasa hacia atrás, haciendo un giro de todo el cuerpo de 180 grados por el frente, terminando en la línea de ataque en la posición de combate, pero más atrás del espacio de inicio.

Desplazamiento hacia adelante con giro: Desde la posición de combate, el pie posterior se desplaza hacia adelante en la línea de ataque por la espalda, girando el cuerpo totalmente 180 grados, terminando en la posición de combate y ganando un espacio adelante del espacio de inicio.

Desplazamiento lateral hacia adelante: Iniciando con la posición de combate, la pierna que se encuentra en la parte posterior pasa en línea recta hacia adelante, todo el cuerpo gira un total de 180 grados con relación a la línea de ataque. Luego desliza el pie que ha quedado atrás a un ángulo de 45 grados con el cuerpo, para quedar en una posición lateral de la línea de ataque y en posición de combate.

Desplazamiento lateral a la espalda: Desde la posición de combate, se desliza el pie anterior hacia atrás, en un ángulo de 90 grados de la línea de ataque, y la pierna posterior pasa al frente, terminando en un ángulo de 45 grados de la línea de ataque.

Cada uno de los desplazamientos nos servirá para tres acciones diferentes que serán:

- atacar al contrario.
- esquivar los ataques del contrario.
- provocar al contrario para que se equivoque y poder hacer un contraataque.

2.5.3TECNICA DE LOS BLOQUEOS.

➤ **Álvarez Bedolla A. y Hernández Pérez Caridad.** Establece que en las actividades competitivas del taekwondo ejecutan las técnicas.

Son la última acción de defensa, se utilizan al no poder esquivar un ataque y se ejecutan con los brazos:

Bloqueo con el brazo de adelante: Desde la posición de combate, en un ataque directo del adversario de pierna posterior al costado, deslizamos simultáneamente los pies un paso hacia atrás y extendemos el brazo y antebrazo, adelante y abajo, con el puño cerrado. Terminando atrás en un ángulo entre 35 a 40 grados con relación al hombro.

Igualmente, con ataque directo al frente desplazamos el pie posterior hacia la espalda en 45 grados con relación de la línea de combate, extendiendo el brazo y antebrazo abajo y adelante, entre 30 y 40 grados con relación al hombro, evitando que el pie del contrario contacte el peto.

Bloqueo con el brazo de atrás: Desde la posición de combate, al recibir un ataque directo al frente, deslizamos el pie posterior hacia el pie anterior y éste sale en un ángulo de 90 grados, a la vez que la cadera y el tronco giran hacia adelante; extendemos el brazo y el antebrazo hacia el frente y afuera, en un ángulo entre 30 y 40 grados, con relación al hombro, evitando que el pie del contrario conecte el peto.

Bloqueo con los dos brazos: Desde la posición de combate, al recibir un ataque de técnicas dobles a la parte media, se recoge el pie de atrás hacia adelante medio paso y se gira el cuerpo y la cadera, 90 grados, extendiendo simultáneamente los dos brazos, entre 30 y 40 grados con relación al hombro, defendiendo con los antebrazos.

Bloqueo a las técnicas a la cabeza: Desde la posición de combate, al recibir una técnica a la cara o cabeza, se saca el brazo, en un ángulo de 90 grados, a la altura del hombro, defendiendo con el antebrazo por el lado que viene el ataque.

Técnica de puño: Desde la posición de combate, deslizamos el pie adelantado, seguido del de atrás, elevamos el codo del brazo de atrás, sin pasar sobre el hombro, giramos el cuerpo 90 grados hacia adelante y extendemos al tiempo el brazo con el puño de frente, se golpea con la parte frontal de los nudillos y puede dirigirse tan sólo al peto o protector de pecho.

2.5.4 TÉCNICAS DE PATADAS.

- **Álvarez Bedolla A.,** Define como una técnica fundamental la patada en base a los objetivos del entrenamiento.

Patada apchagui: Es una técnica lineal y frontal, donde se eleva la pierna posterior con la rodilla flexionada hasta la parte media del tronco. Luego se extiende la pierna hacia adelante, empujando la cadera, golpeando con la parte anterior de la planta del pie, la parte media del cuerpo o a la cara. La pierna de apoyo está ligeramente flexionada y el pie en un ángulo de 45 a 55 grados de la línea de ataque. Al terminar se flexiona la pierna y cae adelante en la posición de combate.

Patada bandalchagui: Es una técnica semicircular que se inicia desde la posición de combate, elevando la pierna posterior con la rodilla flexionada de frente, a la altura del tronco, se realiza una rotación de la cadera, empujándola hacia adelante. Luego se extiende la pierna para llegar al objetivo, golpeando con el empeine la parte media del tronco del adversario. La pierna de base va ligeramente flexionada y el pie en un ángulo entre 90 y 100 grados de la línea de ataque.

Patada miro chagui: Es una patada lineal que se inicia desde la posición de combate, elevando la pierna posterior con la rodilla flexionada a la altura del pecho. Luego se extiende la pierna hacia el frente, empujando con toda la planta del pie, simultáneamente se dirige la cadera hacia adelante. La pierna de base va ligeramente flexionada y el pie gira entre 45 y 55 grados de la línea de ataque.

Patada tui chagui: Es una patada lineal directa hacia atrás que se inicia desde la posición de combate. El pie posterior se dirige hacia el pie anterior, girando todo el cuerpo hacia la línea de ataque 90 grados, dando la espalda al contrario, ligeramente inclinado y mirando por encima del hombro; flexionamos la rodilla de la pierna que recogimos y extendemos la pierna y cadera hacia el contrario, golpeando con la parte posterior de la planta del pie la parte media del oponente, sin dejar girar el cuerpo hasta que el golpe llegue a su destino y termina en la posición de combate.

Patada yopchagui: Es una patada lateral que inicia de la posición de combate. Se eleva la pierna posterior hacia adelante con la rodilla flexionada a la altura del pecho, simultáneamente se gira cadera y tronco 180 grados de la línea de ataque y el pie de base gira 180 grados, quedando el cuerpo totalmente de lado. Luego se extiende la pierna hacia adelante, golpeando con todo el borde externo del talón y parte del pie a la parte media del cuerpo, la cara o cabeza del oponente. Al finalizar el golpe se flexiona de nuevo la rodilla y cae adelante en la posición de combate.

Patada dolyochagui: Es una patada circular que inicia de la posición de combate. Se sube la pierna posterior con la rodilla flexionada a la altura del pecho, se gira la cadera 90 grados hacia adelante y se extiende la pierna en dirección de la cabeza o cara del contrario, golpeando con el empeine. El pie de base gira 180 grados de la línea de ataque, quedando dirigido al lado opuesto al que se dirige la patada. Finalmente se flexiona la rodilla y la pierna cae adelante en la posición de combate.

Patada neryochagui: Es una patada lineal que se inicia elevando la pierna con la rodilla flexionada a la altura del pecho, luego se extiende la cadera y la pierna hacia adelante y se golpea de forma descendente con la planta del pie, desde el talón hasta el inicio de los dedos, en la cabeza o cara del contrario. La pierna de base va ligeramente flexionada y el pie gira entre 90 y 110 grados de la línea de ataque para finalizar con la pierna cayendo adelante en la posición de combate.

Patada juryochagui: Es una patada circular que se inicia de la posición de combate elevando la pierna posterior con la rodilla flexionada hacia adelante a la altura del tronco, simultáneamente se va rotando la cadera y el pie de base hasta 180 grados. La pierna de pateo se extiende hacia adelante y arriba, en dirección a la cara del oponente, y hace un recorrido desde la posición inicial, atravesando el eje transversal, llegando a un ángulo entre 200 y 210 grados con la pierna extendida, regresando a 180 grados, donde logra el impacto final con el talón o toda la planta del pie, para luego caer adelante en la posición de combate.

Patada bakatchagui: Patada circular que inicia desde la posición de combate extendiendo la pierna posterior hacia adelante, realizando una rotación de la cadera de 180 grados de la línea de ataque, la pierna pasa a los 200 a 210 grados, se va elevando poco a poco empezando a formar un abanico de adentro hacia afuera, hasta alcanzar la altura de la cabeza del contrario y atravesar el eje transversal. El golpe se ejecuta con la parte exterior del pie, simultáneamente el pie de base pivotea y gira entre 90 y 100 grados de la línea de ataque, para finalizar cayendo la pierna adelante en la posición de combate.

Patada anchagui: Es una patada circular que inicia de la posición de combate en donde se recoge la pierna posterior, extendida se va elevando progresivamente y se lleva hacia

adelante formando un abanico, de afuera hacia adentro, hasta llegar al objetivo que es la cabeza o cara del contrario y atravesar el eje transversal. El golpe se realiza con la parte interna del pie, la cadera gira un ángulo de 180 grados y el pie de base pivotea entre 90 y 100 grados y finaliza cayendo adelante en la posición de combate.

2.5.5 TÉCNICAS EN GIRO.

- **Grosser, Manfred.** Manifiesta que Cada una de las técnicas en giro se les adiciona la palabra *mondolyochagui* (patada en giro).

Mondolyojuryochagui: Desde la posición de combate, se recoge la pierna de atrás y elevando la rodilla ligeramente flexionada, se va girando el tronco y la cadera hasta 180 grados por detrás hacia adelante. Igualmente la pierna de base y el pie giran en el pivote, para luego extender la pierna hacia adelante y arriba, en dirección de la cara o cabeza del contrario, donde logra el impacto final con el talón o toda la planta del pie y caer adelante en la posición de combate.

Mondolyodolyochagui: Desde la posición de combate, se recoge la pierna posterior en una línea y girando todo el cuerpo por detrás hacia adelante, llega el pie en un recorrido total de 180 grados. Simultáneamente se sube la pierna adelantada, con la rodilla flexionada a la altura del pecho, se gira la cadera 90 grados hacia adelante y se extiende la pierna en dirección de la cabeza o cara del contrario, golpeando con el empeine. El pie de base gira 180 grados más de la línea de ataque, quedando dirigido a la parte contraria a donde va dirigida la patada. Finalmente se flexiona la rodilla y la pierna cae adelante en la posición de combate.

Mondolyoyopchagui: Desde la posición de combate, se recoge la pierna posterior en una línea y girando todo el cuerpo por detrás hacia adelante, con la rodilla flexionada a la altura del pecho, simultáneamente se gira cadera y tronco 180 grados de la línea de ataque y el pie de base gira 180 grados, quedando el cuerpo totalmente de lado. Luego se extiende la pierna hacia adelante, golpeando con todo el borde externo del talón y parte del pie a la parte media del cuerpo, la cara o cabeza del oponente.

2.5.6 TÉCNICAS EN SALTO.

- **Lee, Bruce.** Expresa que Cada una de las técnicas básicas que vimos se realizan en salto y les antepone la palabra *tui* (salto). Se pueden realizar en el mismo sitio o con carrera, para tener un impulso mayor.

Tuiopchagui: Desde la posición de combate se recoge la pierna posterior y se sube la rodilla flexionada, simultáneamente la pierna de base está ligeramente flexionada y entre las dos hacen una palanca para elevarse. La pierna que está de base hace un rechazo y se eleva con la rodilla flexionada hasta la parte media del tronco. Luego se extiende la pierna hacia adelante y arriba, golpeando con la parte anterior de la planta del pie al objetivo. Al terminar se flexiona la pierna y cae adelante en la posición de combate.

Tuimondolyojuryochagui: Desde la posición de combate flexionamos las dos rodillas simultáneamente, buscando un rechazo que permita elevarse del piso, en el aire el cuerpo y la cadera giran 180 grados por detrás para luego, extender la pierna hacia

adelante en dirección de la cara o cabeza del contrario, donde se logra el impacto final con el talón o toda la planta del pie y caer atrás en la posición de combate.

Tuiyopchagui: Desde la posición de combate se realiza un paso adelante, girando el cuerpo 180 grados, el pie que da el paso hace un rechazo fuerte buscando elevarse y flexionar totalmente la pierna, pegando el talón al glúteo. Igualmente la otra pierna va flexionada con la rodilla al pecho y al lograr la mayor altura la extendemos totalmente de lado, golpeando la parte media del cuerpo, la cara o cabeza del oponente, con todo el borde externo del talón y parte del pie. Al finalizar el golpe se flexiona de nuevo la rodilla y cae adelante en la posición de combate.

2.5.7 ATAQUES EN COMBATE.

- **Gerda Alexander.** redacta que Son todas las acciones ofensivas que realiza el competidor al contrario, en busca de un punto. Ataques con pierna de adelante

Estos ataques se realizan con desplazamiento hacia adelante deslizando simultáneamente los dos pies o dando un paso.

Ataque de bandalchagui: Desde la posición de combate se desliza hacia adelante, elevando la pierna de adelante con la rodilla flexionada de frente a la altura del tronco y se realiza un semicírculo o rotación de la cadera, empujándola hacia adelante. Luego se extiende la pierna para llegar al objetivo, golpeando con el empeine la parte media del tronco del adversario. La pierna de base va ligeramente flexionada y el pie en un ángulo entre 90 y 100 grados de la línea de ataque.

Ataque de dolyochagui: Desde la posición de combate se desliza hacia adelante con la rodilla de adelante flexionada a la altura del pecho. Luego se gira la cadera 90 grados hacia adelante y se extiende la pierna en dirección de la cabeza o cara del contrario, golpeando con el empeine. El pie de base gira 180 grados de la línea de ataque, quedando dirigido a la parte contraria a dónde va la patada. Finalmente se flexiona la rodilla y la pierna cae adelante en la posición de combate.

Ataque de neryochagui: Desde la posición de combate se desliza hacia adelante elevando la pierna con la rodilla flexionada a la altura del pecho. Luego se extiende la cadera hacia adelante y, simultáneamente, se extiende la pierna y se golpea de forma descendente con toda la planta del pie, en la cabeza o cara del contrario. La pierna de base va ligeramente flexionada y el pie gira entre 90 y 110 grados de la línea de ataque, finaliza la pierna cayendo adelante en la posición de combate.

Ataque de juryochagui: Desde la posición de combate se desliza hacia adelante elevando la pierna anterior, con la rodilla flexionada hacia adelante a la altura del tronco, simultáneamente se va rotando la cadera hasta 180 grados. La pierna de pateo se extiende hacia adelante y arriba, en dirección a la cara del oponente y hace un recorrido desde la posición inicial, atravesando el eje transversal, llegando a 200 o 210 grados con la pierna extendida y regresando a 180 grados donde logra el impacto final con el talón o toda la planta del pie, para luego caer adelante en la posición de combate.

2.5.8 ATAQUES DESPUÉS DE UN GIRO.

- **Forteza de la Rosa A.** manifiesta son todas las acciones que realiza el competidor después de un giro del cuerpo en busca de un punto.

Ataque de bandalchagui: Desde la posición de combate se recoge la pierna posterior en una línea y girando todo el cuerpo por detrás hacia adelante, llega el pie en un recorrido total de 180 grados; simultáneamente se sube la pierna que en la posición inicial se encontraba adelantada. Con la rodilla de frente a la altura del tronco y se realiza una rotación de la cadera, empujándola hacia adelante. Luego se extiende la pierna para llegar al objetivo, golpeando con el empeine la parte media del tronco del adversario. La pierna de base va ligeramente flexionada y el pie en un ángulo entre 90 y 100 grados de la línea de ataque y termina en la posición de combate

Ataque de dolyochagui: Desde la posición de combate recogemos la pierna posterior en una línea y girando todo el cuerpo por detrás hacia adelante, llega el pie en un recorrido total de 180 grados; simultáneamente se sube la pierna que en la posición inicial se encontraba adelantada. Con la rodilla flexionada a la altura del pecho giramos la cadera 90 grados más hacia adelante y extendemos la pierna en dirección a la cabeza o cara del contrario, golpeando con el empeine, el pie de base gira, simultáneamente, 180 grados de la línea de ataque, quedando dirigido a la parte contraria a donde va dirigida la patada. Finalmente se flexiona la rodilla y la pierna cae adelante en la posición de combate.

Ataque de yopchagui: Desde la posición de combate, se recoge la pierna posterior en una línea y girando todo el cuerpo por detrás hacia adelante, con la rodilla flexionada a la altura del pecho, simultáneamente se gira cadera y tronco 180 grados de la línea de ataque y el pie de base gira 180 grados, quedando el cuerpo totalmente de lado. Luego se extiende la pierna hacia adelante, golpeando con todo el borde externo del talón y parte del pie a la parte media del cuerpo, la cara o cabeza del oponente.

Ataque de neryochagui: Desde la posición de combate se recoge la pierna de atrás y elevando la rodilla ligeramente flexionada, se van girando el tronco y la cadera hasta 180 grados, por detrás hacia adelante. Al mismo tiempo la pierna de base y el pie giran en el pivote, para luego extender la pierna hacia adelante y arriba, en dirección a la cara o cabeza del contrario, donde logra el impacto final con el talón o toda la planta del pie y caer adelante en la posición de combate.

2.5.9 ATAQUES CON CORRECCIÓN DE LA MISMA PIERNA.

- **Lee Won Il.**-Reconoce a estos ataques se hacen con la misma pierna y se utilizan para engañar al adversario cambiando la dirección del ataque inicial.

Ataque de bandal corrección a dolyochagui: Desde la posición de combate iniciamos la técnica de bandalchagui, elevando la pierna posterior con la rodilla flexionada de frente a la altura del tronco y se realiza una rotación de la cadera, empujándola hacia adelante. Luego se extiende la pierna para llegar a la parte media del contrario, pero antes de impactar, se cambia la dirección del pie y se extiende la pierna hacia arriba, y terminar golpeando la cabeza o cara con el empeine.

Ataque de bandal corrección a juryochagui: Desde la posición de combate iniciamos la técnica de bandalchagui, elevando la pierna posterior con la rodilla flexionada de frente a la altura del tronco y se realiza una rotación de la cadera, empujándola hacia adelante. Luego se extiende la pierna para llegar a la parte media del contrario, pero antes de impactar se cambia la dirección con la rodilla flexionada hacia adelante a la altura del tronco, simultáneamente se va rotando la cadera y el pie de base hasta 180 grados. La pierna de pateo se extiende hacia adelante y arriba en dirección a la cara del oponente y hace un recorrido desde la posición inicial, atravesando el eje transversal, llegando a 200 a 210 grados y regresando a 180 grados, donde logra el impacto final con el talón o toda la planta del pie, para luego caer adelante en la posición de combate.

Ataque de miro chagui corrección a dolyochagui: Inicia de la posición de combate elevando la pierna posterior con la rodilla flexionada a la altura del pecho. Luego se extiende la pierna hacia el frente, empujando con toda la planta del pie, pero antes de llegar al destino final se cambia la dirección de la pierna extendiéndola hacia arriba y terminando con la técnica de dolyochagui, golpeando a la cabeza o cara con el empeine.

Ataque de neryochagui corrección a miroza chagui: Iniciamos de la posición de combate elevando la pierna con la rodilla flexionada a la altura del pecho. Luego extendemos la cadera y la pierna hacia adelante, se golpea de forma descendente con toda la planta del pie, pero, al estar totalmente extendida la pierna arriba, se recoge rápidamente la rodilla al pecho y terminamos extendiendo la pierna a la parte media, haciendo la técnica de miro chagui

2.5.10 ATAQUES DOBLES CON DIFERENTE PIERNA.

- **Castañer Y Camerino.** Sostiene que estos ataques pueden iniciar con pierna de adelante o con la de atrás.

Ataque de doble bandalchagui: Iniciamos de la posición de combate, elevando la pierna posterior con la rodilla flexionada de frente a la altura del tronco y se realiza una rotación de la cadera, empujándola hacia adelante. Luego se extiende la pierna para llegar al objetivo, golpeando con el empeine la parte media del tronco del adversario. Al contacto se eleva la otra pierna y se realiza otra técnica igual, logrando mayor efectividad en la segunda técnica, y terminando en la posición de combate.

Ataque doble de bandal y dolyo: Iniciamos de la posición de combate, elevando la pierna posterior con la rodilla flexionada de frente, a la altura del tronco, y se realiza una rotación de la cadera, empujándola hacia adelante. Luego se extiende la pierna para llegar al objetivo, golpeando con el empeine la parte media del tronco del adversario. Al contacto se eleva la otra pierna, quedando por un momento suspendido en el aire con la rodilla flexionada a la altura del pecho, se gira la cadera 90 grados hacia adelante y se extiende la pierna en dirección de la cabeza o cara del contrario golpeando con el empeine y cae en la posición de combate.

Ataque doble de bandal y neryo: Iniciamos de la posición de combate, elevando la pierna posterior, con la rodilla flexionada de frente a la altura del tronco, y se realiza una rotación de la cadera, empujándola hacia adelante. Luego se extiende la pierna para llegar al objetivo, golpeando con el empeine la parte media del tronco del adversario. Al

contacto se eleva la otra pierna, quedando por un momento suspendido en el aire con la rodilla flexionada a la altura del pecho, en la línea de ataque, extendemos la cadera y la pierna hacia adelante y se golpea de forma descendente con toda la planta del pie en la cabeza o cara del contrario.

Ataque doble de bandal y mondolyojuryo: Iniciamos de la posición de combate, elevando la pierna con la rodilla flexionada de frente a la altura del tronco y se realiza una rotación de la cadera, empujándola hacia adelante. Luego se extiende la pierna para llegar al objetivo, golpeando con el empeine a la parte media del tronco del adversario. Al contacto se recoge la pierna de atrás, se eleva la rodilla ligeramente flexionada y se giran el tronco y la cadera hasta 180 grados, por detrás hacia adelante, para luego extender la pierna hacia adelante y arriba en dirección a la cara o cabeza del contrario, donde logra el impacto final con el talón o toda la planta del pie y caer adelante en la posición de combate.

2.5.11 ATAQUES CON APOYO.

- **Lee, Bruce.** Confirma que Los apoyos se pueden hacer con la pierna de adelante o con la de atrás y puede ser lateral o frontal el apoyo. Sirven para medir al contrario o frenar cualquier acción que quiera realizar.

Apoyo tuitchagui: Iniciando desde la posición de combate, se recoge la pierna de atrás con la rodilla flexionada, extendiéndola hacia adelante, apoyándola a la altura de la cadera del contrario e impulsándose para elevar la pierna de base, girando todo el cuerpo hacia la línea de ataque 90 grados dando la espalda al contrario y mirando por encima del hombro, se flexiona la rodilla de la pierna que recogimos y se extiende la pierna y cadera hacia el contrario, golpeando con la parte posterior de la planta del pie la parte media o alta del oponente .

Apoyo dolyochagui: Iniciando desde la posición de combate, se recoge la pierna de atrás con la rodilla flexionada, extendiéndola hacia adelante, apoyándola a la altura de la cadera del contrario e impulsándose hacia adelante se eleva la otra pierna, quedando por un momento suspendido en el aire. Con la rodilla flexionada a la altura del pecho, se gira la cadera 90 grados hacia adelante y se extiende la pierna en dirección a la cabeza o cara del contrario, golpeando con el empeine y, finalmente, cae en la posición de combate.

Apoyo mondolyojuryochagui: Iniciando desde la posición de combate, se recoge la pierna de atrás con la rodilla flexionada, extendiéndola hacia adelante y apoyándola a la altura de la cadera del contrario e impulsándose hacia adelante se eleva la otra pierna, quedando por un momento suspendido en el aire, se recoge la pierna de atrás elevando la rodilla ligeramente flexionada. Simultáneamente se van girando tronco y cadera hasta 180 grados por detrás hacia adelante, para luego extender la pierna hacia adelante y arriba, en dirección a la cara o cabeza del contrario, en donde logra el impacto final con el talón o toda la planta del pie y cae adelante en la posición de combate.

2.5.12 TIEMPOS DE CONTRA ATAQUE.

Son los momentos exactos que hay que mecanizar en un contraataque para que sea efectivo el punto. Tenemos tres tiempos diferentes:

1. Anticipación.

Es el momento en que el oponente inicia cualquier acción de ataque y antes que la pueda comenzar se hace un contraataque.

Contraataque de bandal a bandal: Inicia el contrario con una acción bandalchagui y el contraataque se ejecuta con bandalchagui antes de comenzar toda la acción.

2. Simultánea.

Es el momento en que se realiza un ataque y simultáneamente se hace un contraataque, las dos técnicas llegan al tiempo.

Contra ataque de bandal a naryochagui: En el momento que hay un ataque de naryochagui, el que contra ataca realiza simultáneamente un bandalchagui.

3. En bajada o caída.

Es el momento en que se hace un ataque y en el instante que la pierna está cayendo al piso se hace un contra ataque, después de hacer un desplazamiento.

Contra ataque de naryo a bandal: Cuando uno de los competidores ejecuta una técnica de bandal en ataque, el contrario se desplaza hacia atrás un paso. En el momento que pasa la pierna del atacante y está cayendo se hace un contra ataque de naryochagui.

2.6 FISILOGIA DEL TAEKWONDO.

- <http://es.wikipedia.org/wiki/Taekwondo>.- expresa un autocontrol y valores que incluyen una formación.

La filosofía del taekwondo se basa en seis principios derivados de las filosofías chinas del confucianismo, el taoísmo, influenciadas en gran parte por el nacionalismo coreano; estos son: cortesía, integridad, perseverancia, autocontrol, espíritu indomable y amor por el silencio. Sin embargo, los valores de Amor fraternal y Ciencia se incluyen en la formación infantil.

Cortesía (Ye Ui).

Es un principio fundamental dentro y fuera del Taekwondo, que tiene como objetivo hacer destacar al ser humano manteniendo una sociedad armoniosa. Los practicantes de Taekwondo deben construir un carácter noble, así como entrenar de una manera ordenada y disciplinada.

Integridad moral (Yom Chi).

Es muy importante saber establecer los límites entre lo bueno y lo malo así como saber reconocer cuando se ha hecho algo malo y redimirse por ello. Por ejemplo, en un estudiante que se niega a recibir consejo o aprender de otro estudiante más experto, o en un practicante que pide un grado a su maestro no hay integridad.

Perseverancia (In Nae).

La Paciencia conduce a la virtud o al mérito.

La felicidad o la prosperidad suelen ser alcanzadas por la persona que es paciente. Para poder alcanzar un objetivo, ya sea promocionar a un grado superior o perfeccionar una técnica, se ha de ser perseverante. Es fundamental el sobrepasar cada dificultad con la perseverancia.

Uno que es impaciente en cosas triviales, puede difícilmente alcanzar el éxito en asuntos de gran importancia.

Autocontrol (Guk Gi).

El autocontrol es de vital importancia tanto dentro como fuera del dojang, tanto en el combate como en los asuntos personales. En combate, la falta de autocontrol puede provocar graves consecuencias tanto para el alumno como para su oponente. Asimismo, se ha de ser capaz de vivir y trabajar dentro de las propias capacidades.

No es más fuerte aquel que es capaz de vencer a los demás, sino aquel que es capaz de vencerse a sí mismo.

Espíritu indomable (BaekjulBoolgool).

Un buen practicante de Taekwondo ha de ser siempre modesto y honrado. Ante una injusticia, actuará con espíritu combativo, sin miedo y sin dudarle, sin tener en cuenta contra quién o contra cuántas personas se haya de enfrentar.

Amor por el silencio

Un buen practicante de Taekwondo no hablará si no puede mejorar el silencio (Shu Taira).

2.7 DEFINICION DE FUERZA.

- **Gerda Alexander.** Define La fuerza es un capacidad o cualidad física básica que nos permite superar una resistencia u oponernos a ella, y que se encuentra relacionada con el aparato locomotor, además de guardar una gran relación con el sistema nervioso central, y así como, con los sistemas cardio-vascular y respiratorio.

2.7.1 TIPOS DE FUERZA.

Atendiendo a su aplicación práctica nos encontramos con:

1º. Fuerza Resistencia.

Se le llama fuerza de resistencia a la capacidad que tienen los músculos o grupos musculares para soportar un cansancio durante repetidas contracciones musculares.

Se realiza este tipo de fuerza en deportes y actividades de esfuerzo prolongado, como pueden ser subir cuevas largas corriendo, subir al monte, el remo, y levantar pesas con muchas repeticiones.

2º. Fuerza Velocidad.

Se le llama fuerza velocidad a la capacidad que tienen los músculos o grupos musculares de acelerar una masa hasta la velocidad máxima de movimiento (potencia). Esta fuerza en un período muy corto de tiempo es eficaz.

Este tipo de fuerza se realiza con varios tipos de lanzamientos o todas las actividades que requieran cierta “velocidad explosiva” en sus movimientos.

3º. Fuerza Máxima.

Esta fuerza es la capacidad máxima de tensión que pueden ejecutar los músculos o grupos musculares.

4º. Fuerza General y Fuerza Específica.

Estos términos se emplean en el ámbito escolar.

El objetivo de la Fuerza General es la ejercitación de la fuerza global, no específica.

La Fuerza Específica se realiza con el objetivo de conseguir acondicionar físicamente grupos musculares localizados y está dirigida a la práctica deportiva de alto rendimiento.

Factores que influyen en la fuerza

Los factores que influyen en la Fuerza muscular se pueden dividir en dos:

- Los Extrínsecos, que son los factores externos; tales como la temperatura, la alimentación (que nos proporciona energía), el clima y el entrenamiento.
- Los Intrínsecos, son los factores internos:

Los anatómicos y neurofisiológicos, que son aquellos relacionados con nuestra arquitectura humana, músculos, fibras, coordinación, estimulación nerviosa, etc. ,

Los biomecánicas, de los que depende mucho la fuerza efectiva de una persona.

Y los volitivos, que están relacionados con la motivación, la atención, etc.

2.8 DIFERENCIAS DE FUERZA EN FUNCIÓN DEL SEXO.

- **González Badillo.** Asevera que las diferencias de sexos con respecto a la fuerza comienzan a manifestarse hacia la adolescencia, la mayoría a favor del chico.

Se encuentran diferencias en el porcentaje de la musculatura (hombre 42%, mujer 32-36%), en la fuerza máxima (hombre 100%, mujer, en relación absoluta 60-80%), incremento de la fuerza entre los 6 y 26 años (en los hombres unas 5 veces mayor).

Según investigaciones la diferencia de fuerza entre hombres y mujeres es debida a la cantidad de tejido muscular y no a la calidad.

Desde luego el aumento más importante de fuerza, aparece antes en la chica que en el chico. Se observa un fuerte aumento de la fuerza producto del desarrollo anatómico: longitud de las palancas, incremento del volumen muscular, mejora de la velocidad de contracción de las fibras, mejora de la coordinación intramuscular.

En los siguientes años y prácticamente hasta los veinte, en el chico se completa el desarrollo muscular. Los índices de fuerza siguen creciendo hasta alcanzar el máximo entre los 25 y 26 años.

Podemos decir que a partir de los 45-50 años, en los dos sexos por igual y si no se trabaja especialmente esa cualidad hablaremos de una regresión que varía según individuos y tipo de actividad cotidiana.

2.7.3 TIPO DE FIBRAS MUSCULARES.

Contamos con dos tipos de fibras musculares; unas son las de contracción rápida, y otras las de contracción lenta.

La proporción de estas fibras depende del individuo y de la actividad deportiva que éste realice. Por lo tanto, en deportes tales como el atletismo, (velocistas, saltadores y lanzadores, halterofilia, etc.) se encontrarán gran número de fibras de contracción rápida ya que éstas son potentes, aunque también de rápida fatiga. Son también largas y pálidas (blanquecinas).

En otros deportistas como corredores de fondo, esquiadores de fondo, ciclistas en ruta, etc. Las fibras de contracción lenta se encontrarán en un gran porcentaje. Éstas son de lenta fatiga y se tienen en zonas musculares como el diafragma, que realiza un gran número de contracciones regularmente. Son de tamaño pequeño y rojas, debido a su alto contenido en hemoglobina.

2.7.4 PERSPECTIVA ANATOMICA.

2.7.5 Tipo De Musculos

González Badillo. ; Mantiene que los músculos y las articulaciones son parte fundamental en la práctica deportiva.

Según las fibras, los músculos se organizan en fusiformes, peniformes y bipeniforme.

Un músculo peniforme es muy fuerte a pesar de que no aparente ser más grande que, por ejemplo, uno fusiforme. Esto se basa en la organización de las fibras: en el músculo peniforme las fibras comienzan directamente del hueso, a través del tendón.

Cuantas más fibras tiene un músculo, mayor será su fuerza de potencia.

Éste músculo se encuentra sobre dos superficies.

El músculo bipeniforme tiene las mismas características que el peniforme, pero a diferencia de éste, se encuentra sobre dos superficies en el mismo plano.

La forma muscular más característica es la fusiforme, que tiene una forma alargada, y que sufre una transformación lenta, que pasa de fibras musculares a tendinosas para acabar formando los tendones.

2.7.6 LAS ARTICULACIONES

Una articulación es donde se juntan los huesos para servir de punto de movimiento.

Esta distribución ósea y muscular hace, que cuando nosotros contraemos el músculo (así lo acortamos), hagamos moverse la estructura ósea consiguiendo vencer la Resistencia de su propio peso, o de otros añadidos (sobrecarga). A esta acción la denominamos “fuerza”.

Con lo cual, la intensidad de la contracción es directamente proporcional a la fuerza que se creará contra la Resistencia.

2.7.7 LOS MOVIMIENTOS ARTICULARES.

Los músculos al contraerse producen en las articulaciones una serie de movimientos articulares que clasificaremos en:

Flexión (doblar), extensión (estirar), hipertensión (estirar mucho)

Rotación (giros), abducción (separar), aducción (aproximar).

2.7.8 PERSPECTIVA KINESIOLOGICA.

2.7.8.1 Tipo De Contracción.

Encontramos dos tipos.

- **Graham, J.** Asegura que la contracción TÓNICA, que se conoce como “tono muscular”, y que es un estado de semi contracción o tensión permanente del músculo. Dentro de esta contracción podemos distinguir tres tipos:
 - tono de sostén: se encarga del mantenimiento de la actitud o de la posición del cuerpo humano. Es una función refleja.
 - Tono de reposo: es el que se tiene al dormir, tiempo en el que mantenemos una ligera tensión muscular.
 - Tono de soporte del movimiento: para poder realizar cualquier movimiento.

La contracción FÁSICA, es la responsable de que los movimientos sean voluntarios o automáticos, teniendo siempre de fondo la contracción tónica.

El valor de la fuerza de contracción muscular depende de...

- La Estructura Muscular.

Grosor del músculo: la fuerza depende de la sección que es directamente proporcional a la fuerza. Cuando aumenta la sección, aumenta la fuerza.

Longitud del músculo: los músculos cortos desarrollan más fuerza que los largos.

Disposición de las fibras: los músculos de disposición transversal (peniformes), desarrollan más fuerza que los de disposición longitudinal (fusiforme).

Calidad del tejido elástico: tamaño y grosor de los tendones.

Calidad del tejido contráctil: fibras rojas y blancas.

Calidad de las inserciones: articulaciones.

- La Estructura Nerviosa.

Es la capacidad de intervención que tienen las fibras musculares, tanto en número como en frecuencia.

- La Estructura del Sistema Energético.

Son las reservas y el aporte de nutrientes

2.8 POTENCIA

- **Juarez, D.** Define a la potencia es la capacidad de la musculatura de contraerse venciendo una resistencia que se opone al acercamiento de sus puntos de inserción.

Su fórmula es la siguiente: $Potencia = Peso \times Distancia$

Tiempo

La fuerza explosiva representa la máxima manifestación de la potencia teniendo en cuenta especialmente a la velocidad. Esto indica que la potencia es la fuerza en velocidad.

La potencia en la velocidad motora

Se denomina a la acción de vencer una resistencia a la mayor velocidad posible. (Ejemplo: en la faz de aceleración de las carreras cortas de atletismo, en el boxeo, en fútbol, en básquet, en el taekwondo etc.)

El aumento en la potencia de los gestos deportivos no se perfecciona sólo a través del entrenamiento de la coordinación, sino también, por el aumento de la fuerza.

La potencia aparece en los gestos deportivos en forma aislada como en la toma y golpes en los deportes de lucha y también en los deportes cíclicos: atletismo, remo, ciclismo.

2.8.1 DIFERENCIA ENTRE FUERZA Y POTENCIA

- **Champaign: Human Kinetics.** Manifiesta que hay movimientos que se transforman en ejercicios de potencia al realizar el máximo número de repeticiones.

Desde el aspecto funcional todos los movimientos en los cuales debe vencerse una resistencia a la mayor velocidad posible pueden ser considerados movimientos de potencia (saltos, lanzamientos). Con el mismo criterio muchos ejercicios de fuerza pueden ser transformados en ejercicios de potencia a través del simple expediente de solicitar que en un corto espacio de tiempo se trate de realizar el máximo número de repeticiones posibles.

La potencia sólo se identifica a través de sus efectos. Cuanto mayor sea la aceleración que una persona pueda imprimir a su masa corporal en un tiempo determinado mayor será la potencia de que disponga.

Para que un movimiento pueda ser calificado de potente deben darse dos condiciones primordiales:

- El movimiento debe vencer relativamente grandes resistencias que lo dificulten
- Deben alcanzarse relativamente grandes aceleraciones

Potencia Muscular: Es la realización de fuerza con una exigencia asociada de tiempo mínimo. Es el caso de los saltos, donde para lograr un máximo resultado la fuerza deberá ser aplicada velozmente.

Depende de la fuerza pura, la coordinación, la velocidad de contracción de la musculatura y el respeto de los principios biomecánicas que rigen el movimiento.

Para el entrenamiento de la potencia existen las siguientes posibilidades: aumento de la fuerza pura y perfeccionamiento de la coordinación.

2.8.2 FUERZA MUSCULAR EXPLOSIVA Y FUERZA DE PARTIDA.

- **Manno:** Manifiesta que se aplica rara vez en condiciones de competición, un buen nivel de fuerza máxima resulta extremadamente útil para obtener buenas prestaciones en el campo de la fuerza rápida y resistente.

La fuerza explosiva constituye el límite de desarrollo de la potencia o velocidad en la fuerza. Aquí tiene un papel de gran importancia la velocidad. Esta cualidad es decisiva en el rendimiento debido al tiempo que transcurre dicha manifestación para lograrse. La fuerza explosiva determina el tiempo que transcurre para la realización de determinada acción de fuerza, lo cual la supedita a otro elemento que interviene: la fuerza de partida

o reacción. Esta consiste en el tiempo que transcurre en llegar a manifestarse una tensión muscular determinada que con posterioridad podrá concretarse en un trabajo mecánico.

El tipo de trabajo a realizar, es decir el tipo de fuerza que tenemos que ejecutar nos determinará qué tipos de pesos debemos manejar. En caso de manejarse pesos menores, tendrá principal injerencia la fuerza en velocidad o potencia mientras que si realizamos trabajos con pesos máximos, el acento estará sobre la fuerza máxima.

2.8.3 LA POTENCIA EN RELACION CON LA VELOCIDAD.

➤ **Manno:** Asevera que se aplica rara vez en condiciones de competición, un buen nivel de fuerza máxima resulta extremadamente útil para obtener buenas prestaciones en el campo de la fuerza rápida y resistente.

Cuando hablamos de la velocidad señalamos la capacidad condicional de realizar acciones motoras en el menor tiempo posible en las condiciones dadas. La potencia es la capacidad de un deportista para vencer una resistencia mediante una alta velocidad de contracción, es hablar de fuerza en velocidad. Esta capacidad es decisiva en las disciplinas de sprint. Además son importantes para la mayoría de los deportes-juego, fases de arranque y aceleración en remo, canotaje y esquí de velocidad, carreras ciclísticas en pista. En la velocidad como en la potencia hay prerequisites esenciales, como la movilidad de los procesos nerviosos, el rendimiento en fuerza rápida, la flexibilidad, la elasticidad y la capacidad de relajación de los músculos, la calidad de la técnica deportiva, la fuerza de voluntad y los mecanismos bioquímicos.

1) Movilidad de los procesos nerviosos.

Una alta velocidad de movimiento y la máxima frecuencia del mismo sólo pueden alcanzarse si hay cambios muy rápidos entre excitación e inhibición, y con las regulaciones correspondientes del sistema neuromuscular, relacionadas con una óptima aplicación de la fuerza.

2) Fuerza rápida.

Su participación en la velocidad se refleja particularmente en las altas aceleraciones de salida o en la capacidad de puesta en acción (ej.: en la mayoría de los juegos-deportes). Junto con la capacidad de realizar altas frecuencias de movimiento, es la base condicional decisiva para los rendimientos de velocidad locomotora.

La velocidad depende desde el punto de vista bioquímico especialmente de las reservas de ATP y PC, y de la velocidad en la movilización de la energía química. La Provisión de energía alactácida y lactácida se realiza casi exclusivamente de acuerdo a la máxima intensidad.

3) Elasticidad muscular.

La flexibilidad, la elasticidad y la capacidad de relajación de los músculos que en los ejercicios de velocidad y potencia actúan como sinergistas o antagonistas influyen decisivamente en una correcta técnica deportiva y en una alta frecuencia de movimiento. Si estas capacidades se desarrollan inadecuadamente, no se logrará la necesaria amplitud del movimiento y los sinergistas deben vencer fuertes resistencias durante la secuencia del movimiento, particularmente en el punto de inversión del movimiento.

4) Fuerza de voluntad.

La más alta aplicación de potencia depende de la máxima voluntad puesta en el movimiento.

Ejercicios generales para el desarrollo de la potencia

Los principales ejercicios generales son aquellos en los que ha de vencerse el propio peso del deportista, ejercicios que se realizan con un competente humano, con aparatos de gimnasia y con otros elementos con carga extra.

El entrenamiento de la potencia y obviamente de la fuerza apunta a un fortalecimiento de todo el sistema muscular. Los ejercicios generales constituyen en el punto principal del entrenamiento de la fuerza y potencia en la época del entrenamiento de base y constructivo.

2.8.4 EJERCICIOS ESPECIALES PARA LA POTENCIA.

➤ **Kaufman R.** Explica que la planificación es un proceso para determinar a donde ir y establecer los requisitos para llegar a este punto de la manera más eficiente y eficaz posible.

Deben apuntar al fortalecimiento de los músculos especialmente importantes para el rendimiento de la disciplina específica. En su estructura parcial coinciden con los movimientos en competencia. Tales ejercicios son, por ej., para el lanzador de bala la potente impulsión sobre la cabeza de una barra desde la posición de pie, para los remeros el arranque con pesas, y para los nadadores, esquiadores y canonistas los ejercicios con aparatos especiales de tracción.

Se caracterizan generalmente por utilizarse resistencias más bien superiores a las que se encuentran en la competencia, por ej, remar contra una resistencia de frenado, lanzar una bala más pesada, saltar con un chaleco pesado, hacer pases con pelotas más pesadas. Las velocidades de contracción muy altas son posibles si como ocurre en el entrenamiento de la potencia, los ejercicios especiales emplean reducidas resistencias externas (lanzar con implementos más livianos). Al realizar esto, debe buscarse un efecto particular sobre la velocidad de la potencia y el deportista debe generar una velocidad de movimiento mayor bajo las circunstancias competitivas. Estos ejercicios son inapropiados para los principiantes, de valor limitado para los jóvenes. Sirven de transición hacia el alto rendimiento.

2.8.5 METODOS DE ENTRENAMIENTO DE LA POTENCIA.

➤ **Vargas R:** Afirma que el proceso de ejercitación es llevada a un determinado grado de perfección, que se ejecuta con rapidez, precisión y de manera económica y con un alto resultado cualitativo y cuantitativo.

El desarrollo de la potencia exige tanto una elevación de la velocidad de la contracción muscular como también el mejoramiento de la capacidad de fuerza máxima. El entrenamiento de la potencia y la fuerza máxima tienen que combinarse en las disciplinas en las que la capacidad máxima de la fuerza es una base para el logro de una velocidad de movimiento.

Si las fuerzas externas son más grandes, la contracción se produce con más lentitud. En el entrenamiento de la potencia se llega a la conclusión metodológica de mejorar el acento en el mejoramiento de la fuerza o la velocidad. La práctica con resistencia externas más bajas aumenta la velocidad de contracción bajo similares condiciones,

peor no lo hacen cuando tiene que superarse grandes resistencias externas. Este entrenamiento exige una dosificación de todos los factores de la carga. Se exige toda la aplicación de la fuerza psíquica y física disponible desde el comienzo hasta el final de la secuencia de aceleración para lograr una efectiva contracción muscular, que debe ser explosiva. No debe entrenarse la potencia bajo condiciones de fatiga que retardan el movimiento pues su efecto depende de la óptima excitación del sistema nervioso central. El volumen total de la carga en una unidad de entrenamiento y las repeticiones en una serie son limitadas. Los intervalos entre las series son relativamente largos (3 a 5 minutos) para recuperar, si es posible, toda la capacidad de rendimiento. Si ha de desarrollarse la capacidad de potencia para movimientos cíclicos de competencia, por regla general se apunta a frecuencias máximas de movimiento. Los entrenamientos en estaciones y en series son convenientes por igual como procedimientos de la organización metodológica.

2.8.6 CAPACIDAD POR FUERZA RAPIDA O POTENCIA.

➤ **Cruz Jiménez:** Expresa Soportar cargas de trabajo que exigen un desarrollo de la resistencia especial competitiva (aeróbica y anaeróbica) logrando respectivamente capacidad, potencia y eficacia en cada uno de los sistemas energéticos que se requieren durante la actividad.

La medida de desarrollo de la potencia en los movimientos a cíclicos se mide tanto en alto como en largo. El test de salto-extensión es un test usual para medir la fuerza del salto. Esta prueba se realiza como el test de saltar y alcanzar, midiendo la diferencia entre la altura que el deportista alcanza con el brazo extendido sin impulso y la que logra en el salto vertical. La capacidad de salto en largo puede evaluarse mediante el salto triple sin impulso u otras variaciones de salto en largo.

La potencia que es efectiva durante los movimientos cíclicos, debe medirse bajo condiciones cíclicas, dando como ejemplo, en series de saltos, impulsiones y levantamientos, con una cantidad limitada de repeticiones y con amplitud constante de movimiento.

La frecuencia de movimientos resultante de una serie en tiempo y un número de repeticiones prefijados permite extraer conclusiones sobre el nivel del desarrollo de la fuerza rápida. Además de emplean partidas y sprints sobre distancias cortas para medir la fuerza rápida en los movimientos cíclicos. Es posible medir la potencia en investigaciones científicas con remeros, ciclistas y canoistas utilizando ergómetros especiales, y con corredores en la cinta rodante.

Se puede considerar a la potencia bajo dos aspectos:

1) Cuantitativa.

En este caso se relaciona la cantidad de trabajo producido en la unidad de tiempo o en un tiempo determinado. Aplicando este concepto en el campo de las cualidades físicas orgánicas y teniendo en cuenta sobre qué tipos de sistema metabólico se sustenta la realización del trabajo, podemos clasificar a la potencia cuantitativa en:

- a) aeróbica
- b) anaeróbica

A la potencia aeróbica se la podrá definir teniendo en cuenta:

□ el consumo de oxígeno medido en litros por minuto en forma directa que un individuo realiza en un esfuerzo determinado (método de laboratorio).

□ La cantidad de trabajo realizado en un tiempo que posibilite efectuar un esfuerzo físico eminentemente aeróbico (método indirecto)

Por tal razón podemos definir a la potencia aeróbica:

En función del consumo, es una propiedad física orgánica que posibilita efectuar el mayor consumo de oxígeno que pueda alcanzar un ser humano en la unidad de tiempo durante la realización de un esfuerzo estando a nivel del mar y respirando aire atmosférico.

En función del trabajo, es una propiedad física orgánica.

Potencia anaeróbica: Es la propiedad física orgánica que posibilita la realización del mayor trabajo posible en un tiempo determinado, comprometiendo las reservas de fosfágeno (ATP-CP) y activando el mecanismo glucolítico de ser necesario para satisfacer los requerimientos energéticos.

La potencia anaeróbica puede ser aláctica si compromete las reservas de fosfágeno exclusiva, cuando el esfuerzo no sobrepasa los 10 a 12 segundos (ej. carrera de 100m llanos) o láctica si compromete las reservas de fosfágeno y el metabolismo glucolítico con producción de ácido láctico por encima de los valores normales (9 a 16 mg / 100ml de sangre) sin sobrepasar en el esfuerzo los 3 minutos.

Podemos observar que el término cuantitativo se refiere: a la cantidad de oxígeno consumido o a la distancia recorrida en condiciones aeróbicas (potencia aeróbica) o a la cantidad de trabajo realizado en un tiempo determinado en condiciones anaeróbicas (potencia anaeróbica). Para la potencia cuantitativa se tiene en cuenta, de su fórmula física, el trabajo producido en un tiempo determinado, un ejemplo, el test de cooper, que valora la distancia recorrida (trabajo) en 12 minutos (potencia aeróbica) o el test de los 40', que valora la distancia recorrida en ese tiempo (potencia anaeróbica láctica).

La potencia aeróbica está íntimamente relacionado con la resistencia aeróbica.

La potencia anaeróbica a láctica se entrelaza con la velocidad y con la potencia cualitativa.

2) Cualitativa.

Está referida al accionar de un grupo muscular en un esfuerzo físico determinado, como en el caso de la movilización de una carga, ajustándola a la variable tiempo o fuerza (conocida como potencia muscular) o a la producida en un gesto o práctica deportiva, como en el caso de un remate en vóley o el lanzamiento de la jabalina, entre otros, en los que interactúan la fuerza y la velocidad. Este concepto de potencia está más referido dentro de la fórmula física, a fuerza x velocidad. Esto quiere decir, a la adecuada armonización de la velocidad y la fuerza (como cualidades físicas orgánicas) que se le debe imprimir a un gesto deportivo, o a cualquier conducta motriz, en este caso para que resulte ser más potente (calidad de trabajo). Por tal razón, la distinguimos como "potencia cualitativa".

No interesa en esta situación la valorización de la cantidad de trabajo sino, más bien, la adecuada conjunción de estas dos variables mencionadas.

La Fuerza La Fuerza Máxima.

Los niveles de fuerza máxima en el taekwondo son de gran importancia ya que sobre ésta se construyen todos los procesos dirigidos a incrementar la velocidad y la fuerza explosiva en los gestos específicos.

La Fuerza Resistencia.

La posibilidad de demorar al máximo la aparición de la fatiga en una actividad con un determinado requerimiento de fuerza, estará condicionado por la fuerza resistencia que un taekwondista posea.

La Fuerza Explosiva.

Esta capacidad depende de los niveles de fuerza máxima, de la coordinación intramuscular y de la velocidad de contracción de la musculatura.

2.9 TEST DE REPETICIÓN MÁXIMA.

➤ **Forteza A.** Reporta que es la organización de todo lo que ocurre, en la etapa de preparación del deportista, es a la vez el sistema que interrelaciona los momentos de preparación y competencia.

La planificación del entrenamiento de fuerza, y más específicamente el de musculación, puede ser diagramada con facilidad gracias al test de una repetición máxima. Conocido por el nombre de “RM”, el objetivo del test consiste en determinar la máxima intensidad de trabajo, expresada en kilos. A esta intensidad se la reconocerá como el 100%, y es por ese motivo que se trata de una sola repetición.

Hay que destacar que el valor de 1 RM debe medirse por cada ejercicio. Por lo tanto, habrá que realizar un test para sentadillas, otro para press de pecho, etc. Lo ideal es reunir entre 3 y 5 ejercicios y trabajar en base a ellos.

El protocolo del test, tomado de mis apuntes de la Licenciatura en Alto Rendimiento, fue facilitado por los profesores Pablo Dolche y Gerónimo Gris, un par de excelentes profesionales. En la bibliografía puede aparecer con algunas diferencias mínimas, pero la idea es la siguiente:

1) Entrada en calor

General: Movilidad articular y flexibilidad

Específica: 6-8 repeticiones al 40-60 % del estimado

Pausa: 1 minuto

2) Preparación articular

3-5 repeticiones submáximas a velocidad creciente con el 70-80 % del peso máximo estimado

Pausa: 3 minutos

3) Preparación neuromuscular

Aumento del peso cercano al máximo

2 repeticiones al 85-90 %
Pausa: 3-5 minutos

4) Máxima activación neuromuscular
1 RM con peso cercano al máximo (95 %)
Valorar el nivel de dificultad
Pausa: 1-3 minutos

5) Búsqueda del peso máximo
Determinar la RM. Puede moverse 1 vez y no 2.
Se puede repetir 2-3 veces máximo, con una pausa de 2-5 minutos entre cada intento.

Establecido el 100%, el entrenador deberá planificar sus trabajos de musculación en función de los objetivos propuestos y de los efectos producidos por el trabajo con las distintas intensidades. Según la propuesta de Horacio Anselmi, la síntesis sería la siguiente:

- Hasta el 25%: Resistencia de fuerza sin hipertrofia
- Hasta el 30%: Potencia sin hipertrofia
- Hasta el 50%: Resistencia de fuerza con pequeña hipertrofia
- Hasta el 90%: Aumento de fuerza con hipertrofia
- Hasta el 100-110%: Aumento de la fuerza explosiva sin hipertrofia

El test de 1 RM es una prueba muy intensa, para nada recomendable en principiantes y/o niños, donde deberá emplearse otros métodos de estimación de la fuerza máxima. Hay que respetar el protocolo al pie de la letra y detener el test ante cualquier molestia que el deportista sienta como importante. De aquí otra de las razones por las cuales el test debe aplicarse sólo en personas con experiencia.

- Para saber más: “La Fuerza”, Juan Manuel García Manso, Editorial Gymnos

2.10 TEST DE LA POTENCIA.

➤ **Cuerpo de Fisiólogos de Canadá:** “Expresan que son todas las cargas físicas que provocan una adaptación o transformación funcional del organismo. Por ello en aumento del rendimiento.

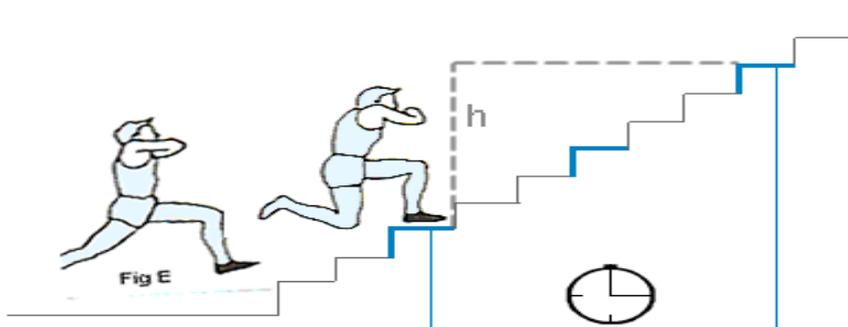
Materiales requeridos:

- Cronómetro
- Asistente
- Escalera de al menos 12 peldaños consecutivos de aproximadamente 17,5 cm de altura cada uno (tabica)
- Cinta métrica.
- Marcadores de carrera (Ej. Conos)

- Lápiz, libreta y calculadora
- Indumentaria adecuada (calzado y ropa cómoda)

Protocolo de ejecución:

- La línea de salida se debe colocar a seis metros del primer peldaño.
- Indicar con conos o colores marcar el escalón 3º, 6º y 9º.
- Medir con precisión la diferencia de altura entre el escalón 3 y 9.
- El deportista hace 2 ó 3 repeticiones de prueba para familiarizarse con la prueba y prepararse físicamente.
- Tras recuperarse durante unos minutos el sujeto se coloca detrás de la línea de salida.
- Al inicio de la señal el deportista corre escaleras arriba, de 3 en 3 peldaños.



El asistente observa el tiempo empleado por el atleta entre el tercer y noveno escalón. El tiempo se inicia cuando el pie del deportista pisa el escalón nº3 y se detiene cuando pisa el escalón nº9.

Después de la recuperación adecuada (2-3 minutos) el atleta repite la prueba dos veces más para un total de tres pruebas. En la calculadora insertar el tiempo más corto.

2.11 LA PLANIFICACION DEL ENTRENAMIENTO DEL TAEKWONDO.

➤ **Kaufman R.** Explica que la planificación es un proceso para determinar a donde ir y establecer los requisitos para llegar a este punto de la manera más eficiente y eficaz posible.

La planificación del entrenamiento del Taekwondo representa el plan de acción que se realiza con el proceso de entrenamiento de un taekwondista para lograr un objetivo

determinado y alcanzar la forma deportiva en la competencia más importante. El proceso de preparación de un taekwondista implica, la elaboración de una planificación global con un objetivo definido, así como también la elaboración de planes parciales que deben coincidir con dicho objetivo, todos ellos supervisados por el entrenador.

Cabe mencionar que al planificar el proceso de entrenamiento se debe considerar el nivel del taekwondista, las características competitivas actuales del Taekwondo y los objetivos trazados. Para ello es necesario cubrir una serie de fases que definen el proceso de planificación y que se detallan a continuación:

- Nivel de los taekwondista
- Calendario de competencias
- Sexo y edad
- Categoría
- Exigencia real de la competencia

El nivel de los taekwondista, sin duda, es un factor primordial para la determinación de la planificación del entrenamiento deportivo, ya que en dependencia del nivel, el entrenador decidirá la cantidad de estructuras intermedias para garantizar los resultados o las metas que se persigue obtener con el taekwondista. Además de que, como ya es sabido, cargas concentradas no son recomendables para deportistas noveles. Y por el contrario planificar de una manera tradicional el proceso de entrenamiento en taekwondista de alto rendimiento, hoy en día resulta poco favorable para alcanzar los altos logros deportivos. Es importante señalar que el nivel del deportista no necesariamente obedece al tiempo de entrenamiento o como competidor, sino más bien a los valores obtenidos del diagnóstico inicial. La valoración que utilizamos para tal fin es conocer mediante diferentes protocolos los siguientes componentes:

- % Grasa corporal
- Masa muscular
- Fuerza explosiva
- Velocidad
- Agilidad
- Movilidad
- VO2 máx.
- 1 RM
- Umbral anaeróbico

Otro factor a considerar es el calendario de eventos competitivos, ya que la intención fundamental de la planificación, es alcanzar el máximo desempeño competitivo en todos los eventos. Desde hace algunos años los grandes teóricos de la metodología del entrenamiento deportivo, consideran que las competencias preparatorias han dejado de tener precisamente esa connotación, y se pretende que en cada competencia el taekwondista obtenga el mejor resultado o el incremento de su rendimiento deportivo. Bajo esa premisa, se han desarrollado las tendencias actuales de la planificación del entrenamiento, ejemplo de ello son las estructuras concentradas y acentuadas.

El sexo y la edad, también constituyen un factor importante para la estructuración del proceso de entrenamiento, ya que existen marcadas diferencias entre deportistas masculinos y femeninos, y por supuesto que la edad también es importante si se trata de deportistas infantiles, juveniles o mayores. No es el caso pretender explicar con detalle esta situación, pero si es importante destacar que en nuestro deporte resulta de vital importancia diferenciar las cargas de entrenamiento entre los hombres y mujeres. Algunas de estas diferencias son las siguientes:

- La potencia de pateo es mayor en hombres que en mujeres
- La masa muscular está más desarrollada por los hombres a diferencia de las mujeres
- Las mujeres presentan cambios hormonales frecuentes y por consiguiente se debe ajustar constantemente la carga de entrenamiento

Por otra parte la categoría es muy importante para el proceso de planificación, y aquí va desde un aspecto nutricional con miras a mantener el peso adecuado, hasta un apropiado programa de fuerza para ubicar al taekwondista en la categoría ideal. Para esto es necesario partir de un diagnóstico antropométrico que nos permita valorar la masa muscular del deportista y su respectivo porcentaje de grasa. En este sentido algunas investigaciones que hemos realizado aportan que los niveles ideales de grasa son del orden de 6 a 7 cifras porcentuales en taekwondista de alto rendimiento. También resulta importante la categoría en que compite el taekwondista en la planificación y programación del entrenamiento deportivo, ya que no todos los competidores se someten a la misma exigencia en el combate. Es decir, se ha demostrado que en dependencia de las categorías es el grado de dificultad de las acciones técnico - tácticas, y también el volumen e intensidad de las mismas varía según el peso. Para ejemplificar con mayor precisión presentamos un estudio realizado con taekwondista de nivel internacional que participaron en diferentes eventos y de los cuales se analizó su rendimiento competitivo. (Gómez Castañeda, 2001).

Categoría	Fin	Fly	Banham	Feather	Light	Welter	Promedio
Pateo por asalto	12	11	9	11	12	12	11
Tiempo muerto	170"	161"	167"	155"	171"	168"	165"
Tiempo Real	10"	12"	8"	10"	8"	13"	10"
Lactato Máximo	10,1	8,9	6,9	7,8	10,4	9,8	8,9
FC Máxima	196	210	235	209	216	198	210

De la tabla anterior observamos que las categorías inferiores (fin, fly) tienen un desempeño similar a las categorías superiores (welter), y que las categorías intermedias (bantham, feather) tienen menor exigencia técnica táctica. Sin embargo los valores de frecuencia cardiaca son más marcados precisamente en estas categorías. De ahí la importancia de planificar el proceso de entrenamiento tomando en consideración la categoría de competencia.

Por último la exigencia real de competencia brinda el parámetro más fidedigno para programación y planificación del proceso de entrenamiento, ya que se basa en la actuación del deportista en pleno combate, es decir, que en dependencia de los

parámetros realizados se definirá el volumen e intensidad, así como los medios a utilizar durante su preparación deportiva. Estos parámetros son los siguientes:

- Tiempo efectivo de combate
- Cantidad de patadas realizadas
- Técnicas más frecuentes
- Técnicas más efectivas
- Niveles de lactato
- Frecuencia cardiaca máxima

Hasta ahora hemos mencionado los factores más importantes desde nuestra perspectiva, para la planificación y programación de la carga de entrenamiento del Taekwondo. Pero aún no hemos definido el proceso para conformar la planificación en sí.

En este sentido considero que la Planificación Porcentual por Direcciones del Entrenamiento es una de las que mejor se ajusta a la exigencia competitiva del taekwondista. El concepto Dirección del Entrenamiento, es un aporte del Dr. Armando Forteza de la Rosa, distinguido profesor cubano. Quien plantea que las direcciones del entrenamiento son los aspectos direccionales de la preparación del deportista que van a señalar no solo el contenido del entrenamiento que deberá recibir un deportista, sino, además relacionará en su determinación dos categorías básicas del entrenamiento: carga y método. (1999) mismas que se clasifican en direcciones determinantes del rendimiento (DDR) y direcciones condicionantes del rendimiento (DCR). Las DDR son aquellas que permitirán al taekwondista obtener mejores resultados deportivos mediante su desarrollo óptimo, ya que dependen fundamentalmente de las exigencias competitivas. Las DCR por el contrario tributan al desarrollo de las DDR, por ejemplo: una de las DDR en el Taekwondo es la fuerza explosiva y para desarrollarla correctamente se necesita una base de fuerza máxima, entonces este elemento se convierte en una DCR.

Lo interesante de esta propuesta es que el entrenador debe conocer todos los aspectos que involucran el rendimiento competitivo de los taekwondista, de ahí la importancia de contar con los parámetros de la exigencia real de combate. Después de haber realizado investigaciones con diferentes competidores y en diferentes eventos, proponemos las siguientes direcciones del entrenamiento para el Taekwondo.

DIRECCIONES DEL ENTRENAMIENTO EN TAEKWONDO	
DIRECCIONES DETERMINANTES DEL RENDIMIENTO	DIRECCIONES CONDICIONANTES DEL RENDIMIENTO
<ul style="list-style-type: none"> > Fuerza explosiva > Resistencia a la velocidad > Resistencia especial competitiva > Táctica > Velocidad de reacción 	<ul style="list-style-type: none"> > Fuerza máxima > Resistencia aeróbica > Resistencia mixta > Técnica > Velocidad de movimiento > Flexibilidad

Las direcciones del entrenamiento en el Taekwondo, como ya se mencionó anteriormente, se estructuran por dos aspectos fundamentales: carga y método, y además son específicos para el deporte en cuestión, es decir, que por ejemplo el trabajo

de velocidad de reacción del taekwondoista será diferente que para un corredor de 100m. En este caso las DCR se desarrollaran con mayor profundidad en la primera estructura del entrenamiento, la cual denominaremos meso ciclo, pudiendo incluso ocupar dos meso ciclos para el desarrollo de dichas direcciones. En cuanto a las DDR su mayor impacto será en los meso ciclos posteriores, los cuales coincidirán con la competencia. En esta propuesta de Planificación Porcentual por Direcciones del Entrenamiento los términos para nombrar una estructura carecen de importancia, en virtud de que se prioriza el efecto biológico provocado en el organismo a partir de una dosificación de la carga específica mediante un método determinado. Por consiguiente manejaremos los términos meso ciclo y micro ciclo principalmente, sin especificar el tipo al que pertenecen.

Un aspecto importante es la distribución de la carga de entrenamiento en cada una de las estructuras intermedias ya que se debe distribuir de forma racional en el tiempo y en la cantidad de forma adecuada.

Un ejemplo de cómo realizar la distribución del volumen de un trabajo durante el macro ciclo de un taekwondista, que en el ciclo anterior realizó un total de 500 asaltos de perfeccionamiento técnico, es la siguiente:

- a. Calcular el número de asaltos teóricos que debe realizar durante el presente macro ciclo (alrededor de un 15% más si aún no alcanzó su máximo): $500 + 75 = 575$.
- b. Para obtener el promedio semianual por meses y semanas se hacen los siguientes cálculos.

a. Primero se le asigna a cada mes de entrenamiento un volumen en % respecto al 100% que se alcanzará en el mes de trabajo, los metodólogos cubanos refieren a este paso como porcentajes orientativos de la carga de entrenamiento.

Ejemplo de los porcentajes orientativos por mes de la carga de entrenamiento.

Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
80%	100%	85%	70%	65%	50%

b. Una vez asignado el % para cada mes, se suman y se divide por el total de asaltos previstos.

$$575 / 450 = 1.28 (K)$$

c. Para calcular el número de asaltos mensuales, se multiplica la constante K por el % correspondiente para cada mes.

Volúmenes asignados para cada mes a partir de la constante K.

Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
102 asaltos	128 asaltos	109 asaltos	90 asaltos	83 asaltos	64 asaltos

d. Para calcular el volumen de asaltos por semana, se propone una dinámica de carga con valores teóricos en función del meso ciclo.

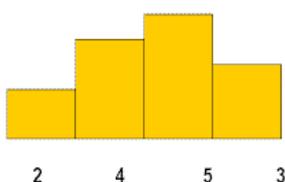


Figura 1. Dinámica de carga ascendente de cuatro micro ciclos (3:1)

Los valores de la dinámica estarán propuestos por el entrenador en función de la exigencia que quiera ofrecer a sus taekwondoistas. Al realizar una distribución de cada componente tendríamos la siguiente propuesta.

Se suman los valores asignados para cada micro ciclo y se hacen las siguientes operaciones.

$$(2+4+5+3 = 14)$$

Volumen de marzo $102 / 14 = 7.28$ (constante del meso ciclo)

Micro	ciclo	1.	:7.28	x	2	=	15	asaltos
Micro	ciclo	2:	7.28	x	4	=	29	asaltos
Micro	ciclo	3:	7.28	x	5	=	36	asaltos
Microciclo4:			$7.28 \times 3 = 22$					asaltos

Total de asaltos = 102 asaltos.

Enseguida observaremos otro ejemplo de la planificación porcentual con otras direcciones del entrenamiento, partiendo de un meso ciclo inicial el cual se trabajará bajo el criterio del entrenador, asignando cargas tipo de cada dirección. Estas cargas obedecen a la exigencia mínima requerida para cada elemento de la preparación y además permiten obtener un volumen inicial para manejar las constantes de cada dirección de entrenamiento. Cabe señalar que con esta planificación se obtuvieron 27 plazas para una selección estatal y medallas en la Olimpiada Nacional 2004.

2.12 MESOCICLO INICIAL.

MESOCICLO INICIAL					
	i	li	iii	iv	Total
Resistencia Aeróbica	10	12	15	13	50
Velocidad	250	300	350	280	1180
Fuerza Explosiva	160	230	280	200	870
Perfeccionamiento Técnico	12	18	24	20	74
Táctica	12	16	20	16	64
Resistencia Competitiva	5	7	9	8	29

Las direcciones de entrenamiento están señaladas en función de las necesidades del taekwondoista, así como los valores del micro ciclo inicial a partir de cargas tipo.

2.12.1 MESOCICLOS.

MESOCICLOS	1	2	3	4	SUMATORIA	VOL.TOT.	CONSTANTES
Resistencia Aeróbica	100	80	70	50	300	249	0.83
Velocidad	60	80	100	90	330	6491	19.67
Fuerza Explosiva	80	90	100	80	350	5075	14.5
Perfeccionamiento Técnico	100	80	60	40	280	344.4	1.23
Táctica	40	60	80	100	280	300	1.07
Resistencia Competitiva	40	60	80	100	280	134.4	0.48

Los acentos marcados con el numero 100 responden a una exigencia completa de la dirección de entrenamiento, como se puede observar en los demás meso ciclo aún se mantiene el trabajo realizado o en su defecto se incrementa la exigencia hasta llegar al máximo según sea el caso. Similar a lo expresado en la tabla 2.

2.12.2 VOLUMENES POR MESOCICLOS.

MESOCICLOS	VOLÚMENES POR MESOCICLO				
	I	II	III	IV	TOTAL
Resistencia Aeróbica	83	66	58	42	249
Velocidad	1180	1574	1967	1770	6491
Fuerza Explosiva	1160	1305	1450	1160	5075
Perfeccionamiento Técnico	123	98.4	73.8	49.2	344
Táctica	43	64	86	107	300
Resistencia Competitiva	19	29	38	48	134

Los volúmenes por meso ciclo se obtienen a partir del producto de la constante con cada uno de los valores porcentuales previamente asignados.

2.12.3 VOLUMENES POR MICROCILO.

MICROCILOS	VOLUMENES POR MICROCILO							
	I				II			
	1	2	3	4	5	6	7	8
Resistencia Aeróbica	18	22	23	20	15	17	19	16
Velocidad	260	307	330	283	346	409	441	378
Fuerza Explosiva	255	302	325	278	287	339	365	313
Perfeccionamiento Técnico	27	32	34	30	22	26	28	24
Táctica	9	11	12	10	14	17	18	15
Resistencia Competitiva	4	5	5	5	6	7	8	7

Como se observa los valores mostrados reflejan el volumen por micro ciclo, en este caso solamente se desglosaron dos meso ciclos, a partir de la dinámica de carga propuesta anteriormente.

Cabe señalar que hasta aquí se ha mostrado únicamente la distribución del volumen para cada dirección, pero recordemos que a cada una de estas direcciones corresponde un método determinado y obviamente los demás componentes de la carga. Así mismo, la distribución del micro ciclo dependerá de la cantidad de sesiones que se disponga para el entrenamiento y su duración.

Por último quisiera resaltar que esta es una propuesta factible para la planificación en el Taekwondo, ya que ofrece ventajas de distribución del volumen de una manera más operativa y además con métodos específicos para el entrenamiento del Taekwondo. Además de que hasta ahora ha garantizado resultados en el corto tiempo. Por ejemplo:

- 2 Selectivos Nacionales de Taekwondo en México.
- Promoción de 7 atletas juveniles cubanos a la Selección Mayor
- Bronce en el Mundial Universitario en Berkeley, California
- Bronce en el Abierto de Holanda del 2003

2.12.4 PREPARACION FISICA Y MEDIDAS DE LA MISMA.

La preparación física es un campo extenso pero dentro de esta generación daremos conceptos y definiciones generales acerca del tema:

❖ **Conjunto de científicos rusos (Krestovnikov, Korobkov, Zimkin, Iakoblev):**

Reportan que la preparación física está orientada al fortalecimiento de los órganos y sistemas, a la elevación de sus posibilidades funcionales, al desarrollo de las cualidades motoras (fuerza, rapidez, resistencia, flexibilidad, agilidad).

❖ **Ozolin A:** Define la preparación física como el proceso orientado al

fortalecimiento del organismo, a una elevación funcional, al desarrollo de las cualidades motoras y orgánicas (fuerza, velocidad, resistencia y la

Flexibilidad y la agilidad). Con este planteamiento coinciden autores como son Matveiev (1983), Platonov (1993) y otros.

❖ **Grosser y colaboradores y A. González:** Hablan de preparación condicional

que como sinónimo de la preparación física, donde y define la condición física como suma ponderada de las cualidades motrices (corporales) importantes para el rendimiento y su realización a través de los atributos de la personalidad (por ejemplo, la voluntad, las motivaciones).

Fisiología y test (medidas de la preparación)

Fisiología del ejercicio (principios en el entrenamiento deportivo)

El ejercicio físico es una actividad que desarrollan todos los seres humanos, en distinto

grado, durante su existencia. Como fundamento de su conocimiento y significado es necesario conocer los mecanismos fisiológicos que le sirven de base.

La tendencia al ejercicio y actos locomotores rítmicos es una tendencia natural que tiene rico tono afectivo y produce placer. Esos y otros factores fisiológicos tienen gran importancia en el ejercicio.

Además de placer, el ejercicio mantiene la agilidad corporal, ejerce una influencia psicológica y social profunda; su deficiencia predispone a la obesidad y afecciones metabólicas degenerativas. En síntesis, el ejercicio favorece la salud física y psíquica.

Como sucede en muchos campos biológicos, el exceso es perjudicial y debe evitarse cuidadosamente.

Clasificación de los ejercicios físicos:

Una primer clasificación de los ejercicios físicos los divide en:

- “ Generales: son los no agrupados en el deporte.
- “ Competitivos.

Además se los puede clasificar en:

A) Según el volumen de la masa muscular:

- **Local:** Ejercicios que involucran menos de 1/3 de la masa muscular total. Por ej. Los ejercicios con miembros superiores o inferiores que provocan cambios mínimos en el organismo.
- **Regionales:** Ejercicios en donde participan entre 1/3 a 1/2 de la masa muscular Total, por ej. Miembros superiores y tronco.
- **Globales:** Ejercicios en donde participan más de la mitad del volumen de la masa muscular total, provocando cambios en el organismo.

B) Según el tipo de contracción

a- Dinámicos: También llamados isotónicos. Hay modificación de la métrica del músculo. Puede sub clasificarse a su vez en:

1- Concéntricos: Cuando la modificación es hacia el centro del músculo.

2- Excéntricos: Cuando la modificación es hacia los extremos del músculo

b- Estáticos: También llamados isométricos. Predomina la energía anaerobia. Estos ejercicios son de escasa duración y provocan serios cambios funcionales en el organismo.

C) Según fuerza y potencia

- **Ejercicios de fuerza:** Son aquellos en los que se emplea más del 50% de la capacidad

de fuerza de un individuo.

- **Ejercicios de velocidad fuerza:** Son aquellos en donde se emplea un 30 a 50% de la fuerza de un individuo.

- **Ejercicios de duración:** No hay empleo de mucha fuerza del individuo, es mínima

D) Según costos funcionales:

Esta clasificación se realiza en base de algunos indicadores que son:

- **MET:** Consumo de O₂ en ml/min. En estado de reposo por kg. de peso.

- **VO₂:** volumen de consumo de O₂.

- **FC:** Frecuencia cardíaca

- **VMR:** Equivalente metabólico, en litros/min.

- **T°:** Temperatura en °C

- **Lact.:** Producción de lactato

Actividades	MET	VO ₂	FC	VMR	T°	Lact.
Reposo	1	0,25	70	8	37	10-20
Ligero	6	1,5	120	35	37,5	20
Mediano	8	2	140	50	38	20-30
Pesado	10	2,5	160	60	38	40
Muy pesado	12	3,6	180	80	39	50-60
Agotador	12	3	180	120	39	60

Se forman 2 grandes grupos de ejercicios:

Variables: En estos no se puede decir cuál es el gasto energético porque ello depende de varios factores, porque el movimiento que se realiza no es estereotipado sino que puede variar (juegos deportivos, deportes de combate, etc.).

- **Invariables:** Aquí la estructura de los movimientos es fija y siempre igual. No hay nada imprevisto y todo está ordenado perfectamente. Pueden a su vez subdividirse en:

a) Con valoración cuantitativa: Donde hay marcas finales y se expresan con unidades de valoración. Se dividen nuevamente en:

- Cíclicos: Cuando los movimientos se repiten en ciclos reiterados (carrera, marcha, remo, natación, ciclismo), pudiendo ser de potencia anaeróbica o de potencia aeróbica, utilizando para esto criterios energéticos.

- A cíclicos:

¨ Dependientes de velocidad fuerza (saltos y lanzamientos)

¨ Dependientes de fuerza (levantamiento de pesas)

¨ Dependientes de precisión (tiro con arco)

b) Con valoración cualitativa: Se aprecian o valoran según el estilo (patinaje)

Principales test a utilizar por un entrenador en la correcta preparación del atleta.

- ❖ Incremental en la banda
- ❖ Tokmakidis
- ❖ CourseNavette
- ❖ Yoyo test
- ❖ Leger
- ❖ Cooper
- ❖ Peter etc.

2.13 PROGRAMA DE PREPARACION PSICOLOGICA

www.slideshare.net/.../preparación-física-en-taekwondo-presentación.-reporta el efecto psíquico en el entrenamiento.

El programa en su esencia trata de cómo lograr que los atletas conozcan, dominen y desarrollen plena seguridad en el contenido que reciben y deben asimilar conscientemente durante las diferentes etapas por las que transitan, desarrollando uno u otro objetivo específico de dichas etapas, deben conocer además que al recibir las cargas físicas planificadas y dosificadas de acuerdo al interés del entrenador y de las características de la etapa van a incidir en su organismo dos efectos: El efecto físico, provocado por la propia actividad del ejercicio físico y el efecto psíquico, provocado en dependencia de la influencia del primer efecto, el entrenador deportivo debe tener presente la relación que existe entre los dos efectos, según como sea la influencia del efecto físico de las cargas recibidas por el organismo tendrá lugar el efecto psíquico provocado por este.

El programa se divide en objetivos trazados según las etapas por las que transitan, que van formando una cadena con una estructura física y psicológica concebida en un orden por el que deben transitar los atletas desarrollando las cualidades físicas, habilidades técnico-tácticas, conocimientos teóricos, buscando valores positivos en su formación, por eso se recomienda comenzar la preparación psicológica desde la primera etapa del plan de entrenamiento.

El programa elaborado, constituye un sistema, por la influencia que debe ejercer una sección sobre otra. En cada una de las secciones se trata de cada integrante asimile conscientemente el contenido tratado.

Se introduce las técnicas participativas o dinámicas de grupo con el objetivo de crear un buen clima psicológico y que este favorezca la disposición para el entrenamiento y elevar la motivación, en la discusión grupal en todo momento se hace necesario el análisis de situaciones concretas combinándolas con técnicas participativas y actividades que faciliten un ambiente fraterno y de confianza.

Las secciones se realizaron con todo el equipo incluyendo el entrenador y por ser una muestra pequeña posibilita el manejo adecuado de la dinámica y por tanto la efectividad del control de la influencia grupal.

2.14 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Ácido láctico: Acido orgánico, producto final del metabolismo anaeróbico de la glucosa o del glucógeno.

Aeróbico: Significa “con oxígeno”, se refiere a un programa realizado por Cooper. Se recomienda trabajo suave, caminar, trabajo en bicicleta, trabajo en la playa, etc.

Se debe indicar que la intensidad del esfuerzo es suave, el ritmo cardiaco es menor de 150 a 160 pulsaciones por minuto.

Agotamiento: Estado del organismo de extremo cansancio, debilidad, este agotamiento puede ser orgánico o mental, cuando entrenamos varios días en estas condiciones puede venir la fatiga, también el sobre entrenamiento. En determinados entrenamientos debemos llegar a conocer la fatiga o el agotamiento que puede ser llamado STRESS

Anaeróbico: Ocurre en ausencia de oxígeno, esto se da cuando se realiza actividades cortas pero con gran intensidad como por ejemplo la carrera de 200m.

Área motora: Área de corteza cerebral que controla las contracciones de los músculos esqueléticos en los movimientos voluntarios.

Calambre: Es una contracción muscular espasmódica, involuntaria, dolorosa producida por excesivo trabajo o falta de entrenamiento.

Calentamiento: Es una actividad física que predispone al deportista a un ejercicio o actividad motora.

Coordinación neuromuscular: Control nervioso de las contracciones musculares en la realización de los actos motores.

Deuda de oxígeno: Cantidad de oxígeno requerida en el periodo de recuperación del ejercicio para invertir las reacciones anaeróbicas del periodo de actividad física. Cuantitativamente, la diferencia entre el requerimiento de oxígeno de una tarea y el consumo de oxígeno durante su realización.

Elasticidad: Capacidad de un cuerpo para recuperar su forma original después que ha sido distendido o deformado de otro modo, también es la capacidad del musculo para estirarse.

Fatiga: Disminución de la capacidad para el trabajo causado por un trabajo previo.

Frecuencia cardiaca: Es el número de latidos del corazón realizado en un minuto.

Fuerza: Capacidad del organismo de aguantar una resistencia o trabajar en contra de una fuerte oposición de movimientos a costa del esfuerzo muscular.

Términos consultados del libro vida saludable con ejercicio del “Dr. Leonardo Mosquera Congo”.

Irm: Es el índice de repartición máxima.

Patadas (chagui)

El taekwondo es un arte marcial que destaca por sus técnicas de patada, normalmente enfocadas al ataque al tronco o la cabeza. Cada técnica de patada tiene a su vez variaciones a diversas alturas, con giro (mondollyo o tidola), en salto (tuio), hacia un lado, hacia atrás, etc.

Técnicas de golpes con diferentes partes del cuerpo (chigui), pinchando con los dedos de la mano (chirugui) o puño (jirugui)

Además de las técnicas de patada, el Taekwondo incluye una gran cantidad de técnicas de ataque con el puño o la mano abierta (sonnal). Las diversas técnicas de puño (chumok) difieren en el área con que se golpea (reverso del puño (dungchumok), filo del dedo meñique del puño (me chumok...) y en la dirección del golpe (hacia fuera, frontal, circular...). Las técnicas de mano abierta, se diferencian también en la posición de la misma (horizontal o vertical) y en la parte de la mano con la que golpeamos (borde cubital, borde radial, punta de los dedos...). También hay diferentes tipos de golpes menos usados con codo, rodilla, cabeza y diferentes partes del cuerpo.

Bloqueos y defensas (maki)

En taekwondo se manejan una gran variedad de técnicas de defensa, en función de la dirección y la altura del ataque del que nos queramos defender. Existen también técnicas de defensa y ataque simultáneo, así como de dos defensas. Estas técnicas pueden realizarse con la palma de la mano, el exterior o el interior del brazo, con el borde cubital o radial de la mano, etc.

Defensa personal (hoo sin sool)

Al igual que en otras artes marciales, en el Taekwondo aún existen técnicas variadas de defensa personal como barridos, luxaciones, proyecciones, atrapes con los pies al cuerpo o extremidades del adversario, patadas aéreas simultáneas a dos o más oponentes, patadas con apoyo sobre el contrario, y golpes a puntos vulnerables y vitales, estas acciones están debidamente codificadas en las diferentes figuras o pumses. Estas técnicas a menudo se combinan con otras como las técnicas de puño. Sin embargo no se instruye en el uso de armas tradicionales, como si ocurre en varios estilos de kung fu /Wu -shu chino, y de karate.

Posiciones (sogui)

A la hora de ejecutar las diversas técnicas, es importante la posición correcta del cuerpo y especialmente la de las piernas. Las posiciones tienen especial importancia en la ejecución de los pumses o tules, pero incluso en la competición de combate es importante mantener el cuerpo en una postura correcta para que nuestras técnicas sean lo más efectivas posible.

2.14 HIPOTESIS Y VARIABLES.

2.14.1 HIPOTESIS

La fuerza máxima incide en la obtención de la potencia en la patada Bandal, ya que nos da parámetros base y porcentajes de partida para el desarrollo de la fuerza y su futura aplicación en los gestos motores propios del deporte.

2.14.2 VARIABLES

Identificación de variables.

Variable Independiente: Fuerza máxima

Variable Dependiente: Potencia

2.15: OPERALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIONES CONCEPTUALES	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Fuerza máxima	Esta fuerza es la capacidad máxima de tensión que pueden ejecutar los músculos o grupos musculares...	-Test físico/de laboratorio o -(IRM) -Máxima tensión.	Porcentajes -Test físico/de laboratorio. -(IRM) -fuerza rápida	-Guía de observación -Test
Potencia	La potencia es la capacidad de la musculatura de contraerse venciendo una resistencia que se opone al acercamiento de sus puntos de inserción.	-Test físico/ de campo. - musculatura a contraerse . Puntos de inserción.	-Porcentajes de potenciación -Tiempo Explosivo. -Tiempo de golpe de Bandal. -Test físico/ de campo.	-Guía de observación. -Test

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO.

3.1 MÉTODO

Se realizara durante la preparación física de los deportistas, antes del entrenamiento durante el mismo, y si fuere necesario posterior al mismo.

La vía para la recolección de datos será mediante la observación del desenvolvimiento del atleta en los test físicos y en el desarrollo paulatino de los atletas de las capacidades estudiadas, y por razones de manera obvia su aplicación aislada dentro del combate de los deportistas sometidos al estudio para reflejar los resultados de la investigación.

También utilizaremos medios técnicos como las paletas de golpeo y las pesas de gimnasio, y materiales auxiliares, como los graderíos para el test referencial, los señaladores y pito para el estímulo del trabajo.

3.1.1 TIPO DE LA INVESTIGACIÓN.

✓ Investigación descriptiva.

Se refiere a la etapa preparatoria del trabajo científico que permita ordenar el resultado de las observaciones de las conductas, las características, los factores, los procedimientos y otras variables de fenómenos y hechos. Este tipo de investigación no tiene hipótesis exacta. Ya que se fundamenta en una serie de análisis y prueba para llevar a cabo la valoración de la física.

3.1.2 TÉCNICAS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS:

✓ Observación/ guía de observación y test de campo.

3.1.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN: Documental.

Metodología: Análisis científico; Selección del tema, de bibliografía; Elaboración de tablas de contenido, tabulación de datos, Esquema de trabajo.

3.1.4 Tipo de estudio: De campo.

- **Investigación de campo:** Se trata de la investigación aplicada para comprender y resolver alguna situación, necesidad o problema en un contexto determinado. El investigador trabaja en el ambiente natural en que conviven las personas y las fuentes consultadas, de las que obtendrán los datos más relevantes a ser analizados, son individuos, grupos y representaciones de las organizaciones científicas no experimentales dirigidas a descubrir relaciones e interacciones entre variables sociológicas, psicológicas y educativas en estructuras sociales reales y cotidianas.

Según la extensión del estudio, puede haber:

- investigación censal.
- investigación de caso (encuesta).

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.

3.2.1 Población.

Nuestra población será de 2 entrenadores y 20 deportistas juveniles de la selección de taekwondo del colegio Maldonado, de la ciudad de Riobamba subdividas en dos grupos:

- Livianos
- Pesados

Tomando en cuenta que en este deporte se compite por pesos, y que la diversidad de los mismos se da, en el grupo a ser estudiado.

3.2.2 MUESTRA

En la muestra de la investigación se trabaja con 20 deportistas juveniles, se trabaja con el 100% de los investigados, ya que podremos decir que se trata de una población muy pequeña tomando en cuenta la variabilidad de pesos dentro del grupo.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Observación: Mecanismo de análisis de determinada situación, por la interpretación de las acciones del individuo de estudio.

Guía de observación: Instrumento de la observación que contiene los parámetros para evaluar el estudio en acción.

3.4 TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

Las técnicas a ser utilizadas serán la guía de observación implementada con los parámetros de evaluación de fuerza y potencia (fuerza explosiva)

Nómina de deportistas participantes

Livianos

Nombres	Peso
A	43
B	47
C	51
D	48
E	45
F	50
G	51
H	53
I	50
J	41
K	40

Pesados

Nombres	peso
L	59
M	58
N	59
O	60
P	59
Q	63
R	64
S	59
T	58

3.5 CUADRO DE RESPUESTAS

En el siguiente cuadro se explicara, los parámetros en los que se va a calificar a los atletas y los test de potencia técnica en la patada bandal que es el objetivo general, que se van aplicar en esta investigación para la comprobación de la hipótesis.

TEST FÍSICOS APLICADOS
Test De Fuerza Máxima
Test De Gradass
Test De Potencia De Pateo

(Tabla N° 1)

PARÁMETROS DE POTENCIA DE PATEO DE BANDAL A EVALUAR

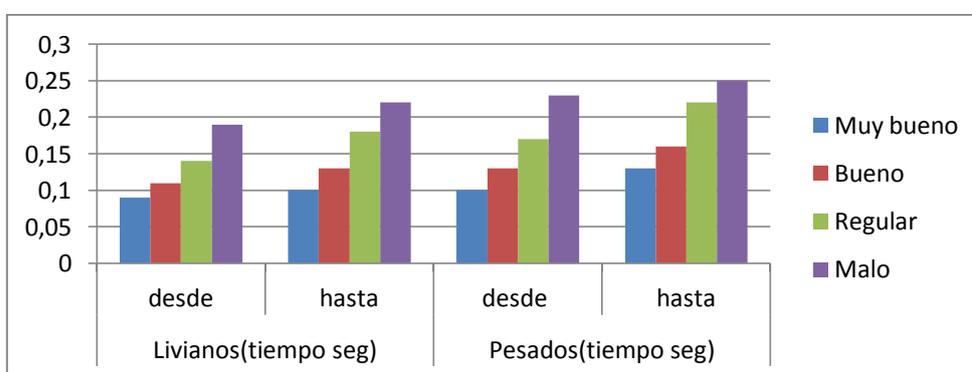
Parámetros	Livianos(tiempo)	Pesados(tiempo)
Muy bueno	0.09seg.- 0.10seg.	0.10seg-0.13seg
Bueno	11seg.-0.13seg.	0.13seg-0.16seg
Regular	0.14seg-0.18seg	0.17seg-0.22seg
Malo	19seg-0.22seg	0.23seg-0.25seg.

Fuente: Realizada y estructurada por el estudio de los deportistas del colegio Maldonado.

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Análisis e Interpretación: Estos gráficos tienen como objetivo dar el porcentaje de tiempo en que se puede medir al atleta tiene parámetros de planificación.

(Gráfico N° 1.1)



Fuente: Realizada y estructurada por el estudio de los deportistas del colegio Maldonado.

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Análisis e Interpretación: Estos gráficos tienen como objetivo dar el porcentaje de tiempo en que se puede medir al atleta tiene parámetros de planificación.

3.6 TABULACIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS.

En esta parte del documento, constara la tabulación de los datos de evaluación de cada mes de los test sometidos a los deportistas, lo cual se complementara con las graficas comparativas adjuntas al final.

(Tabla N° 2)

3.6.1 Test De Fuerza Máxima De Los Atletas (Mes 1)

- **Livianos.**

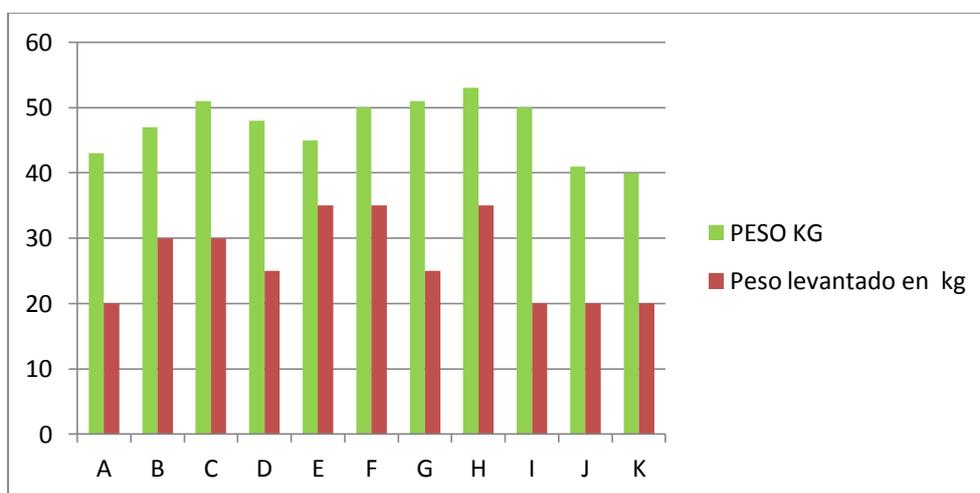
Atletas	Peso levantado en kg
A	20 kg
B	30kg
C	30kg
D	25kg
E	35kg
F	35kg
G	25kg
H	35kg
I	20kg
J	20kg
K	20kg

Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla del libro: entrenador personal, Andy Wadsworth, 2011, Editorial LIBSA, c/Rafael, 4 28108 Alcobendas- Madrid.

(Grafico Nro. 2)



Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla del libro: entrenador personal, AndyWadsworth, 2011, Editorial LIBSA, c/Rafael, 4 28108 Alcobendas- Madrid.

- **Pesados**

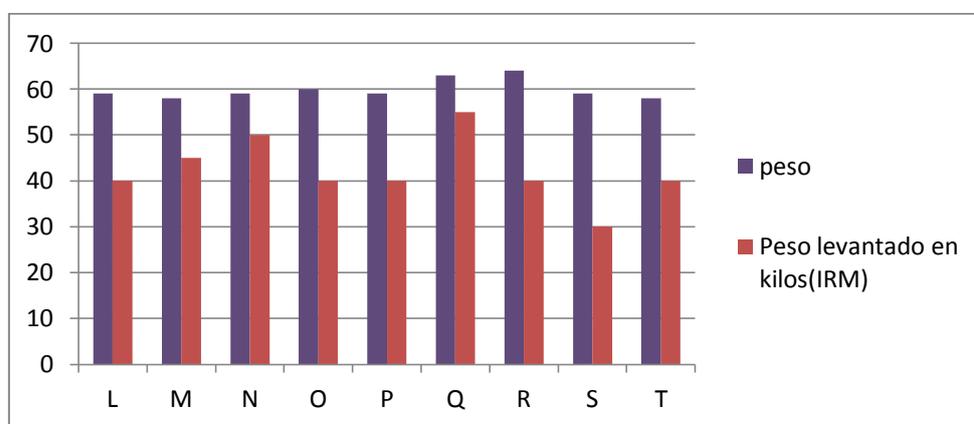
Nombres	Peso levantado en kilos(IRM)
L	40 kg
M	45kg
N	50kg
O	40kg
P	40kg
Q	55kg
R	40kg
S	30kg
T	40kg

Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla del libro: entrenador personal, Andy Wadsworth, 2011, Editorial LIBSA, c/Rafael, 4 28108 Alcobendas- Madrid.

(Grafico Nro. 2.2)



Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla del libro: entrenador personal, Andy Wadsworth, 2011, Editorial LIBSA, c/Rafael, 4 28108 Alcobendas- Madrid.

Análisis e Interpretación: Este test tiene como objetivo dar la medida base de fuerza máxima a través del levantamiento de peso en barra que cada atleta pueda realizar en una sola repetición máxima, dando como directriz estos pesos para la estructuración de las tablas de porcentajes y mejorar esta capacidad.

De tal forma que cada atleta tenga una tabla de trabajo personalizada para el desarrollo y adquisición de la fuerza máxima.

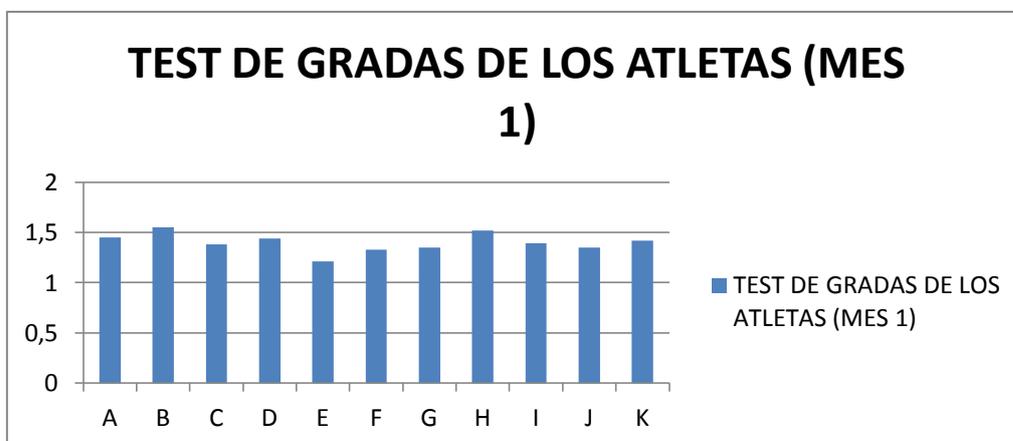
(Tabla Nro. 3)

3.6.2 Test De Gradadas De Los Atletas (Mes 1)

- Livianos.

Nombres	Tiempo de desplazamiento desde el 3er al 9no escalón
A	1.45seg
B	1.55seg
C	1.38seg
D	1.44seg
E	1.21seg
F	1.33seg
G	1.35seg
H	1.52seg
I	1.39seg
J	1.35seg
K	1.42seg

(Grafico Nro. 3)



Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

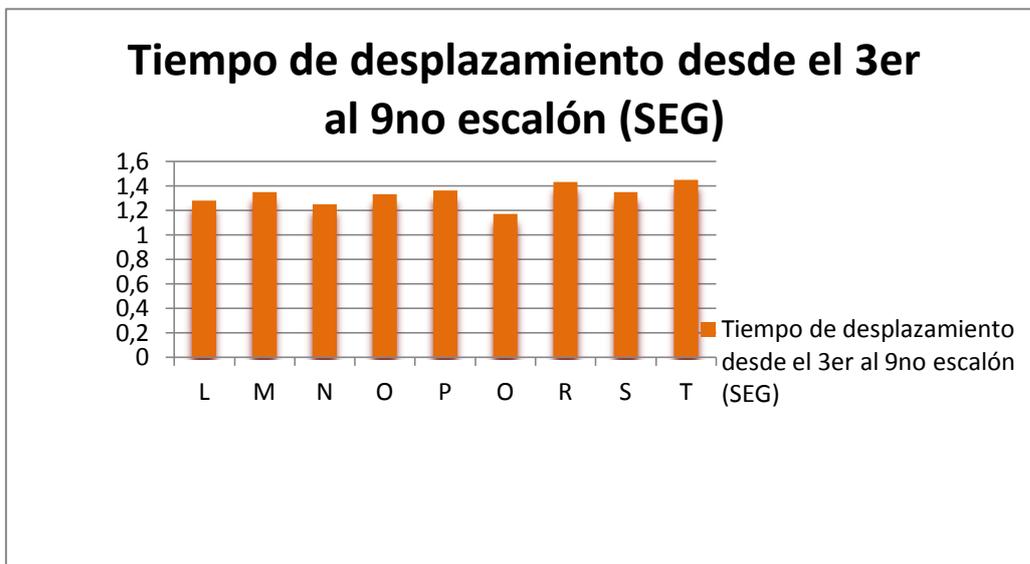
Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

- **Pesados**

Nombres	Tiempo de desplazamiento desde el 3er al 9no escalón
L	1.28seg
M	1.35seg
N	1.25seg
O	1.33seg
P	1.36seg
Q	1.17seg
R	1.43seg
S	1.32seg
T	1.45seg

(Grafico Nro. 3.1)

- **Pesados.**



Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Análisis e Interpretación: Este test nos permitirá evaluar de una forma dinámica la capacidad de potencia de los deportistas a través de subir por las escaleras tomando un tiempo desde el 3er hasta el 9no escalón que nos dará un tiempo de referencia, previo a la evaluación técnica que se realizara, así podremos hacer una relación superficial, entre la potencia general y la potencia con aplicación técnica.

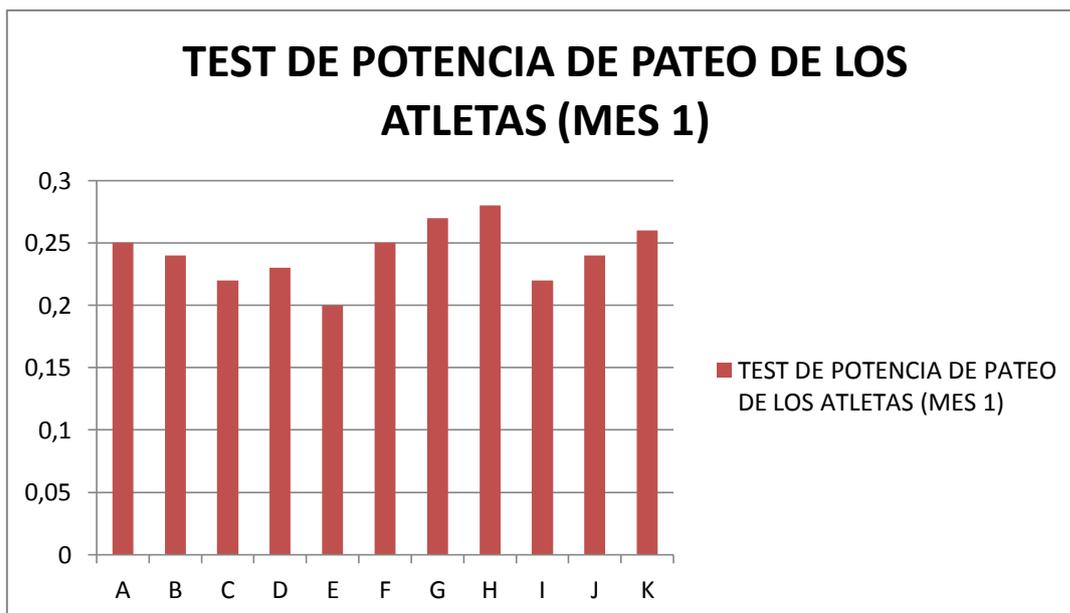
(Tabla Nro. 4)

3.6.3 Test De Potencia De Pateo De Los Atletas (Mes 1)

- **Livianos**

Nombres	Tiempo de trayectoria de la patada desde la base hasta el impacto
A	0.25seg
B	0.24seg
C	0.22seg
D	0.23seg
E	0.20seg
F	0.25seg
G	0.27seg
H	0.28seg
I	0.22seg
J	0.24seg
K	0.26seg

(Grafico Nro. 4)



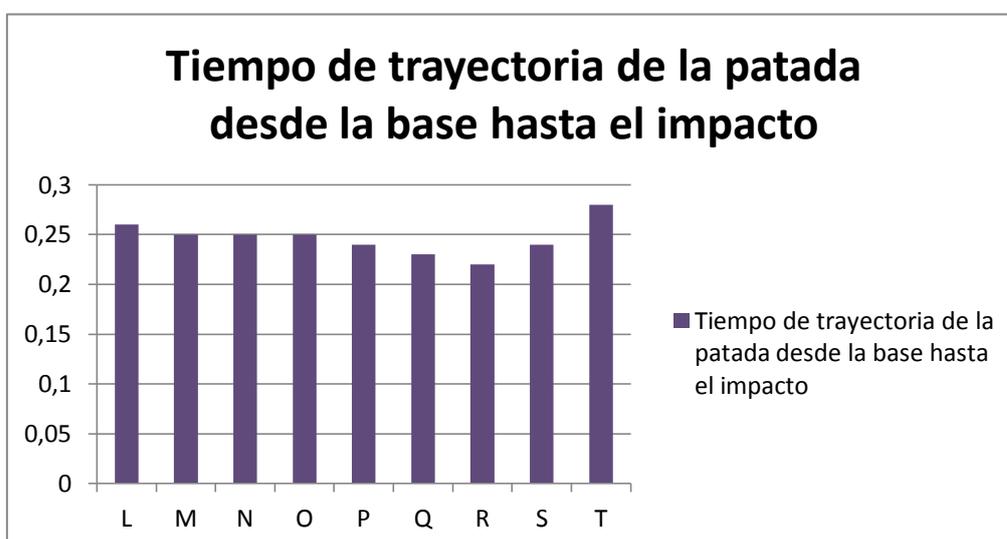
Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

- **Pesados.**

Nombres	Tiempo de trayectoria de la patada desde la base hasta el impacto
L	0.26seg
M	0.25seg
N	0.25seg
O	0.25seg
P	0.24seg
Q	0.23seg
R	0.22seg
S	0.24seg
T	0.28seg

(Grafico Nro. 4.1)



Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Análisis e Interpretación: mediante este evaluaremos el estado inicial de los deportistas en su potencia de pateo, a través de tomar el tiempo desde que sale la patada de su posición de origen, hasta el impacto del pateo, y las modificaciones que se realizaran al desarrollar la capacidad de base que en el caso de nuestro estudio será la fuerza máxima.

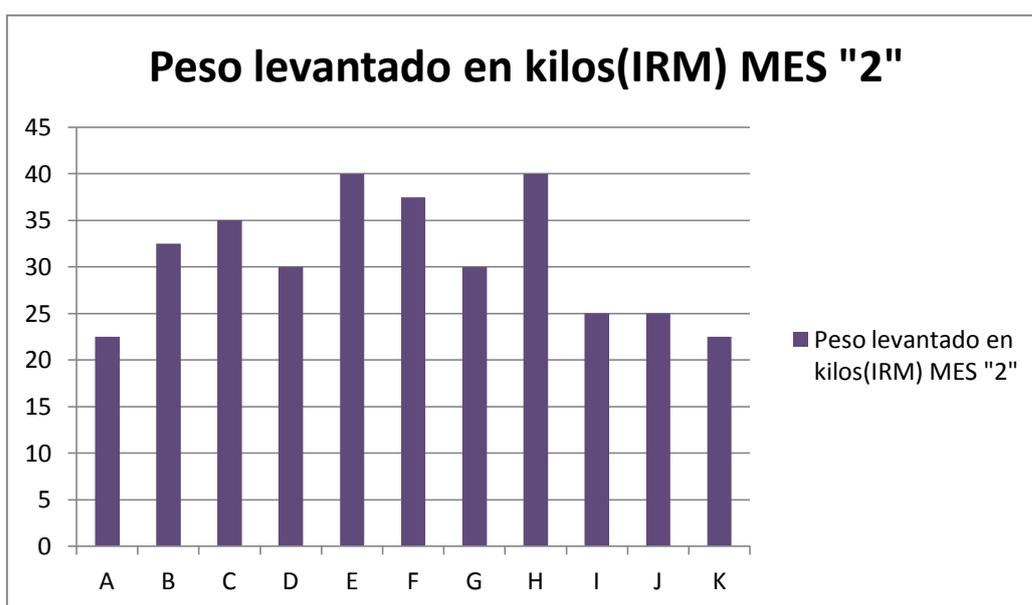
(Tabla Nro. 5)

3.6.4 TEST DE FUERZA MÁXIMA DE LOS ATLETAS (MES 2)

- **Livianos**

Nombres	Peso levantado en kilos(IRM)
A	22.5 kg
B	32.5kg
C	35kg
D	30kg
E	40kg
F	37.5kg
G	30kg
H	40kg
I	25kg
J	25kg
K	22.5kg

(Grafico Nro. 5)



Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

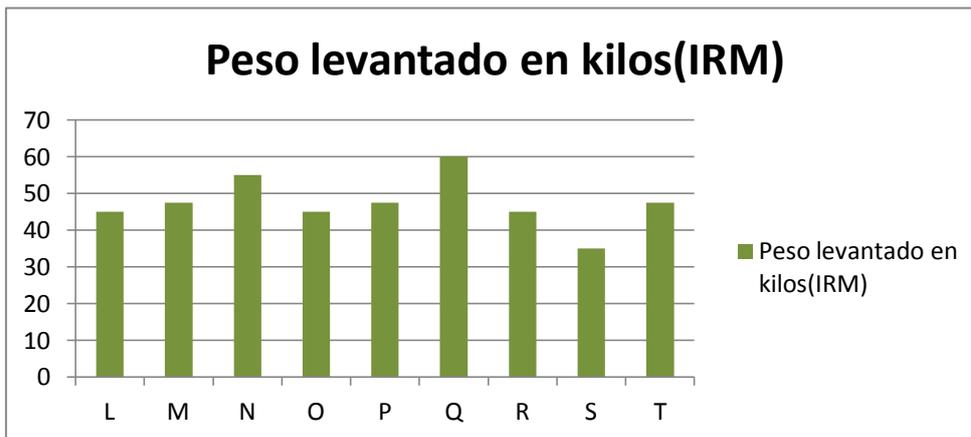
Tabla del libro: entrenador personal, Andy Wadsworth, 2011, Editorial LIBSA, c/Rafael, 4 28108 Alcobendas- Madrid.

- **Pesados**

Nombres	Peso levantado en kilos(IRM)
L	45 kg
M	47.5kg
N	55kg
O	45kg
P	47.5kg
Q	60kg
R	45kg
S	35kg
T	47.5kg

(Grafico Nro. 5.1)

- **Pesados.**



Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

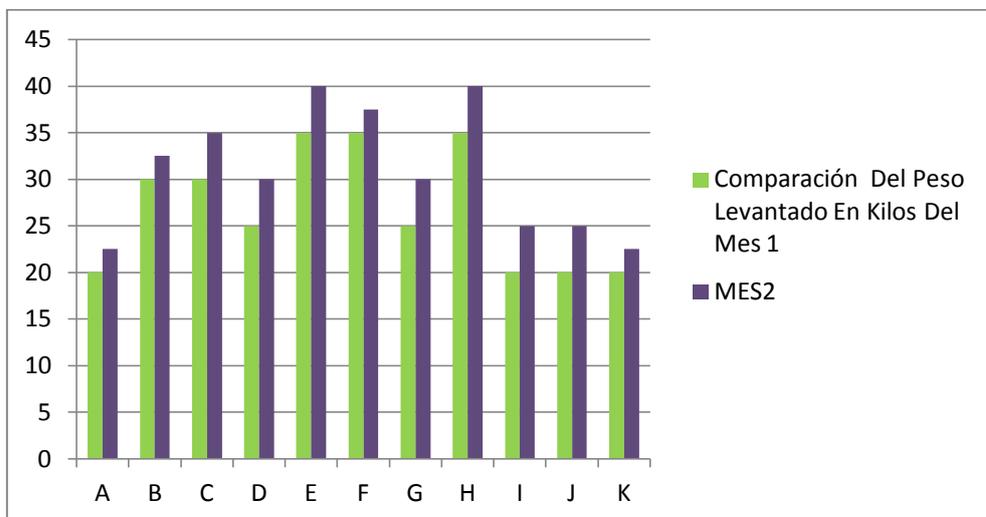
Tabla del libro: entrenador personal, Andy Wadsworth, 2011, Editorial LIBSA, c/Rafael, 4 28108 Alcobendas- Madrid.

Interpretación: Con el progreso del estudio de la fuerza en los atletas en este test ya denotamos la mejoría en la fuerza máxima de los deportistas tanto en livianos como en pesados, aumentando el peso levantado en canchillas con barra, lo cual hará más viable la asimilación de la potencia en los deportistas.

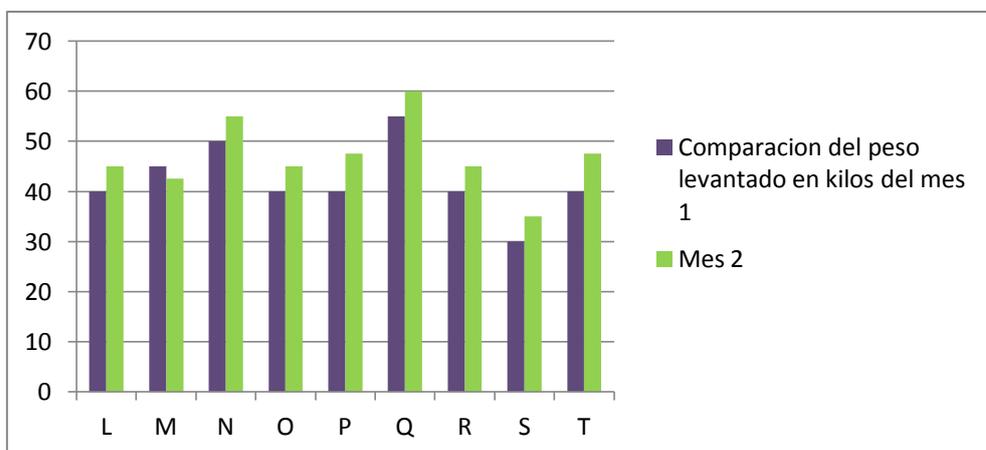
(Grafico Nro. 5.2)

Comparación Del Peso Levantado En Kilos Del Mes 1 Y Mes2

- **Livianos**



- **Pesados**



Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla del libro: entrenador personal, Andy Wadsworth, 2011, Editorial LIBSA, c/Rafael, 4 28108 Alcobendas- Madrid.

Interpretación: Con el progreso del estudio de la fuerza en los atletas en este test ya denotamos la mejoría en la fuerza máxima de los deportistas tanto en livianos como en pesados, aumentando el peso levantado en canchillas con barra, lo cual hará más viable la asimilación de la potencia en los deportistas.

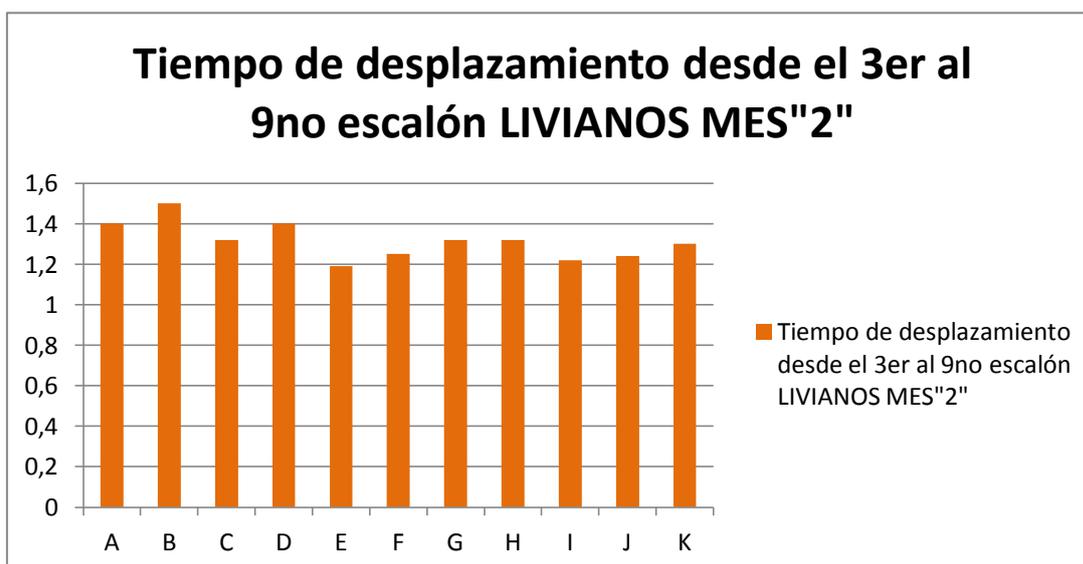
(Tabla Nro. 6)

3.6.5 Test De Gradas De Los Atletas (Mes 2)

- **Livianos**

Nombres	Tiempo de desplazamiento desde el 3er al 9no escalón
A	1.40seg
B	1.50seg
C	1.32seg
D	1.40seg
E	1.19seg
F	1.25seg
G	1.28seg
H	1.32seg
I	1.22seg
J	1.24seg
K	1.30seg

(Grafico Nro. 6)



Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

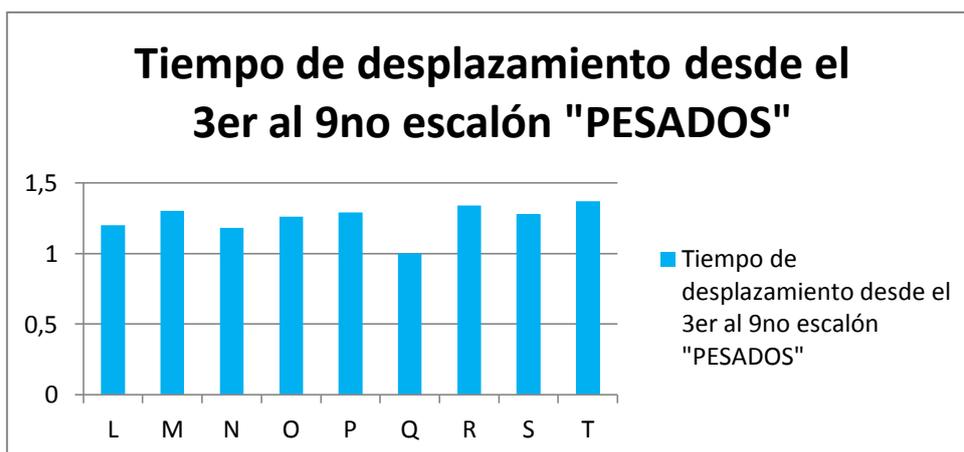
Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test

- **Pesados.**

Nombres	Tiempo de desplazamiento desde el 3er al 9no escalón
L	1.20seg
M	1.30seg
N	1.18seg
O	1.26seg
P	1.29seg
Q	1.00seg
R	1.34seg
S	1.28seg
T	1.37seg

(Grafico Nro. 6.1)

Pesados.



Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

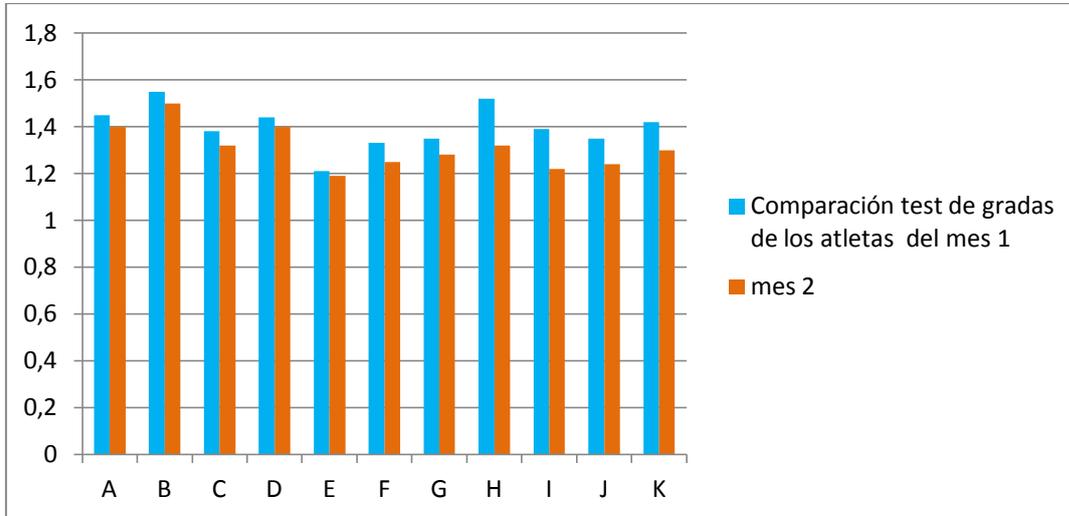
Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

Análisis e Interpretación: Este grafico muestra el tiempo de desplazamiento desde el 3er al 9no escalón da a entender el manejo amplio del esquema corporal y el mayor dominio del propio peso en un terreno, donde la inclinación propenda a la utilización de la potencia en el tren inferior para el cumplimiento del trabajo, denotando que el progreso en los tiempos ya es notorio.

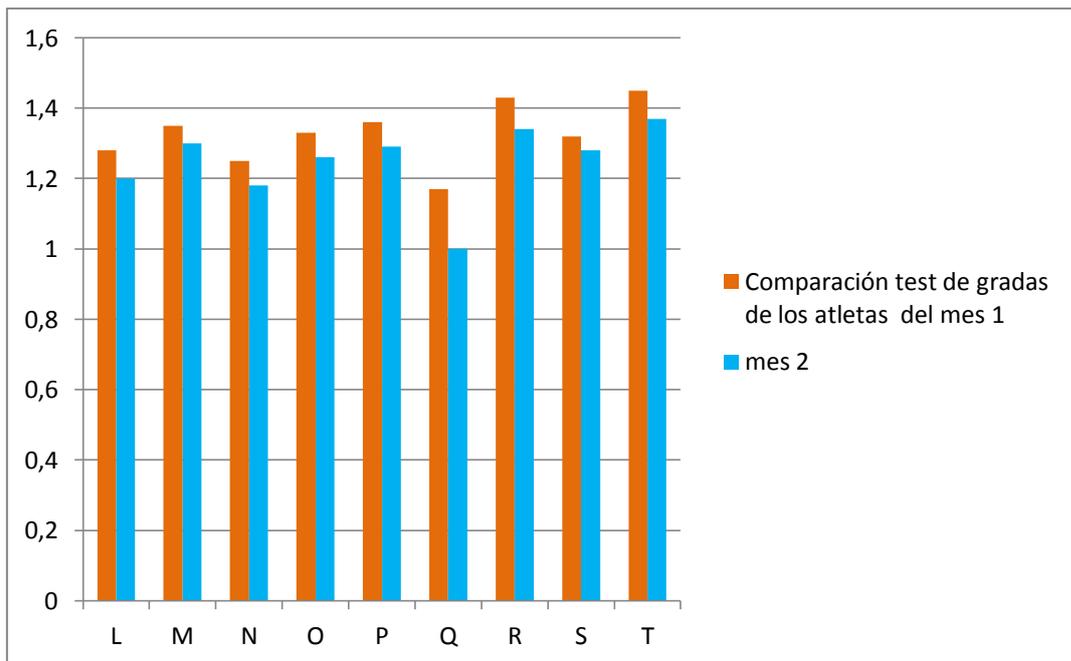
(Grafico Nro. 6.2)

3.6.6 Comparación test de gradas de los atletas del mes 1 y mes2

- **Livianos**



- **Pesados**



Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

Análisis e Interpretación: Este grafico muestra el tiempo de desplazamiento desde el 3er al 9no escalón da a entender el manejo amplio del esquema corporal y el mayor dominio del propio peso en un terreno, donde la inclinación propenda a la utilización de la potencia en el tren inferior para el cumplimiento del trabajo, denotando que el progreso en los tiempos ya es notorio y va bajando progresivamente.

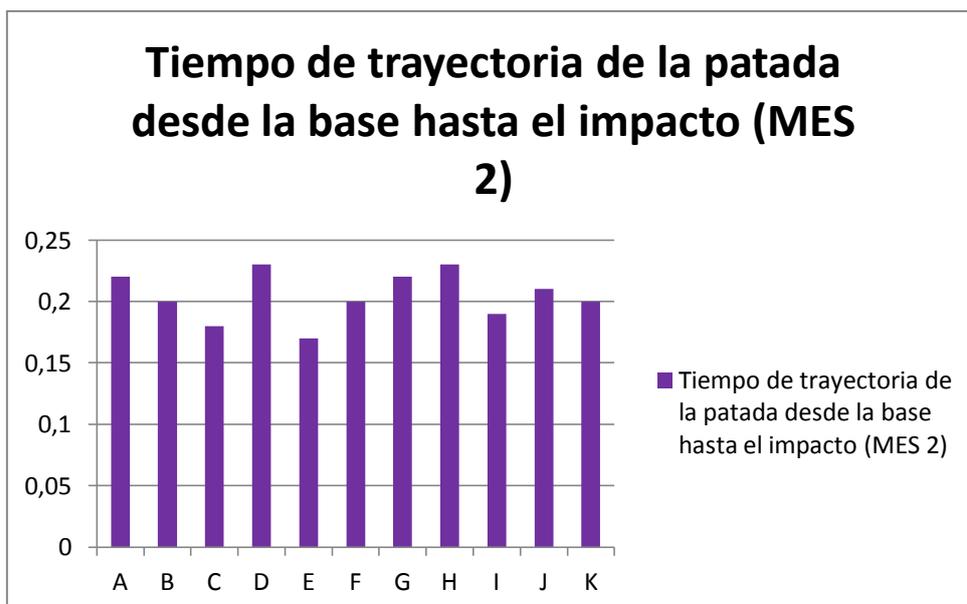
(Tabla Nro. 7)

3.6.7 Test De Potencia De Pateo De Los Atletas (Mes 2)

- **Livianos.**

Nombres	Tiempo de trayectoria de la patada desde la base hasta el impacto
A	0.22seg
B	0.20seg
C	0.18seg
D	0.23seg
E	0.17seg
F	0.20seg
G	0.22seg
H	0.23seg
I	0.19seg
J	0.21seg
K	0.20seg

(Grafico Nro. 7)



Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

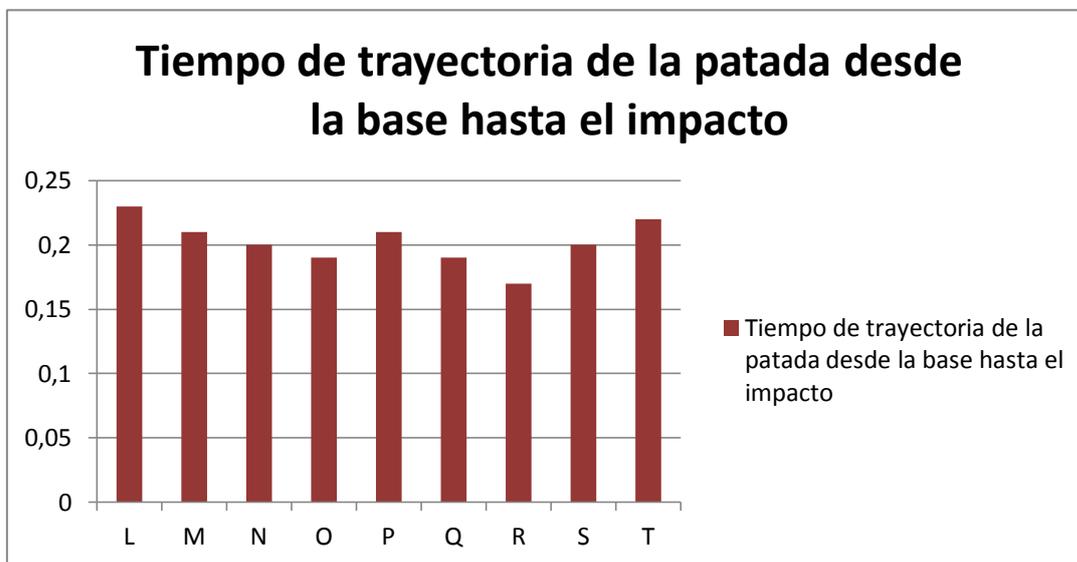
Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

- **Pesados**

Nombres	Tiempo de trayectoria de la patada desde la base hasta el impacto
L	0.23seg
M	0.21seg
N	0.20seg
O	0.19seg
P	0.21seg
Q	0.19seg
R	0.17seg
S	0.20seg
T	0.22seg

(Gráfico Nro. 7.1)



Fuente: datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

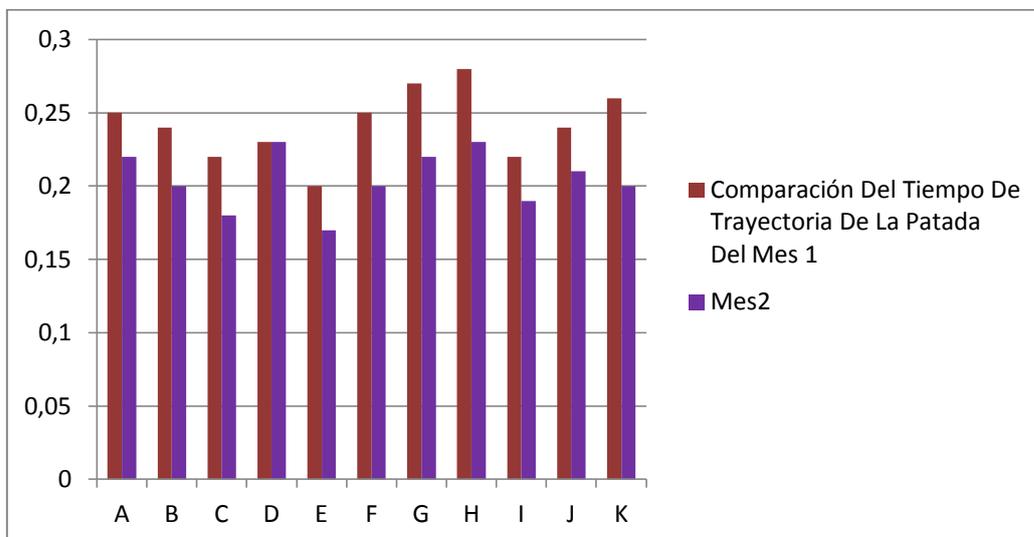
Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

Análisis e Interpretación: con la dirección que marco el test inicial podemos partir en el mejoramiento de los tiempos, que ya es evidente dentro del pateo de los deportistas lo cual indica la correlación de la fuerza en aumento, y el desarrollo de la potencia.

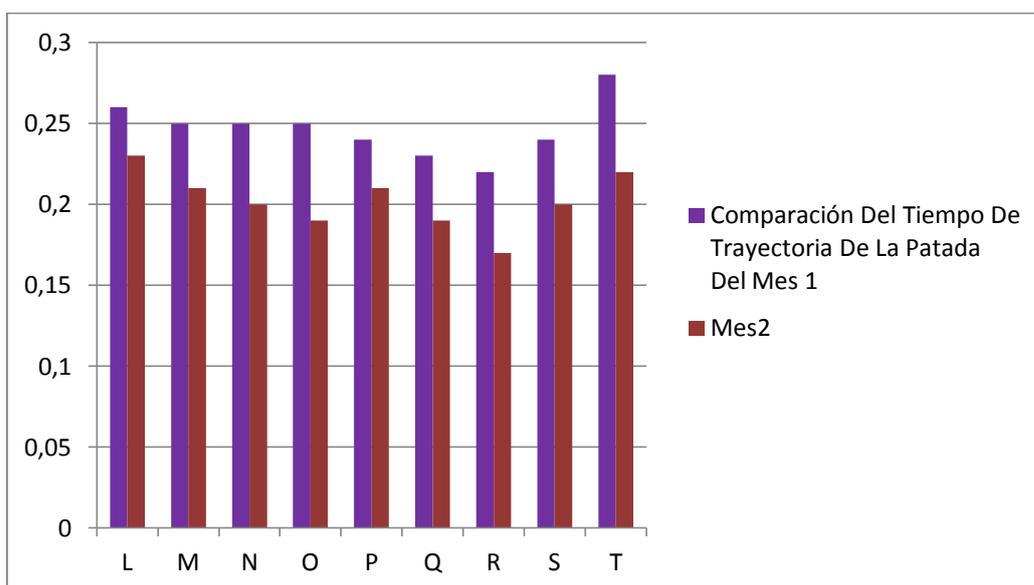
(Grafico Nro. 7.2)

Comparación Del Tiempo De Trayectoria De La Patada Del Mes 1 Y Mes2

- **Livianos**



- **Pesados**



Fuente: datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

Análisis e Interpretación: con la dirección que marco el test inicial podemos partir en el mejoramiento de los tiempos, que ya es evidente dentro del pateo de los deportistas lo cual indica la correlación de la fuerza en aumento, y el desarrollo de la potencia.

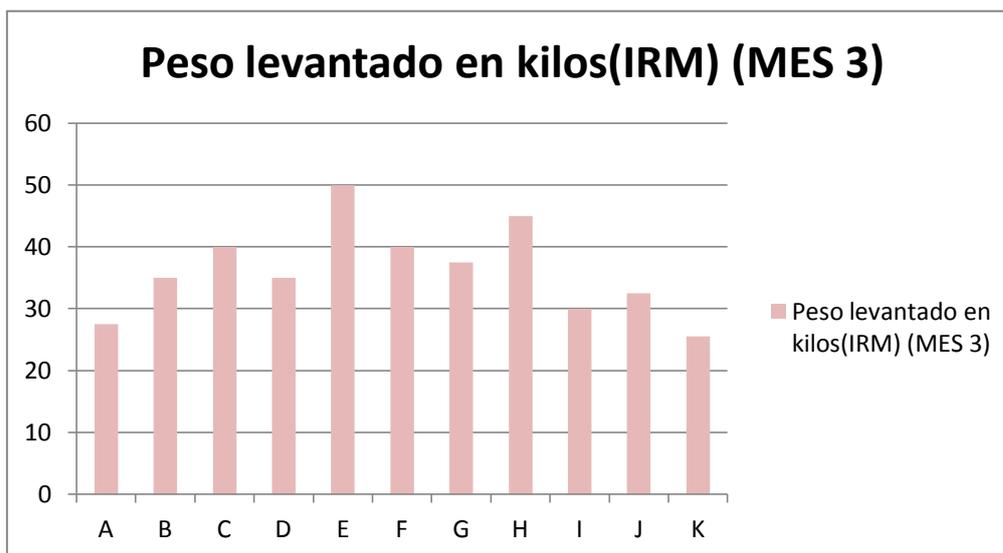
(Tabla Nro. 8)

3.6.7 Test De Fuerza Máxima De Los Atletas (Mes 3)

- Livianos

Nombres	Peso levantado en kilos(IRM)
A	27.5kg
B	35kg
C	40kg
D	35kg
E	50kg
F	40kg
G	37.5kg
H	45kg
I	30kg
J	32.5kg
K	25.5kg

(Grafico Nro. 8)



Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

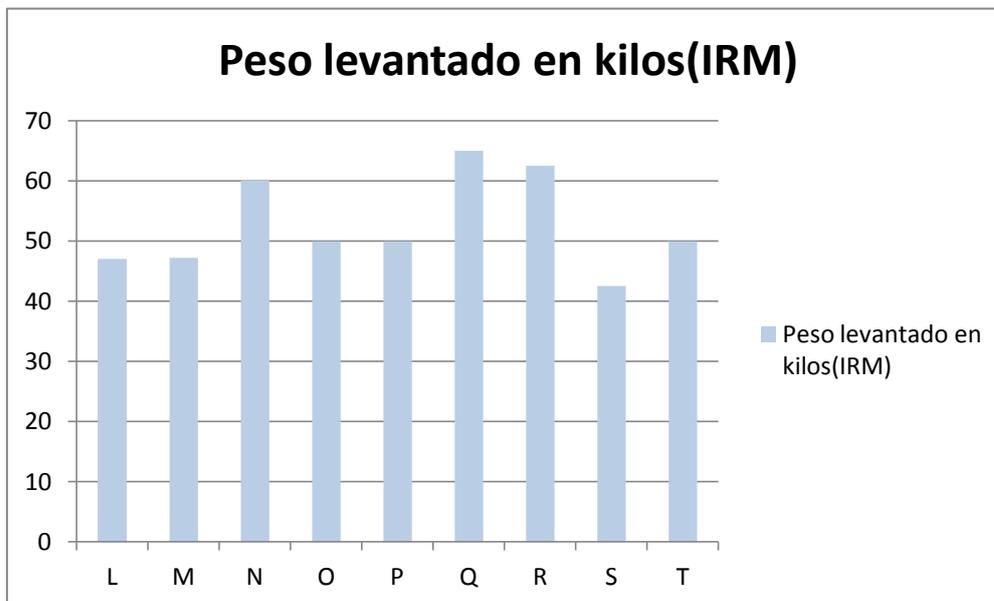
Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla del libro: entrenador personal, Andy Wadsworth, 2011, Editorial LIBSA, c/Rafael, 4 28108 Alcobendas- Madrid.

- **Pesados**

Nombres	Peso levantado en kilos(IRM)
L	47kg
M	47.2kg
N	60kg
O	50kg
P	50kg
Q	65kg
R	62.5kg
S	42.5kg
T	50kg

(Grafico Nro. 8.1)



Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

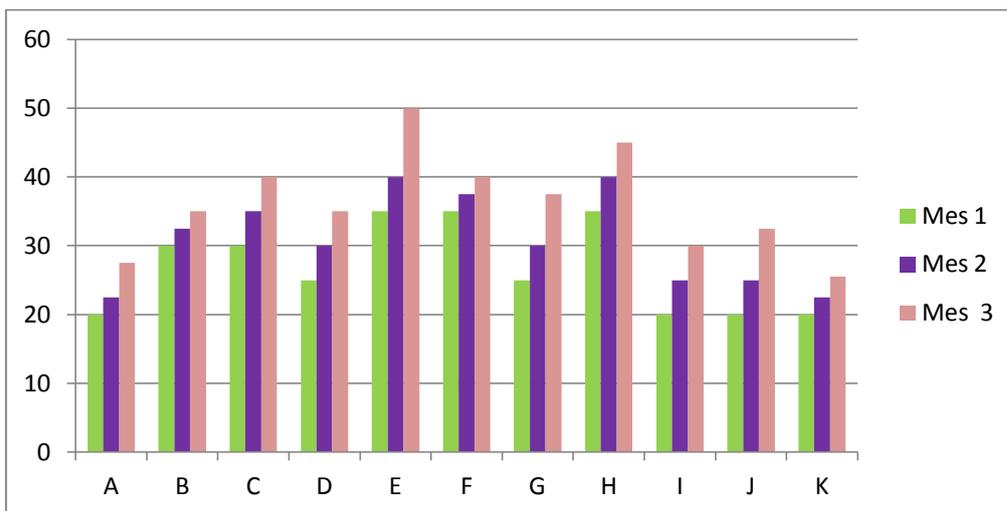
Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla del libro: entrenador personal, Andy Wadsworth, 2011, Editorial LIBSA, c/Rafael, 4 28108 Alcobendas- Madrid.

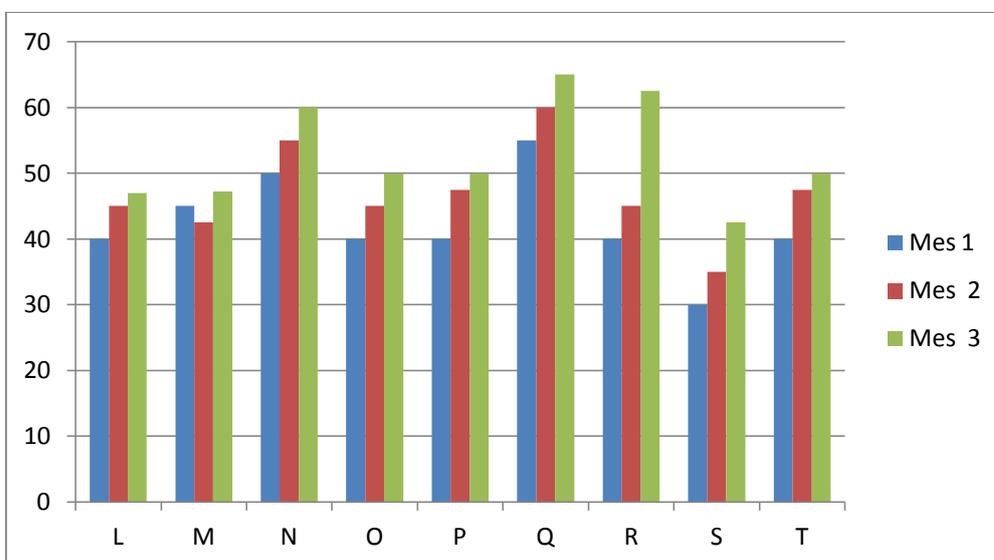
Análisis e Interpretación: Al finalizar el estudio podemos notar un gran progreso en la capacidad máxima de levantamiento en cuclillas, de las pesas aplicadas en el taekwondo, lo que se reflejará en la tabla de trabajo.

(Gráfico 8.2 de comparación de peso levantado en kilos del mes 1, mes 2, mes 3)

- **Livianos.**



- **Pesados.**



Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla del libro: entrenador personal, Andy Wadsworth, 2011, Editorial LIBSA, c/Rafael, 4 28108 Alcobendas- Madrid.

Análisis e Interpretación: Al finalizar el estudio podemos notar un gran progreso en la capacidad máxima de levantamiento en cuclillas, de las pesas aplicadas en el taekwondo, lo que se reflejará en el gráfico de comparación mes 1, mes 2, mes 3,

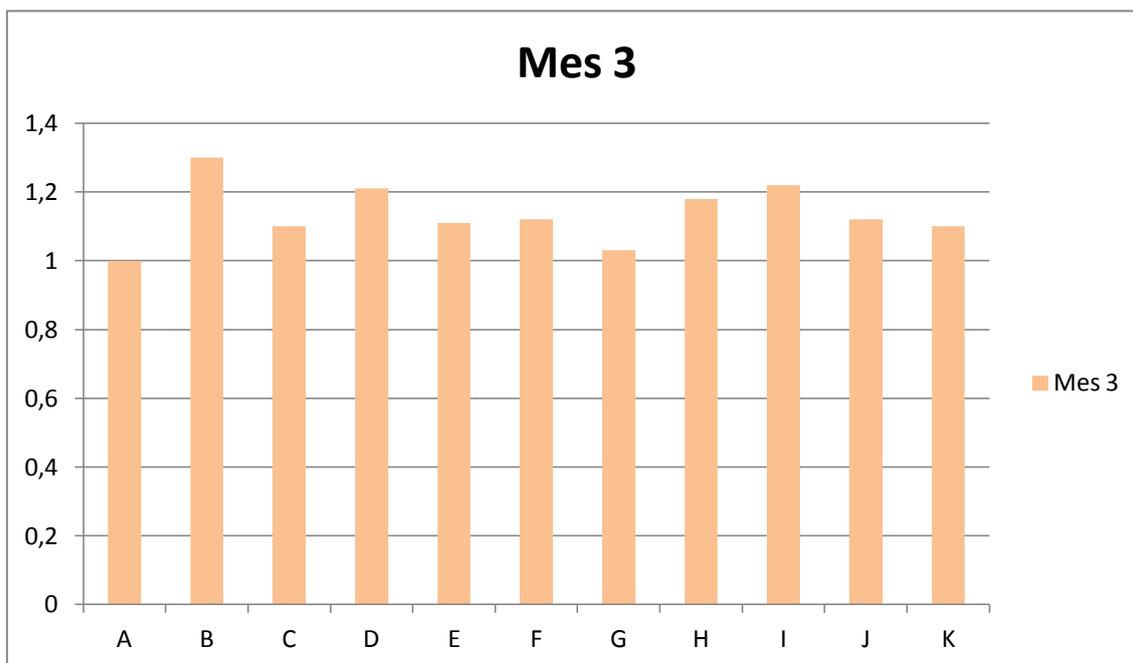
(Tabla Nro. 9)

3.6.8 Test De Gradas De Los Atletas (Mes 3)

- **Livianos.**

Nombres	Tiempo de desplazamiento desde el 3er al 9no escalón
A	1.00seg
B	1.30seg
C	1.10seg
D	1.21seg
E	1.11seg
F	1.12seg
G	1.03seg
H	1.18seg
I	1.22seg
J	1.12seg
K	1.10seg

(Grafico Nro. 9)



Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

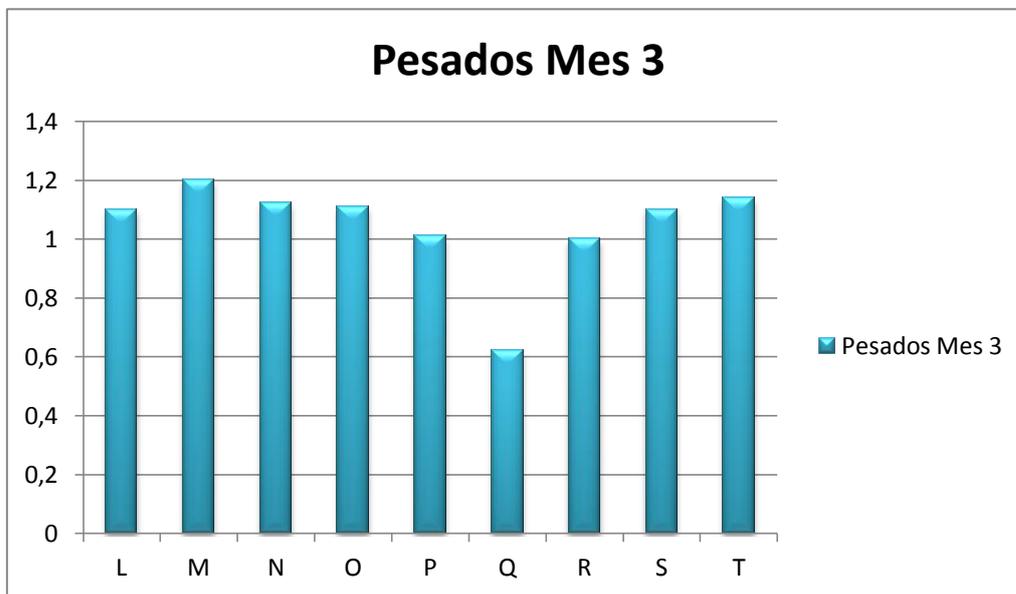
Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

- **Pesados**

Nombres	Tiempo de desplazamiento desde el 3er al 9no escalón
L	1.10seg
M	1.20seg
N	1.12seg
O	1.11seg
P	1.01seg
Q	0.62seg
R	1.00seg
S	1.10seg
T	1.14seg

(Grafico Nro. 9.1)



Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

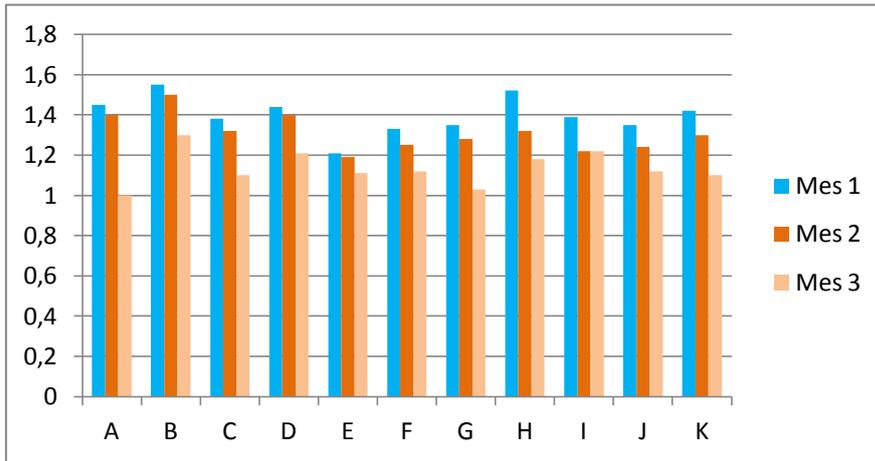
Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

Análisis e Interpretación: La potencia aplicada de forma general se ve mejorada de forma considerable al demostrar que el trabajo de fuerza potenciara la capacidad muscular, lo que derivara en la explotación de la fuerza en el menor tiempo posible. De tal forma el test de fuerza explosiva general o potenciación en escalones nos dará una idea en una parte del entrenamiento, que aspectos se debe mejorar en la siguiente etapa, donde el predominio será técnico.

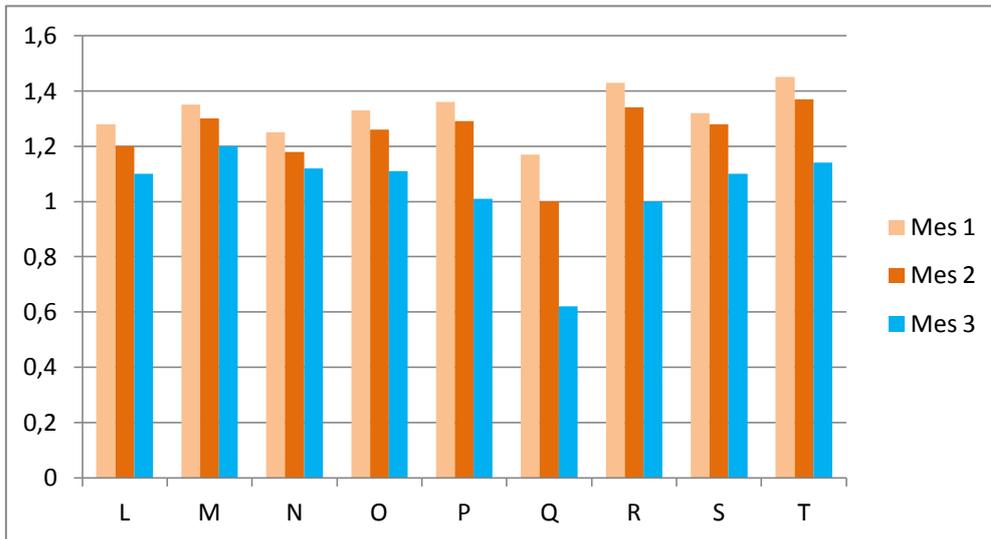
(Grafico Nro. 9.2 Comparación de tiempo de desplazamiento desde el 3er al 9no escalón mes 1, mes2, mes3)

- Livianos



(Grafico Nro. 9.3)

- Pesados.



Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test

Análisis e Interpretación: La potencia aplicada de forma general es mejorada de forma considerable al demostrar que el trabajo de fuerza potenciara la capacidad muscular, lo que derivara en la explotación de la fuerza en el menor tiempo posible. De tal forma el test de fuerza explosiva general o potenciación en escalones nos dará una idea en una parte del entrenamiento, donde el predominio será técnico.

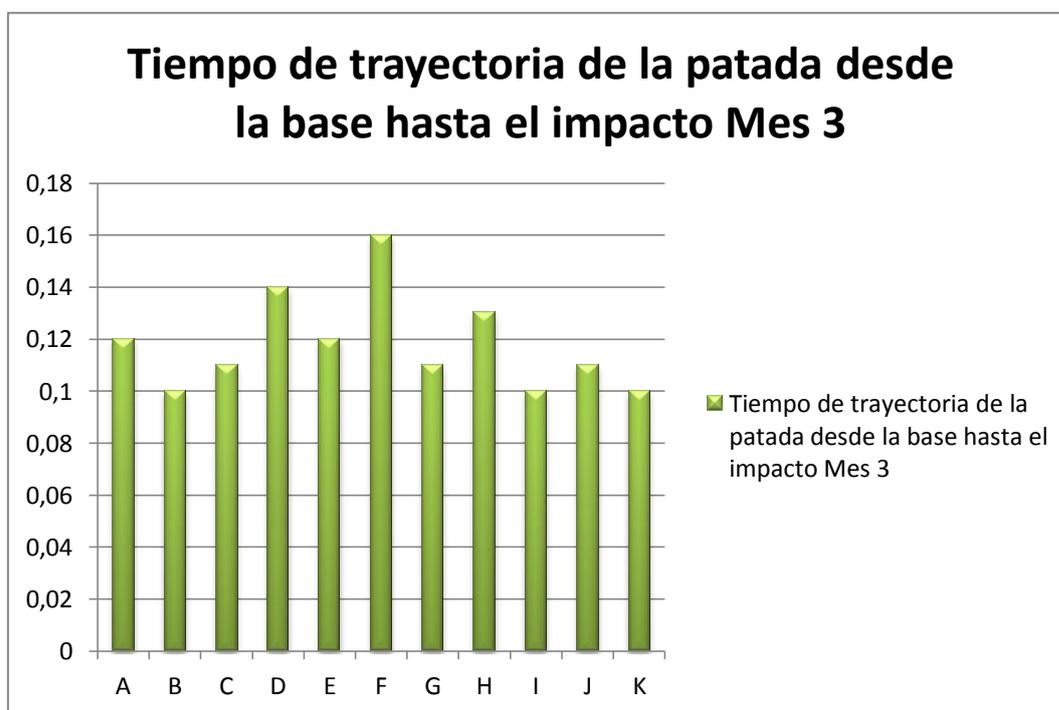
(Tabla Nro. 10)

3.6.9 Test De Potencia De Pateo De Los Atletas (Mes 3)

- Livianos

Nombres	Tiempo de trayectoria de la patada desde la base hasta el impacto
A	0.12seg
B	0.10seg
C	0.11seg
D	0.14seg
E	0.12seg
F	0.16seg
G	0.11seg
H	0.13seg
I	0.10seg
J	0.11seg
K	0.10seg

(Grafico Nro. 10)



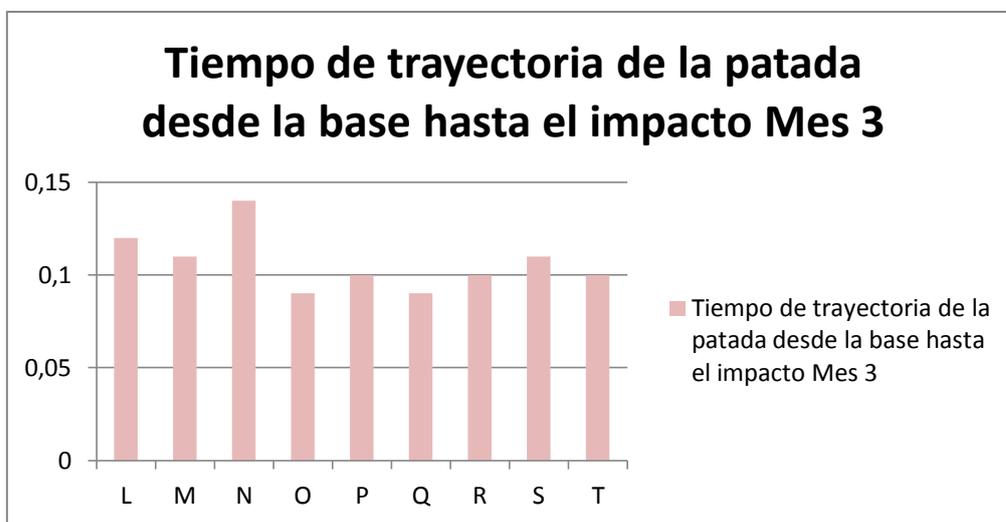
Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Tabla de: www.altrendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

- **Pesados**

Nombres	Tiempo de trayectoria de la patada desde la base hasta el impacto
L	0.12seg
M	0.11seg
N	0.14seg
O	0.09seg
P	0.10seg
Q	0.09seg
R	0.10seg
S	0.11seg
T	0.10seg

(Grafico Nro. 10.1)



Fuente: datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

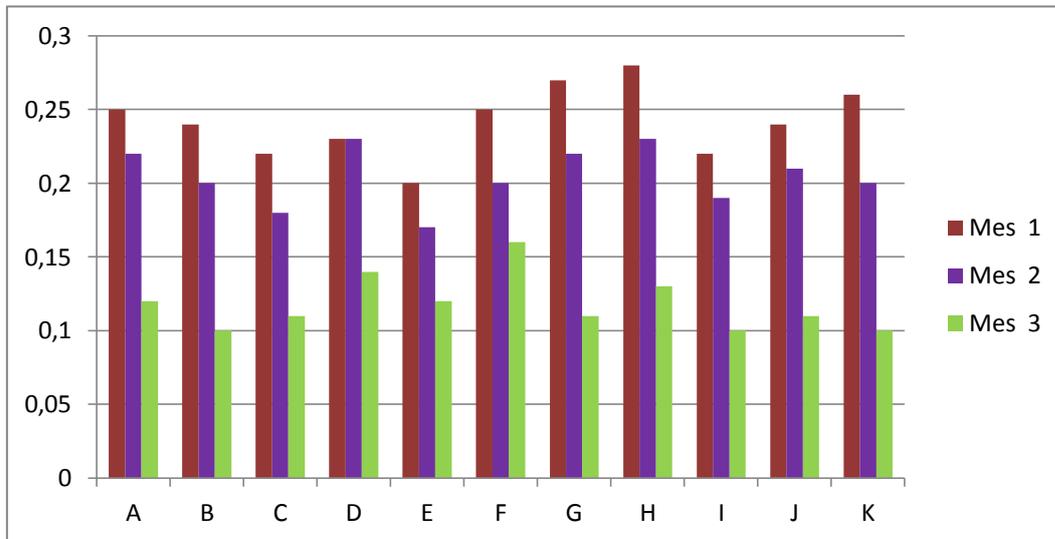
Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test

Análisis e Interpretación: La condición potencial de la técnica aplicada a gran velocidad y con gran fuerza, tomando como referencia los primeros meses de trabajo nos hace entender que tanto la potencia se desarrolla por el trabajo de fuerza como por los métodos de evaluación que guíen la planificación del mismo.

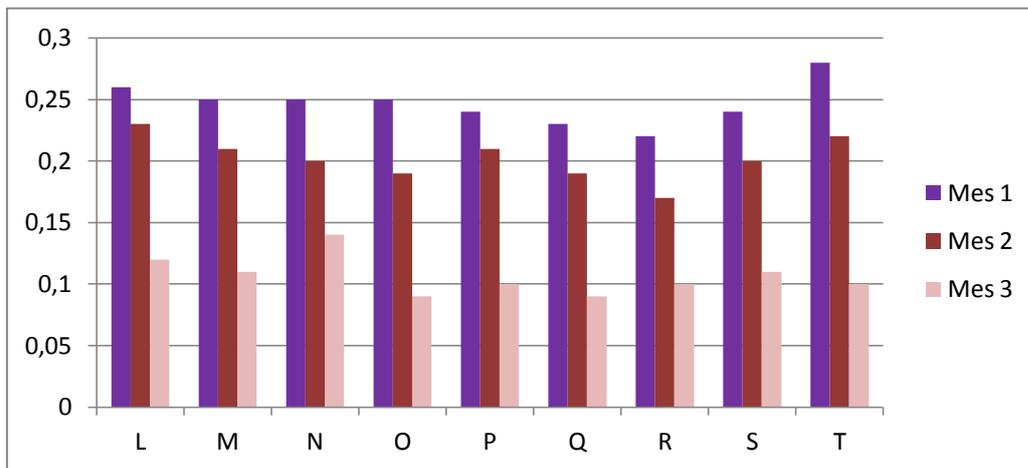
Grafico Nro. 10.2

Comparación de tiempo de trayectoria de la patada desde la base hasta el impacto mes1, mes 2, mes 3).

• **Livianos**



• **Pesados.**



Fuente: datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

Análisis e Interpretación: La condición potencial de la técnica aplicada a gran velocidad y con gran fuerza, se ve al finalizar el tercer mes la mejoría del tiempo es increíble como lo pueden observar en cada uno de los pesos.

(Tabla Nro. 11)

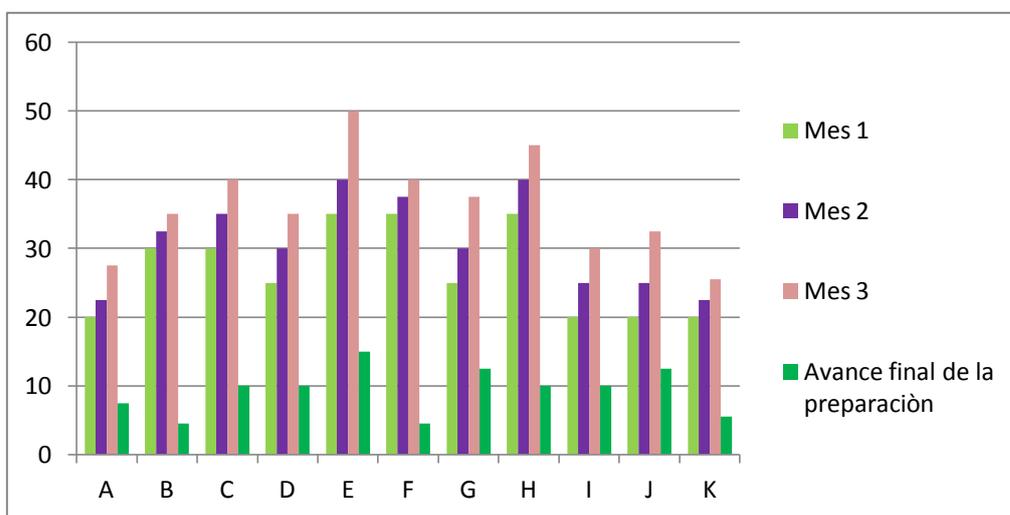
3.6.10 Cuadro De Comparación Y Avance De La Fuerza Máxima

(MES 1, 2, 3)

- **Livianos**

Nombres	Mes 1	Mes 2	Mes3	Avance final de la preparación
A	20 kg	22.5 kg	27.5kg	7.5kg
B	30kg	32.5kg	35kg	4.5kg
C	30kg	35kg	40kg	10kg
D	25kg	30kg	35kg	10kg
E	35kg	40kg	50kg	15kg
F	35kg	37.5kg	40kg	4.5kg
G	25kg	30kg	37.5kg	12.5kg
H	35kg	40kg	45kg	10kg
I	20kg	25kg	30kg	10kg
J	20kg	25kg	32.5kg	12.5kg
K	20kg	22.5kg	25.5kg	5.5kg

(Grafico Nro. 11)



Fuente: datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

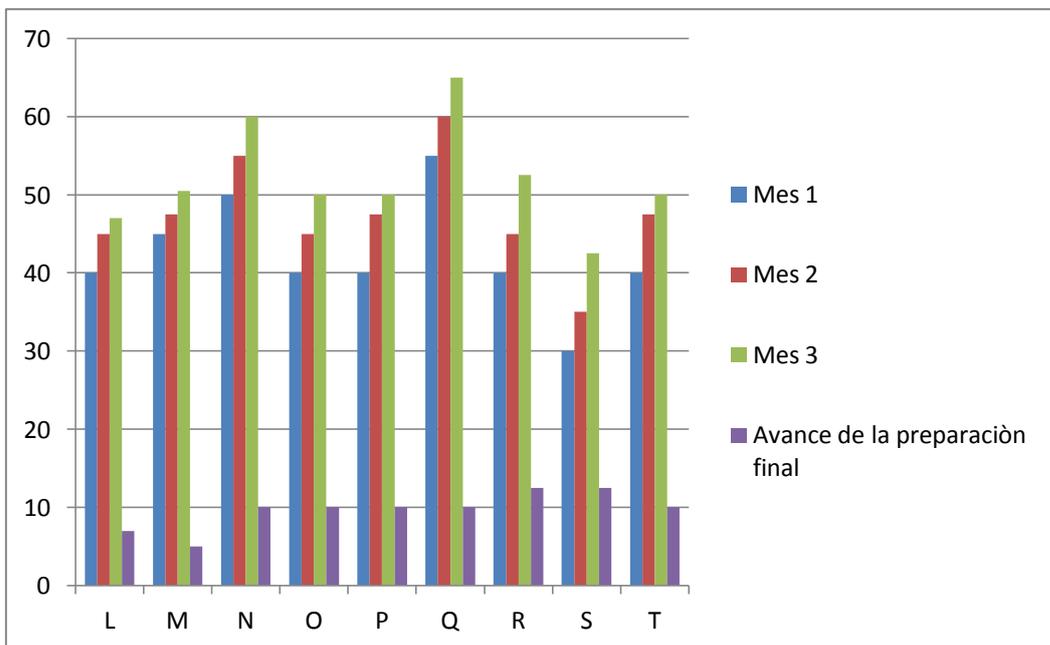
Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

• **Pesados**

Nombres	Mes 1	Mes 2	Mes3	Avance final de la preparación
L	40 kg	45 kg	47kg	7kg
M	45kg	47.5kg	50.5kg	5kg
N	50kg	55kg	60kg	10kg
O	40kg	45kg	50kg	10kg
P	40kg	47.5kg	50kg	10kg
Q	55kg	60kg	65kg	10kg
R	40kg	45kg	52.5kg	12.5kg
S	30kg	35kg	42.5kg	12.5kg
T	40kg	47.5kg	50kg	10kg

(Grafico Nro. 11.1)



Fuente: datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

Análisis e interpretación.- como podemos observar hay un incremento de fuerza a medida de todos los meses y al final hay un avance progresivo de la fuerza máxima, en cada atleta en cada peso mediante una adecuada planificación.

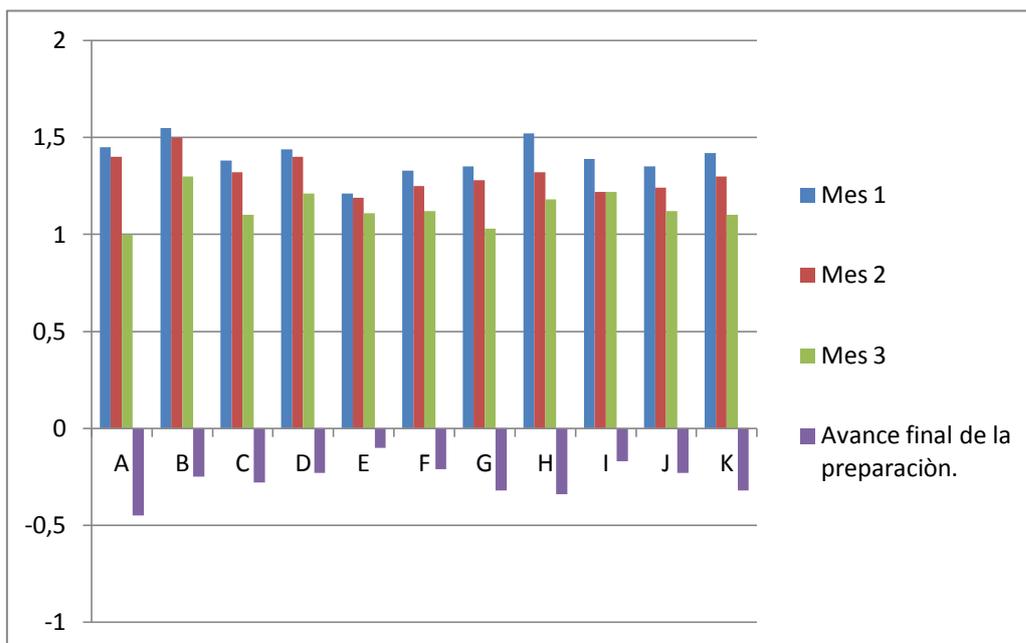
(Tabla Nro. 12)

3.6.11 Cuadro De Comparación Y Avance De La Potencia General (Mes 1, 2, 3)

- **Livianos**

Nombres	Mes 1	Mes 2	Mes3	Avance final de la preparación
A	1.45seg	1.40seg	1.00seg	-0.45seg
B	1.55seg	1.50seg	1.30seg	-0.25seg
C	1.38seg	1.32seg	1.10seg	-0.28seg
D	1.44seg	1.40seg	1.21seg	-0.23seg
E	1.21seg	1.19seg	1.11seg	-0.10seg
F	1.33seg	1.25seg	1.12seg	-0.21seg
G	1.35seg	1.28seg	1.03seg	-0.32seg
H	1.52seg	1.32seg	1.18seg	-0.34seg
I	1.39seg	1.22seg	1.22seg	-0.17seg
J	1.35seg	1.24seg	1.12seg	-0.23seg
K	1.42seg	1.30seg	1.10seg	-0.32seg

(Grafico Nro. 12.)



Fuente: datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

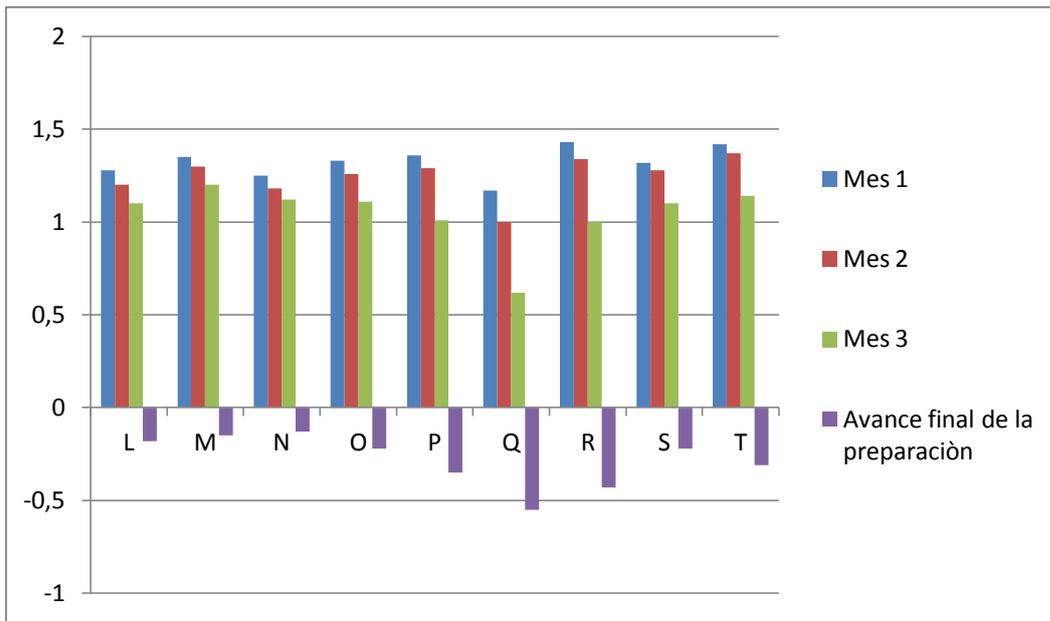
Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

- **Pesados**

Nombres	Mes 1	Mes 2	Mes3	Avance final de la preparación
L	1.28seg	1.20seg	1.10seg	-0.18seg
M	1.35seg	1.30seg	1.20seg	-0.15seg
N	1.25seg	1.18seg	1.12seg	-0.13seg
O	1.33seg	1.26seg	1.11seg	-0.22seg
P	1.36seg	1.29seg	1.01seg	-0.35seg
Q	1.17seg	1.00seg	0.62seg	-0.55seg
R	1.43seg	1.34seg	1.00seg	-0.43seg
S	1.32seg	1.28seg	1.10seg	-0.22seg
T	1.45seg	1.37seg	1.14seg	-0.31seg

(Gráfico Nro. 12.1)



Fuente: datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

Análisis e interpretación.- en este gráfico podemos observar que disminuyó el tiempo durante los tres meses de preparación y se avanzó a la potencia general del atleta tanto en el peso liviano como en el pesado tenemos una satisfactoria menoría.

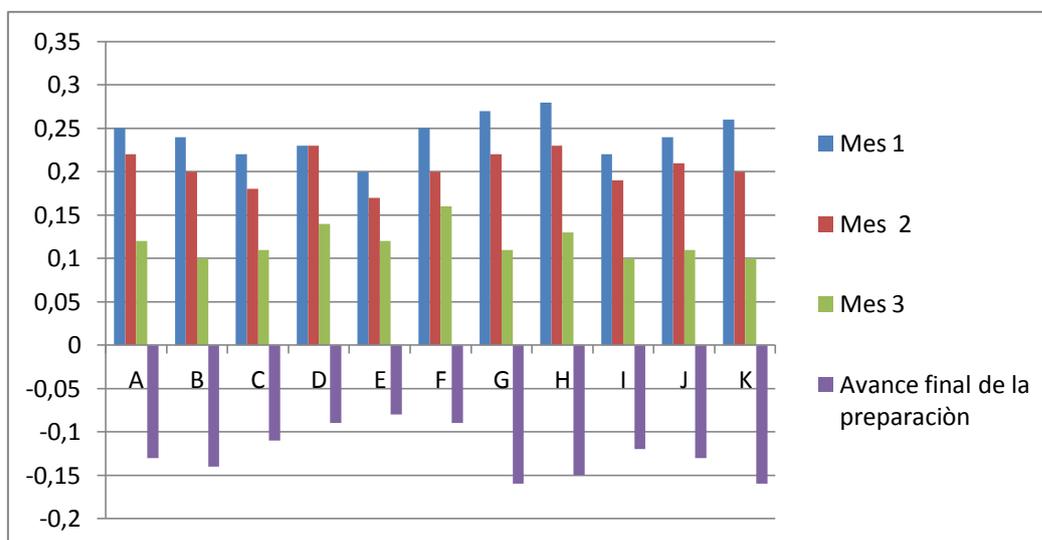
(Tabla Nro. 13)

3.6.12 Cuadro De Comparación Y Avance De La Potencia En La Técnica Bandal (Mes 1, 2, 3)

- Livianos

Nombres	Mes 1	Mes 2	Mes3	Avance final de la preparación
A	0.25seg	0.22seg	0.12seg	-0.13seg
B	0.24seg	0.20seg	0.10seg	-0.14seg
C	0.22seg	0.18seg	0.11seg	-0.11seg
D	0.23seg	0.23seg	0.14seg	-0.09seg
E	0.20seg	0.17seg	0.12seg	-0.08seg
F	0.25seg	0.20seg	0.16seg	-0.09seg
G	0.27seg	0.22seg	0.11seg	-0.16seg
H	0.28seg	0.23seg	0.13seg	-0.15seg
I	0.22seg	0.19seg	0.10seg	-0.12seg
J	0.24seg	0.21seg	0.11seg	-0.13seg
K	0.26seg	0.20seg	0.10seg	-0.16seg

(Grafico Nro. 13)



Fuente: datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

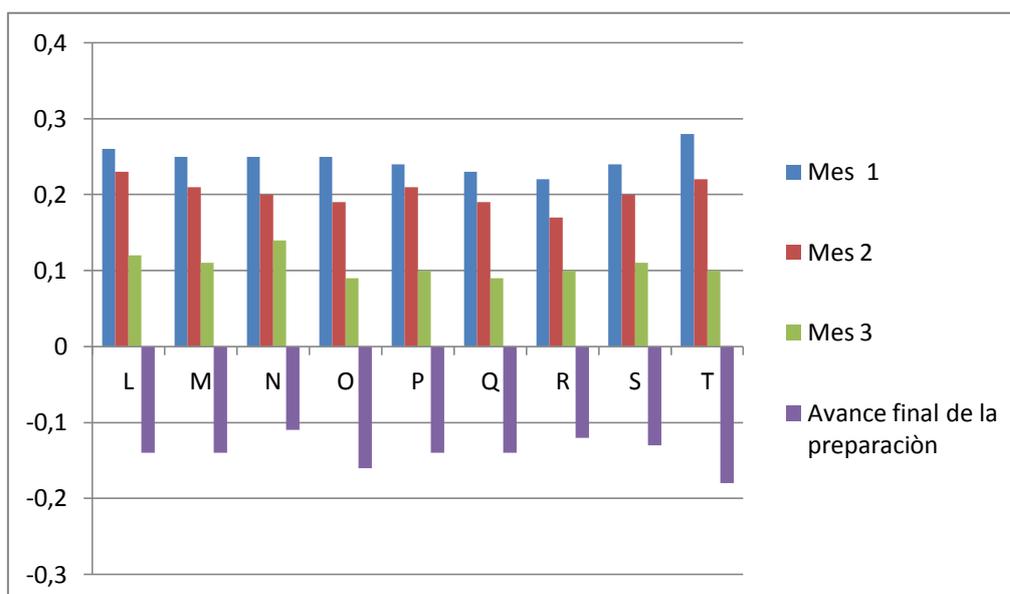
Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

- **Pesados**

Nombres	Mes 1	Mes 2	Mes3	Avance final de la preparación
L	0.26seg	0.23seg	0.12seg	-0.14
M	0.25seg	0.21seg	0.11seg	-0.14
N	0.25seg	0.20seg	0.14seg	-0.11
O	0.25seg	0.19seg	0.09seg	-0.16
P	0.24seg	0.21seg	0.10seg	-0.14
Q	0.23seg	0.19seg	0.09seg	-0.14
R	0.22seg	0.17seg	0.10seg	-0.12
S	0.24seg	0.20seg	0.11seg	-0.13
T	0.28seg	0.22seg	0.10seg	-0.18

(Grafico Nro. 13.1)



Fuente: datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

Análisis e interpretación.-Comparación y avance de la potencia en la técnica bandal es notorio ya que hubo disminución en el final de la preparación como pueden observar el incremento de la disminución del tiempo.

(Grafico Nro. 14)

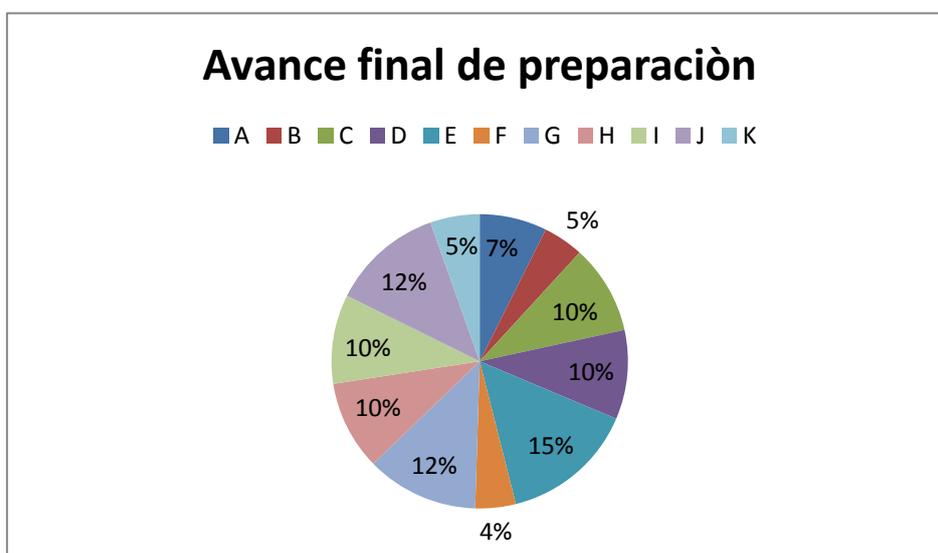
Cuadros De Resultado Final Y Valoración

Fuerza máxima

- Livianos.

Nombres	Avance final de la preparación
A	7,5
B	4,5
C	10
D	10
E	15
F	4,5
G	12,5
H	10
I	10
J	12,5
K	5,5

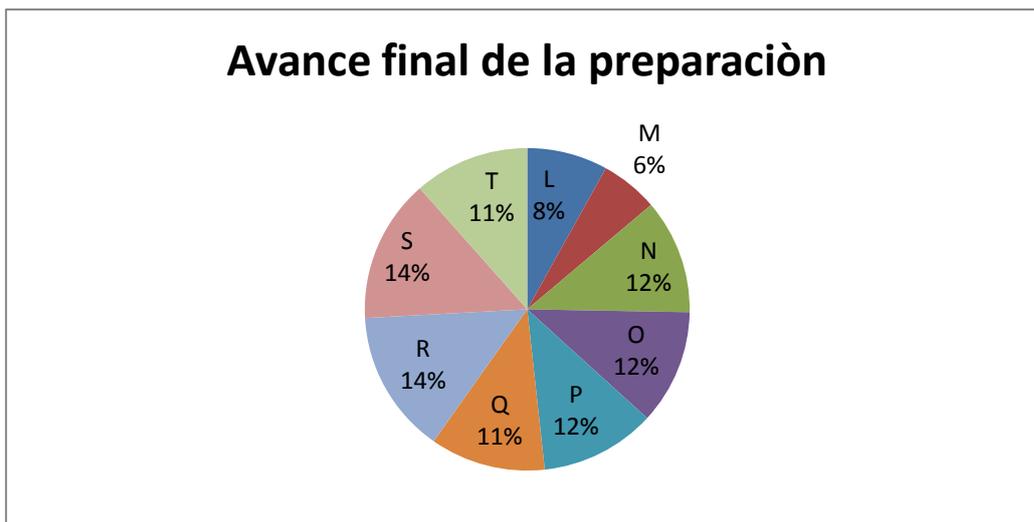
(Grafico nº 14.1.)



Pesados.

Nombres	Avance final de la preparación
L	7
M	5
N	10
O	10
P	10
Q	10
R	12,5
S	12,5
T	10

(Grafico 14.2)



Fuente: datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

Análisis e interpretación.-Comparación en el avance de la fuerza máxima podemos observar que ha incrementado la fuerza y su preparación es normal para la obtención de la potencia como pueden observar el incremento de peso para cada deportista.

(Grafico Nro. 15.)

Cuadros de resultado final y valoración tiempo de desplazamiento desde el 3er al 9no escalón.

Livianos.

Nombres	Avance final de la preparación
A	-0,45 MALO
B	-0,25 MALO
C	-0,28 MALO
D	-0,23 MALO
E	-0,1 MUY BUENO
F	-0,21 MALO
G	-0,32 MALO
H	-0,34 MALO
I	-0,17 REGULAR
J	-0,23 MALO
K	-0,32 MALO

(Grafico N° 15.)



Fuente: datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

- Pesados.

Nombres	Avance final de la preparación
L	-0,18 Regular
M	-0,15 Bueno
N	-0,13 Muy Bueno
O	-0,22 Regular
P	-0,35 Malo
Q	-0,55 Malo
R	-0,43 Malo
S	-0,22 Regular
T	-0,31 Malo

(Grafico Nro. 15.1)



Fuente: datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

Análisis e interpretación.-Comparación entre todos los deportistas tenemos un porcentaje de disminución de tiempo, esto nos da un resultado beneficioso para el desarrollo de la potencia

(Grafico Nro. 16)

Cuadros de resultado final y valoración avance de la Potencia en la Técnica Bandal.

- Livianos.

Nombres	Avance final de la preparación
A	-0,13 BUENO
B	-0,14 REGULAR
C	-0,11 BUENO
D	-0,09 MUY BUENO
E	-0,08 MUY BUENO
F	-0,09 MUY BUENO
G	-0,16 REGULAR
H	-0,15 REGULAR
I	-0,12 BUENO
J	-0,13 BUENO
K	-0,16 REGULAR

(Grafico Nro. 16.1)



Fuente: datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

- Pesados.

Nombres	Avance final de la preparación
L	-0,14 BUENO
M	-0,14 BUENO
N	-0,11 MUY BUENO
O	-0,16 BUENO
P	-0,14 BUENO
Q	-0,14 BUENO
R	-0,12 MUY BUENO
S	-0,13 MUY BUENO
T	-0,18 REGULAR

(Grafico Nro. 13.2)



Fuente: datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

Análisis e interpretación.- Los porcentajes son de ayuda para el estudio de esta tesis podemos observa en cada tabla la disminución de tiempo en los tres meses y como resultado nos da el porcentaje ganado con cada deportista.

CAPITULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

4.1 CONCLUSIONES.

- El test de fuerza máxima será siempre una directriz para la planificación del trabajo de fuerza del ordenado entrenamiento y la obtención de potencializarían en los gestos técnicos.
- La metodología utilizada para el diagnostico y avance de la fuerza, para originar la potencia son primordiales, a mas herramientas mayor objetividad del desarrollo.
- La utilización sistemática del diagnostico de la fuerza crea avances significativos de impacto general y especifico.
- El conocimiento por parte del entrenador de métodos y medios de la planificación de la fuerza hará el proceso de entrenamiento más eficiente y eficaz.
-

4.2 RECOMENCACIONES.

- Realizar estudios de similar derivación de la fuerza en las extensiones posibles de este campo, para el mejor entendimiento de lo que se considera como base física fisiológica del deportista.
- Estructurar programas de entrenamiento básico y diagnostico de la fuerza generalizados para el taekwondo tomando en cuenta la metodología del presente trabajo.
- Socializar de manera inmediata los trabajos de graduación, a través de seminarios o capacitaciones, para hacer de nuestras investigaciones, herramientas actuales y útiles para el entrenador joven.

BIBLIOGRAFIA

- FORTEZA de la Rosa, Armando. "Direcciones del Entrenamiento Deportivo" . Ed. Científico Técnica. La Habana. 1999.
- GARCÍA Manso, J.M. "Planificación del entrenamiento" . Ed. Gymnos, España, 1996.
- GÓMEZ Castañeda, Pedro. Tendencias actuales en el entrenamiento del Taekwondo. <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 9 - No. 61 Junio 2003.
- GÓMEZ Castañeda, Pedro. Alcances obtenidos mediante la planificación y control del proceso de entrenamiento deportivo en el Taekwondo (estudio de casos). <http://www.efdeportes.com> Revista Digital - Buenos Aires - Año 8 - No. 51 Agosto 2002.

- DrC Luis CortegazaFernández,DraC Celia M. Hernández Prado,Lic. Juan C. Suárez Sosa: DrC Luis CortegazaFernández,DraC Celia M. Hernández Prado,Lic. Juan C. Suárez Sosa.
- Diccionario esencial de la lengua española (2006), obra resumida que hace de puente entre la 22ª y la 23ª edición. **Diccionario panhispánico de dudas**(2005).
- CASTAÑER Y CAMERINO (1991) "La educación Física en la Enseñanza Primaria". Ed.INDE.
- - CASTAÑER Y CAMERINO (1992) "Unidades didácticas para Ciclo de Primaria". Ed.INDE.
- - LEE, BRUCE (1972) "Tao of Jeet Kune Do". Ed. EYRAS.
- - LEE WON IL. (1982): "Taekwondo. Técnicas superiores." Barcelona: Ed. Hispano Europea.
- - WO LU TAO. (1984): "Taekwondo." Barcelona: Ed. Editors. S.A.
- - IRENO FARGAS. (1991): "Taekwondo. Alta Competición" Madrid: Ed. Taekwondo Team.
- - GERDA ALEXANDER. (1976): "La eutonía." Ed. PAIDÓS.
- Álvarez Bedolla A. y Hernández Pérez Caridad. Caracterización de la actividad competitiva del Taekwondo teniendo en cuenta la tipología de las acciones técnico tácticas y los esfuerzos. Trabajo de Diploma que opta por el título de Licenciado en Cultura, La Habana, ISCF Manuel Fajardo, 2001.
- Álvarez Bedolla A., Selección y organización de los contenidos de entrenamiento en Taekwondo para las categorías Juvenil y Mayores. Tesis de Maestría en Entrenamiento Deportivo, La Habana, ISCF "Manuel Fajardo", 2002.
- Forteza de la Rosa A. Entrenamiento deportivo. Ciencia e innovación tecnológica. Habana: Ed. Científico-Técnica, 1999.
- Forteza de la Rosa A. Direcciones del Entrenamiento Deportivo. Metodología de la Preparación del Deportista. La Habana: Ed. Científico-Técnica, 1999.

- Gómez, Castañeda P. “Taekwondo teoría y metodología de la preparación competitiva”. México, 2004.
- Grosser, Manfred. Entrenamiento de la velocidad. Fundamentos, Métodos y Programas: Barcelona. Ed. Martínez Roca, 1992.
- Moreno, González A., Moreno L. E. Caracterización psicológica y de somatotipo del equipo de taekwondo de la Universidad del Tolima. Colombia, 2000.
- Platonov, V. N. El entrenamiento deportivo, teoría y metodología. Ed. Paidotribo, Barcelona, 1989.
- Valdés, Casal H. La preparación psicológica del deportista: mente y rendimiento humano, Ed. Inde, Barcelona, 2002.
- Verjoshanski I. V. Entrenamiento Deportivo: Planificación y Programación. Ediciones Martínez Roca S.A. 1990.
- Weineck, J. *Manual de entrenamiento deportivo*. 2da. Ed. Manole, Sao Paulo, 1999.

- <http://es.wikipedia.org/wiki/Taekwondo>.

- <http://html.rincondelvago.com/capacidades-perceptivo-y-fisico-motrices.html>.

- <http://es.wikibooks.org/wiki/Taekwondo/T%C3%A9cnica>
- www.taekwondocat.org.ar/quees.htm
- Champaign: Human Kinetics.

AMEROS

TESTS APLICADOS

Test físicos aplicados
Test de fuerza máxima
Test de gradadas
Test de potencia de pateo

Parámetros de potencia de pateo de bandal a evaluar.

(Tabla nº 1)

Parámetros	Livianos(tiempo)	Pesados(tiempo)
Muy bueno	0.09seg.- 0.10seg.	0.10seg-0.13seg
Bueno	11seg.-0.13seg.	0.13seg-0.16seg
Regular	0.14seg-0.18seg	0.17seg-0.22seg
Malo	19seg-0.22seg	0.23seg-0.25seg.

Fuente: estructurada por el estudio de los deportistas del colegio Maldonado.

www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

Tabla del libro: entrenador personal, AndyWadsworth, 2011, Editorial LIBSA, c/Rafael, 4 28108 Alcobendas- Madrid.

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

3.6.1 Test de fuerza máxima de los atletas (mes 1)

- **Livianos**

Nombres	Peso levantado en kilos(IRM)

Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla del libro: entrenador personal, Andy Wadsworth, 2011, Editorial LIBSA, c/Rafael, 4 28108 Alcobendas- Madrid.

- **Pesados**

Nombres	Peso levantado en kilos(IRM)
•	
•	
•	
•	
•	
•	

Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla del libro: entrenador personal, Andy Wadsworth, 2011, Editorial LIBSA, c/Rafael, 4 28108 Alcobendas- Madrid.

3.6.2 Test de gradas de los atletas (mes 1)

- **Livianos**

Nombres	Tiempo de desplazamiento desde el 3er al 9no escalón

Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

- **Pesados**

Nombres	Tiempo de desplazamiento desde el 3er al 9no escalón
•	
•	
•	
•	
•	
•	
•	
•	

Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

3.6.3 Test de potencia de pateo de los atletas (mes 1)

- **Livianos**

Nombres	Tiempo de trayectoria de la patada desde la base hasta el impacto

Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

- **Pesados**

Nombres	Tiempo de trayectoria de la patada desde la base hasta el impacto
•	
•	
•	
•	
•	
•	
•	

Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

- **Pesados**

Nombres	Mes 1	Mes 2	Mes3	Avance final de la preparación
•				
•				
•				
•				
•				
•				
•				
•				
•				

Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

3.6.11 Cuadro de comparación y avance de la potencia general

(mes 1, 2, 3)

- Livianos

Nombres	Mes 1	Mes 2	Mes3	Avance final de la preparación

- **Fuente:** Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado
- **Tabla de:** www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

- **Elaborado por:** Jairo Guerrero y Silvia Ashqui
- **Pesados.**

Nombres	Mes 1	Mes 2	Mes3	Avance final de la preparación

Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

- **Pesados**

Nombres	Mes 1	Mes 2	Mes3	Avance final de la preparación
•				
•				
•				
•				
•				
•				
•				
•				
•				

Fuente: Datos extraídos personal humano del colegio Maldonado

Tabla de: www.altorendimiento.com/.../midetupotencial/...potencia.../3378-test-

Elaborado por: Jairo Guerrero y Silvia Ashqui

Programa De Entrenamiento De Fuerza

Ejercicios Con El Peso Del Propio Cuerpo

Ejercicio	Metodología	Dosificación	Aplicación
Cuclilla estática	Flexionando las rodillas y con la espalda completamente erguida y la separación de los pies a la anchura de los hombros, haciendo repeticiones de arriba hacia abajo.	De 2 a 3 series de 10 repeticiones cada una, por sesión de entrenamiento de fuerza.	Fortalecimiento de los músculos cuádriceps y glúteos.
Cuclilla con salto de altura	Flexionando las rodillas con los pies a la anchura de los hombros, con impulso cinético desde la parte inferior, realizar un salto hacia arriba.	De 2 a 3 series de 10 repeticiones cada una, por sesión de entrenamiento de fuerza.	Fortalecimiento de los músculos cuádriceps y glúteos
Cuclilla con salto hacia el frente	Flexionando las rodillas con los pies a la anchura de los hombros, con impulso cinético desde la parte inferior, realizar un salto de distancia hacia el frente.	De 2 a 3 series de 10 repeticiones cada una, por sesión de entrenamiento de fuerza.	Fortalecimiento de los músculos cuádriceps y glúteos y gemelos.
Cuclilla en tijera	Con la pierna del frente leve mente adelantada flexionamos las rodillas con la espalda erguida.	De 2 a 3 series de 10 repeticiones cada una, por sesión de entrenamiento de fuerza	Fortalecimiento de los músculos cuádriceps y glúteos e ileosoa, tensor de la facial lata.
Micro saltos de escalera	Colocándonos boca abajo con apoyo palmar alternamos las rodillas en flexión y extensión.	De 2 a 3 series de 10 repeticiones cada una, por sesión de entrenamiento de fuerza	Fortalecimiento del recto abdominal, bíceps crural, y gemelos.

Saltos de altura en un pie	Con un pie flexionado y un pie en apoyo con el piso, se flexiona y realiza saltos de altura, y de la misma forma las repeticiones con el otro pie.	De 2 a 3 series de 10 repeticiones con cada pie cada una, por sesión de entrenamiento de fuerza.	Fortalecimiento de los gemelos.
Saltos en un pie hacia el frente	Con un pie flexionado y un pie en apoyo con el piso, se flexiona y realiza saltos de distancia hacia el frente, y de la misma forma las repeticiones con el otro pie.	De 2 a 3 series de 10 repeticiones con cada pie cada una, por sesión de entrenamiento de fuerza.	Fortalecimiento de los músculos gemelos e isquiotibiales.

EJERCICIOS CON MATERIALES AUXILIARES

EJERCICIO	MÉTODOLOGÍA	DOSIFICACIÓN	APLICACIÓN
Salto al frente y atrás con valla	Con los pies juntos realizamos un salto sobre una valla de 15cm de frente y saltamos de espaldas al regresar.	2 series de 10 repeticiones cada uno, con un descanso de 2 a 3 minutos entre serie.	Fortalecimiento de gemelos e isquiotibiales.
Cuclilla sobre las gradas	Realizamos un salto desde la posición parado hacia el frente y caemos sobre una grada en la posición cuclilla.	2 series de 10 repeticiones cada uno, con un descanso de 4 a 6 minutos entre serie	Fortalecimiento de los cuádriceps.
Cuclilla hacia el frente sobre la valla	Desde la posición parado realizamos un salto de distancia sobre una valla de unos 15cm. Concluyendo en la posición cuclilla.	2 series de 10 repeticiones cada uno, con un descanso de 2 a 3 minutos entre serie	Fortalecimiento de los cuádriceps.
Salto laterales sobre la valla	Desde la posición parada realizamos saltos laterales sobre una valla de 15 cm. Derecha e izquierda de manera continua.	2 series de 10 repeticiones cada uno, con un descanso de 2 a 3 minutos entre serie	Fortalecimiento de los gemelos.
Cambios de guardia sobre la valla	Con las piernas separadas sobre la valla, realizamos un cambio de guardia en el aire y terminamos con la guardia contraria en la posición inicial.	2 series de 10 repeticiones cada uno, con un descanso de 2 a 3 minutos entre serie	Fortalecimiento de los aductores, y los gemelos.
Cambios de guardia sobre la cajoneta	Desde la posición sentada sobre la cajoneta, realizamos un salto sobre la cajoneta en guardia y con cada salto continuo, cambiamos la posición de guardia.	2 series de 10 repeticiones cada uno, con un descanso de 5 a 7 minutos entre serie	Fortalecimiento de los cuádriceps, de los gemelos y los aductores.

Saltos intercalados sobre las gradas	Desde las posiciones paradas, realizamos un paso sobre la grada, y sin subir a otra grada subimos el otro pie, y de la misma forma uno por uno los bajamos, este ejercicio de manera consecutiva.	2 series de 10 repeticiones cada uno, con un descanso de 2 a 3 minutos entre serie	Fortalecimiento de los gemelos y el bíceps crural.
--------------------------------------	---	--	--

EJERCICIOS CON PESAS

EJERCICIO	METODOLOGÍA	DOSIFICACIÓN	APLICACIÓN
Cuclilla con barra	Ubicamos los pies a la anchura de los hombros con la espalda completamente erguida, con la barra sobre el cuello realizamos flexión y extensión de la articulación de la rodilla.	2 series de 10 repeticiones con un descanso total entre serie y serie, es decir cuando el deportista este completamente recuperado realiza la siguiente serie. Esto se debe realizar cada 48 horas para evitar la fatiga muscular y no el desarrollo de la capacidad.	Fortalecimiento de los músculos cuádriceps, y por las cortas repeticiones permitirá la potenciación del grupo muscular, y por ende la contracción en el gesto técnico.
Asalto al frente con barra	Con la barra sobre los hombros y con la posición inicial del ejercicio anterior, adelantamos una pierna y flexionamos la rodilla, tomando en cuenta la extensión de la pierna posterior.	2 series de 10 repeticiones con un descanso total entre serie y serie, es decir cuando el deportista este completamente recuperado realiza la siguiente serie. Esto se debe realizar cada 48 horas para evitar la fatiga muscular y no el desarrollo de la capacidad.	Fortalecimiento de los músculos cuádriceps, y por la cortas repeticiones permitirá la potenciación del grupo muscular, y por ende la contracción en el gesto técnico
Ejercicio de arranque	Basado en el ejercicio del levantamiento de pesas, con los pies juntos y la espalda erguida y los brazos extendidos sobre la barra en un estilo arrastre sobre el cuerpo, al llegar a la altura media del pecho realizar una extensión de los brazos hacia arriba, y simultáneamente ubicar los pies en dos líneas de trayectoria con uno ligeramente	2 series de 10 repeticiones con un descanso total entre serie y serie, es decir cuando el deportista este completamente recuperado realiza la siguiente serie. Esto se debe realizar cada 48 horas para evitar la fatiga muscular y no el desarrollo de la capacidad.	Con un trabajo de potenciación de los músculos posteriores del muslo, el bíceps crural, los glúteos y los isquiotibiales. Ayudando de manera representativa la extensión del miembro inferior en la ejecución de la patada bandal.

	adelantado al eje corporal.		
Ejercicio de clim	Con la barra apoyada sobre el pecho, y las piernas ligeramente separadas, una adelantada y la otra retrasada del eje corporal, realizamos constantes estiramientos de los brazos hacia arriba, y la alineación de las piernas a la línea transversal de la anchura de los hombros.	2 series de 10 repeticiones con un descanso total entre serie y serie, es decir cuando el deportista este completamente recuperado realiza la siguiente serie. Esto se debe realizar cada 48 horas para evitar la fatiga muscular y no el desarrollo de la capacidad.	Fortalecimiento de los músculos gemelos soportes primordiales del despegue del pie del punto base en la ejecución de la patada bandal.
Salto intercalados sobre el step con barra	Con la barra apoyada en la espalda y la sujeción de manos a la anchura de los hombros, hacemos pasos intercalados sobre el step, subiendo el uno, bajándolo y subiendo de manera inmediata el otro.	3 series de 15 repeticiones con un descanso de 3 minutos entre serie y serie. Esto se debe realizar cada 48 horas para evitar la fatiga muscular y no el desarrollo de la capacidad.	Fortalecimiento de los músculos gemelos soportes primordiales del despegue del pie del punto base en la ejecución de la patada bandal.
Salto hacia el frente con barra	Con el único peso de la barra de 10 kg sobre la espalda, realizar saltos de alcance, hacia el frente de manera continua.	3 series de 5 repeticiones con un descanso de 2 minutos entre serie y serie. Esto se debe realizar cada 48 horas para evitar la fatiga muscular y no el desarrollo de la capacidad.	Fortalecimiento de la cadena muscular que une a las extremidades inferiores con el final del abdomen, a través de la contracción de los músculos cuádriceps con el antagonismo de la contracción del bíceps crural, y de igual forma la contracción de los isquios tibiales y el antagonismo de los músculos gemelos en la cuclilla inicial.

Cambios de guardia con mancuernas	Con mancuernas de 2.5 kg en cada mano, realizar cambios de guardia con las manos pegadas hacia el pecho, esto se puede realizar con mancuernas o pesas rusticas.	3 series de 10 repeticiones con un descanso de 2 minutos entre serie y serie. Esto se debe realizar cada 48 horas para evitar la fatiga muscular y no el desarrollo de la capacidad	Fortalecimiento de los músculos gemelos soportes primordiales del despegue del pie del punto base en la ejecución de la patada bandal.
-----------------------------------	--	---	--

Fotografías.

- **Bandal.**



- **Trabajo con pesas.**



- **Ejercicios Auxiliares.**

