



ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES

**CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD
FÍSICA DEPORTES Y RECREACIÓN**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA DEPORTES Y
RECREACIÓN**

TEMA:

**"ANÁLISIS DE LA FUERZA EXPLOSIVA EN EL RENDIMIENTO FÍSICO
DEL EQUIPO DE TAEKWONDO DE LA ESPE. PROPUESTA
ALTERNATIVA."**

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN:

CAPT. DE I. RUALES P. HUGO P.

SANGOLQUÍ - 2010

INTRODUCCION

El taekwondo es un deporte olímpico en el cual no es necesario desarrollar la fuerza máxima, sino que se busca la fuerza óptima que aporte el mayor beneficio en la realización técnica.

Al hablar de la fuerza es imposible dejar de lado a la potencia, porque si se asume que la potencia es "el ritmo temporal al que se realiza el trabajo mecánico", y que puede ser expresado como el producto de la fuerza por la velocidad; es indudable que no pueden estar separadas una de otra.

La importancia de la fuerza y la potencia es muy alta, ya que se cuenta con centésimas de segundo para poder emplear una fuerza inicial y una fuerza reactiva, para hacer un impacto certero en el cuerpo del contendor, por lo tanto el desarrollo de la fuerza explosiva en el taekwondo es fundamental ya que de ella depende la eficacia de las técnicas empleadas en los combates.

El plan de entrenamiento es una herramienta que guía el entrenamiento del deportista y se basa en el concepto de la periodización, que divide el plan anual en distintas fases. El plan de entrenamiento es necesario para el desarrollo del rendimiento físico y es un requisito para maximizar las mejoras en la fuerza.

No solo con buenos recursos técnicos o tácticos se puede obtener mejores resultados para ganar un torneo, se necesita primeramente entender que la ciencia y el taekwondo como deporte, no pueden ir por caminos separados.

CERTIFICACION

Director de Tesis:

Sr. Msc. Mario René Vaca García

Codirector de Tesis:

Sr. Ing. Eduardo Marcelo Loachamín Aldaz

CERTIFICAN:

Que el trabajo de investigación titulado “**Análisis de la fuerza explosiva en el rendimiento físico del equipo de taekwondo de la ESPE. Propuesta alternativa.**”

Realizado por el señor **Capt. De I. Ruales Proaño Alex Hugo Paúl.**, ha sido revisado prolijamente y cumple con los requerimientos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Escuela Politécnica del Ejército, por lo que nos permitimos acreditarlo y autorizar al señor **Capt. De I. Ruales Proaño Alex Hugo Paúl**, para que lo sustente públicamente.

EL DIRECTOR

EL CODIRECTOR

Msc. Mario R. Vaca G.

Ing. Eduardo M. Loachamín A.

Sangolquí, Mayo del 2010

DEDICATORIA

A mis padres Lcdo. Hugo Ruales y Lcda. Lupe Proaño, quienes me dieron la vida, por elevar su oración al cielo bendiciéndome a cada instante, por que cada día están pendientes y me apoyan incondicionalmente.

A mis amadas María Teresa y Maite Paulette con quienes proyecto mi vida y comparto algo hermoso... una familia donde todos los días nos brindamos paz, amor y comprensión.

AGRADECIMIENTO

A DIOS por darme la fortaleza de seguir siempre adelante alcanzando los objetivos dentro de mi formación profesional.

A mis padres, por ser fuente de mi inspiración y haberme guiado por el camino correcto, con sus constantes enseñanzas basados en principios éticos y morales que orientan mi vida.

A la Fuerza Terrestre por haberme dado la oportunidad de capacitarme, y con ello retribuir al engrandecimiento y progreso de nuestro país.

A la ESPE prestigiosa Escuela de Líderes y a todo el personal de profesores de la Carrera de la Actividad Física Deportes y Recreación, de manera especial al director y codirector de tesis por la orientación y apoyo brindado en la elaboración de este trabajo de investigación.

AUTORIA

Todas las ideas, criterios, conceptos y propuesta alternativa, que constan en el presente documento, son de exclusiva responsabilidad de su autor y autorizo a la Escuela Politécnica del Ejército para que sea publicado en su biblioteca virtual.

Capt. Ruales P. Hugo P.

INDICE

Portada.....	i
Introducción.....	ii
Certificación del Director y Codirector.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Autoría.....	vi
Índice.....	vii

CAPITULO I

MARCO CONTEXTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Objeto de la Investigación.....	1
1.2. Ubicación y Contextualización de la problemática.....	1
1.3. Situación problemática.....	2
1.4. Problema de investigación.....	3
1.5. Subproblemas de investigación.....	3
1.6. Delimitación de la investigación.....	3
1.6.1. Delimitación temporal.....	4
1.6.2. Delimitación espacial.....	4
1.6.3. Delimitación de las unidades de observación.....	4
1.7. Justificación.....	4
1.8. Cambios esperados.....	5
1.9. Objetivos.....	5
1.9.1. Objetivo general.....	5
1.9.2. Objetivos específicos.....	5

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Selección de la alternativa teórica.....	7
2.2. Esquema del marco teórico. (Sistema categorial de análisis).....	8

CAPITULO 1: EL TAEKWONDO

1.1 Definición del taekwondo.....	13
1.2 Reseña histórica.....	14
1.2.1 Edad antigua.....	14
1.2.2 Edad media.....	16
1.2.3 Edad moderna.....	17
1.2.4 El Taekwondo en el presente.....	19
1.2.5 El taekwondo en el Ecuador.....	20

CAPITULO 2: EL TAEKWONDO COMO DEPORTE COMPETITIVO

2.1 Modalidad combate.....	21
2.1.1 Ataques.....	22
2.1.2 Contra-ataques.....	23
2.1.3 Desplazamientos.....	24
2.2 Capacidades físicas relacionadas con el taekwondo.....	25
2.3 Capacidades condicionales.....	27
2.3.1 Fuerza.....	27
2.3.1.1 Contracciones isotónicas.....	29
2.3.1.2 Contracciones isométricas.....	29
2.3.2 Diferencias entre fuerza y potencia.....	31
2.3.3 Factores condicionantes de la fuerza.....	32
2.3.4 Manifestaciones de la fuerza.....	33

2.3.4.1 Las manifestaciones de la fuerza según la velocidad de ejecución respecto a la carga (KUZNIECOW).....	33
2.3.4.2 Las manifestaciones de la fuerza según la resistencia superada (<i>TUBLER</i>)	34
2.3.2 Resistencia.....	35
2.3.2.1 Resistencia aeróbica.....	37
2.3.2.2 Resistencia anaeróbica.....	37
2.3.3 Velocidad.....	38
2.3.3.1 Factores que determinan la velocidad.....	39
2.4 Capacidades coordinativas.....	41
2.4.1 Clasificación de las capacidades coordinativas.....	42
2.5 Flexibilidad.....	44
2.5.1 Clasificación de la flexibilidad.....	45

CAPITULO 3: FUERZA EXPLOSIVA Y RENDIMIENTO FÍSICO

3.1 Fuerza explosiva.....	45
3.1.1 Fuerza explosiva máxima.....	47
3.1.2 Entrenamiento de la fuerza explosiva.....	51
3.1.3 Entrenamiento de la capacidad de salto.....	51
3.1.4. Fisiología muscular.....	57
3.1.5 Músculo esquelético.....	57
3.1.6 Placa motora final.....	58
3.1.7 Inervación de los músculos.....	59
3.1.8 Estructura de la célula muscular.....	59
3.1.9 La unidad motora.....	61
3.1.10 Tipos de fibras musculares.....	63
3.1.11 Tipos de contracciones musculares.....	65

3.1.12 La tensión muscular.....	68
3.2 Rendimiento físico.....	69
3.2.1 Relación entre hipoxia y rendimiento físico.....	70
3.2.2 Rendimiento deportivo.....	71
3.2.2.1 La glucosa y el rendimiento deportivo.....	71
3.2.3 Sistema del fosfágeno.....	72
3.2.4 Sistema del ácido láctico y sistema aerobio o del oxígeno.....	73
3.2.5 Metabolismo energético.....	75
3.2.5.1 Metabolismo energético: base de un adecuado rendimiento deportivo.....	76
3.2.6 El descanso mejora el rendimiento físico.....	78
CAPITULO 4: PERIODIZACIÓN DEL ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA	
4.1 Fase primera: adaptación anatómica.....	81
4.1.1 Métodos de entrenamiento para la adaptación anatómica.....	81
4.1.2 Entrenamiento en circuito.....	82
4.1.3 Diseño del Programa.....	83
4.2 Fase segunda: Hipertrofia.....	84
4.2.1 El método de la hipertrofia (culturismo).....	85
4.2.2 Diseño del programa.....	86
4.2.3 Variaciones de los métodos del culturismo.....	88
4.3 Fase tercera: fuerza máxima.....	93
4.3.1 Método de la carga máxima (isotónico).....	95
4.3.2 Diseño del programa.....	97
4.3.3 La carga.....	99
4.3.4 Velocidad de contracción.....	102
4.3.5 Saltos desde una altura con cargas ligeras.....	103

4.4 Fase cuarta: fase de conversión: conversión en Potencia.....	104
4.4.1 Métodos de entrenamiento para la potencia específica.....	105
4.4.2 Método pliométrico.....	108
4.4.3 Algunas características mecánicas de los ejercicios pliométricos.....	112
4.4.4 Diseño del programa.....	115
4.4.5 Entrenamiento de la potencia.....	119
4.4.5.1 Aterrizaje / potencia reactiva.....	119
4.4.5.2 Ejercicios para la potencia de aterrizaje.....	121
4.4.5.3 Ejercicios para la potencia reactiva.....	121
4.4.5.4 Potencia de salto.....	126
4.4.5.5 Ejercicios para la potencia de salto.....	127
4.4.5.6 Potencia inicial.....	130
4.4.5.7 Ejercicios para la fuerza inicial.....	131
2.3. Definición conceptual de marco teórico.....	134
2.4 Planteamiento de hipótesis de trabajo.....	136
2.4.1 Hipótesis de trabajo.....	136
2.4.2 Hipótesis alternativa.....	136
2.4.3 Hipótesis nula.....	137
2.5 Determinación de las variables de investigación.....	137
2.5.1 Matriz de operacionalización de variables.....	137

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Metodología utilizada para la concreción del proyecto.....	139
3.2 Metodología para el desarrollo de la investigación.....	139

3.2.1	Método.....	140
3.2.1.1	Método deductivo.....	140
3.2.1.2	Método hipotético deductivo.....	140
3.2.2	Población y muestra.....	141
3.2.3	Técnicas e instrumentos.....	141
3.2.3.1	El test.....	141
3.2.3.2	Jump test.....	143
3.2.3.3	Long test.....	144
3.2.3.4	Leager (yo-yo) test.....	145
3.2.3.5	Prueba T-40.....	146
3.2.3.6	Test de sprint de 20 metros.....	148
3.2.4	Organización, tabulación, análisis e interpretación de la Información.....	149

CAPITULO IV

PROPUESTA ALTERNATIVA

4.1	Introducción.....	151
4.2	Justificación.....	152
4.3	Objetivos.....	153
4.3.1	Objetivo general.....	153
4.3.2	Objetivos específicos.....	153
4.4	Fundamentación teórica de la propuesta.....	153
4.5	Factibilidad de la propuesta.....	155
4.6	Descripción de la propuesta.....	155
4.6.1	Macro ciclo de entrenamiento.....	162
4.6.2	Sesiones de entrenamiento.....	165

4.7 Evaluación, control y seguimiento.....	197
--	-----

CAPITULO V

ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

5.1 Análisis e interpretación de los resultados.....	198
5.1.1 Test físicos realizados antes de aplicar la propuesta alternativa (pre test).....	199
5.1.2 Aplicación de la propuesta alternativa.....	206
5.1.3 Test físicos realizados una vez aplicada la propuesta alternativa (post test).....	207
5.1.4 Cambios obtenidos en la fuerza y rendimiento físico.....	213

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones.....	214
6.2 Recomendaciones.....	215

CAPÍTULO VII

BIBLIOGRAFIA

7.1 Bibliografía especializada.....	216
7.2 Páginas de internet.....	217
7.3 Criterio de Expertos.....	218