

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
UNAN – MANAGUA  
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA MATAGALPA  
FAREM – MATAGALPA**



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA**

UNAN-MANAGUA

**SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES**

**TEMA GENERAL:**

**“EDUCACIÓN FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO EN LOS ESTUDIANTES DE LOS DEPARTAMENTOS DE ESTELÍ, JINOTEGA Y MATAGALPA”**

**TEMA ESPECÍFICO:**

**“DESARROLLO DE LA POTENCIA DENTRO DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO EN LA TÉCNICA DE YAKO TZUKI EN EL DEPORTE DE KARATE DO EN LA ACADEMIA DE LA FAREM – ESTELÍ EN EL PRIMER SEMESTRE DEL 2018”.**

**AUTORES:**

Br. Edgard Antonio Medina Martínez  
Br. Nazareno de Jesús Rayo

**DOCENTE:**

**M.Sc. KARLA PATRICIA MIRANDA TRUJILLO**

**V AÑO DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES  
MATAGALPA, 04 DE MAYO DEL 2019.**





**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
UNAN – MANAGUA  
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA MATAGALPA  
FAREM – MATAGALPA**



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA**

UNAN-MANAGUA

**SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES**

**TEMA GENERAL:**

**“EDUCACIÓN FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO EN LOS ESTUDIANTES DE LOS DEPARTAMENTOS DE ESTELÍ, JINOTEGA Y MATAGALPA”**

**TEMA ESPECÍFICO:**

**“DESARROLLO DE LA POTENCIA DENTRO DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO EN LA TÉCNICA DE YAKO TZUKI EN EL DEPORTE DE KARATE DO EN LA ACADEMIA DE LA FAREM – ESTELÍ EN EL PRIMER SEMESTRE DEL 2018”.**

**AUTORES:**

**Br. Edgard Antonio Medina Martínez  
Br. Nazareno de Jesús Rayo**

**DOCENTE:**

**M.Sc. KARLA PATRICIA MIRANDA TRUJILLO**

**V AÑO DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES  
MATAGALPA, 04 DE MAYO DEL 2019.**



## Índice

i. Dedicatoria (1) .....	i
ii. Dedicatoria (2) .....	ii
iii. Agradecimiento (1) .....	iii
iv. Agradecimiento (2) .....	iv
v. Resumen .....	vi
I. Introducción .....	1
II. Justificación .....	3
Tema general.....	5
Tema específico.....	5
III. Objetivos.....	6
3.1 Objetivo General.....	6
3.2 Objetivos Específicos .....	6
IV. Desarrollo .....	7
4.1 Deporte.....	7
4.2 Entrenamiento deportivo .....	8
4.2.1 Desarrollo histórico .....	8
4.2.2 El proceso del entrenamiento deportivo.....	10
4.3 Factores de entrenamiento para el rendimiento deportivo .....	11
4.3.1 Características físicas.....	11
4.3.2 Características fisiológicas .....	11
4.3.3 Niveles de destreza .....	11
4.3.4 Características psicológicas .....	12
4.3.5 Otros factores .....	12
4.4 Mecanismo de adaptación .....	12
4.4.1 Adaptación.....	12
4.4.2 Adaptación inmediata o a corto plazo .....	14
4.4.3 Adaptación a largo plazo .....	14
4.5 Componentes del entrenamiento .....	15
4.5.1 Carga de entrenamiento .....	15
4.5.1.1 Internas .....	15
4.5.1.2 Externas .....	15
4.6 Potencia .....	15
4.7 Potencia dentro del entrenamiento de karate .....	16
4.7.1 Ejercicios de musculación.....	18
4.7.1.1 Alternancia de las sesiones.....	18
4.7.1.2 Transferencia .....	19
4.8 Volumen.....	19
4.9 Intensidad .....	20
4.10 Potencia .....	20
4.11 Fuerza máxima .....	20
4.12 Pliometría.....	20
4.13 Tipos de contracción .....	21
4.13.1 La contracción isométrica .....	21
4.13.1.1 Particularidades en cuanto a la masa muscular .....	22
4.13.2 La contracción concéntrica .....	22

4.13.3 La contracción excéntrica .....	24
4.13.4 La contracción pliométrica .....	26
4.13.5 La contracción isocinética (concéntrica y excéntrica).....	28
4.14 Preparación física .....	29
4.14.1 Preparación física general .....	31
4.14.1.1 Funciones que cumple la preparación Física General .....	31
4.14.1.2 Sistema cardiovascular .....	33
4.14.1.3 Sistema respiratorio .....	33
4.14.1.4 Sistema nervioso.....	33
4.14.1.5 Sistema locomotor.....	34
4.14.1.6 Capacidad general del organismo .....	34
4.14.2 Preparación física especial .....	41
4.14.2.1 Funciones que cumple la preparación física especial.....	46
4.14.2.2 Elementos a tener en cuenta para la dosificación de la preparación física especial .....	47
4.14.2.3 Indicadores para la selección de un ejercicio de preparación física especial.....	47
4.15 Preparación técnica .....	48
4.15.1 Modalidades deportivas cerradas .....	50
4.15.2 Modalidades deportivas abiertas .....	50
4.16 Preparación táctica .....	51
4.17 Generalidades acerca de la psicología del deporte .....	53
4.17.1 Concepto de Preparación psicológica.....	53
4.17.2 La preparación psicológica del deportista .....	54
4.17.3 La preparación psicológica del entrenador .....	55
4.17.4 La violencia en la enseñanza deportiva .....	57
4.17.5 Violencia .....	57
4.17.5.1 Tipos de violencia más frecuentes en la enseñanza deportiva .....	57
4.17.6 Consecuencias de la conducta violenta .....	58
4.18 Preparación teórica .....	59
4.18.1 Introducción .....	59
4.18.2 Desarrollo .....	59
4.19 Campos de acción de la preparación teórica.....	62
4.20 Karate Do .....	62
4.21 Origen del Karate Do.....	64
4.22 Principales estilos y sus tres orígenes de Karate Do .....	65
4.22.1 Shuri-te.....	65
4.22.2 Naha-te.....	66
4.22.3 Tomari-te .....	66
4.23 Símbolos de los principales estilos de Karate Do .....	67
4.23.1 Shotokan .....	67
4.23.2 Shito Ryu.....	68
4.23.3 Goju Ryu .....	68
4.23.4 Wado Ryu.....	69
4.23.5 Kyukushinkai .....	69
4.24 Técnica de yako tzuki.....	70
4.25 Enfoque técnico del yako tzuki .....	70

4.26 Enfoque de la física.....	72
4.26.1 Fuerzas que actúan .....	72
4.26.2 Tipos de palancas.....	72
4.26.3 Centro de gravedad .....	74
4.27 Fases del yako tzuki.....	75
4.27.1 Primera fase (empuje) .....	75
4.27.2 Segunda fase (descenso) .....	75
4.27.3 Tercera fase (salida del puño) .....	75
4.28 Propuestas de ejercicios para mejorar la potencia .....	76
4.28.1 Fundamentación de la propuesta.....	76
V. Conclusiones .....	90
VI. Bibliografía.....	91
VII. Anexos .....	93
Anexo #1.....	93
Operacionalidad de variables .....	93
Anexo #2.....	94
Anexo #3.....	97
Anexo #4.....	99

### **i. Dedicatoria (1)**

Quiero dedicar este trabajo a Dios padre todo poderoso que me ha dado la oportunidad de vivir día a día, por ser quien derramó su espíritu de sabiduría y la fortaleza para lograr empezar y culminar esta carrera con mucha dedicación y perseverancia. Por la bendición más grande que me ha dado como es mi hija **Alejandra Fransheska Medina Zelaya.**

Edgard Antonio Medina Martínez

## **ii. Dedicatoria (2)**

Dedico este trabajo a Dios Padre Celestial por darnos la fuerza, sabiduría y oportunidad de terminar esta etapa de preparación profesional.

A profesores que con amor y esmero nos dieron el pan de la enseñanza procurando siempre estar para nosotros los estudiantes.

Nazareno de Jesús Rayo



### iii. Agradecimiento (1)

Agradezco en primer lugar a Dios por ser mi guía, por todas y cada una de las bendiciones que derrama en mi hogar.

A mis padres **Manuel Alejandro Medina Bonilla** y **Francisca Elena Martínez Burgos** que se preocuparon porque tuviera una buena educación a pesar de ser personas humildes y sencillas que me enseñaron buenos valores. En especial a mi hija **Alejandra Fransheska Medina Zelaya** que ha sido mi motivo de inspiración y motivación.

A todos los Maestros de la **UNAN – Managua / FAREM - Matagalpa (José Luis González Rodríguez, Jorge Félix Morales Solís, Cándido Ríos Calderius, Karla Patricia Miranda Trujillo, Grayssi María Úbeda Herrera y Maikel Crespo Morales)** que compartieron sus conocimientos y enseñanzas para adquirir un buen aprendizaje.

Sin olvidar a mis compañeros de clase, que compartimos durante cinco largos años buenos y gratos momentos.

**“Muchas gracias a todos”.**

Edgard Antonio Medina Martínez

#### **iv. Agradecimiento (2)**

Agradezco a Dios Padre Celestial por todas las bendiciones que da a mi casa y familia, por darme la fuerza, fortaleza y oportunidad de culminar esta carrera.

A cada uno de los profesores que compartieron sus conocimientos para adquirir un buen aprendizaje y que supieron tener paciencia y comprensión cuando en algunos momentos me desanime y desobligue de mis estudios por problemas, situaciones y obstáculos que se presentan en el diario vivir, pero ellos estaban siempre dispuestos a animarnos a continuar y poder culminar la carrera.

A cada uno de los compañeros de clase que brindaron su apoyo, amistad y comprensión en cada momento de estudio.

Nazareno de Jesús Rayo

- Carta Aval del Tutor

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA MATAGALPA**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACION Y HUMANIDADES**

“Año de la Reconciliación”

**CARTA AVAL**

El suscrito Tutor del Seminario de Graduación de la carrera de Licenciatura en Educación Física y Deportes de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa, de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN – Managua, con el tema general: **“Educación Física y entrenamiento deportivo en los estudiantes de los departamentos de Estelí, Jinotega y Matagalpa”**.

CARTA AVAL A:

Los **Br. Edgard Antonio Medina Martínez y Nazarena de Jesús Rayo**, ya que el Informe Final de Investigación del seminario, para optar al título de Licenciatura en Educación Física y Deportes, con el sub-tema titulado: **“Desarrollo de la Potencia dentro del entrenamiento deportivo de la técnica de Yako Tzuki, en deporte de Karate Do en la academia de la FAREM - Estelí, en el primer semestre del 2018”**, llena los requisitos científicos y técnicos requeridos para ser presentados y defendidos ante el tribunal designado.

Se extiende la presente en la ciudad de Matagalpa, república de Nicaragua, a los Cuatro días del mes de mayo del año dos mil diecinueve.



MSc. Karla Patricia Miranda Trujillo

Tutor

## **v. Resumen**

El principal objetivo de este trabajo investigativo es valorar la incidencia del desarrollo de la potencia dentro del entrenamiento deportivo en la técnica de yako tzuki en el deporte de karate do en la academia de la FAREM – Estelí en el primer semestre del 2018 Además, conocer las opiniones que tienen los estudiantes, sobre la importancia de la incidencia del desarrollo de la potencia dentro del entrenamiento deportivo.

Podemos decir que el entrenamiento deportivo es la base principal de todo deporte, el caso de karate do el entrenamiento deportivo es fundamental ya que en las técnicas que se ejecutan el cuerpo está en total movimiento y para evitar lesiones es necesario hacer calentamiento generales y específicos. Esto ayudara a desarrollar habilidades y destrezas que permitan tener un buen desempeño en las prácticas de la disciplina.

Se hace necesario buscar alternativas de entrenamiento que faciliten a los estudiantes el desarrollo de la potencia y aplicarla en los entrenamientos de la técnica de yako tzuki lo cual favorecerá para tener mejores resultados a la hora de torneos; para este fin será tomar como alternativa entrenamiento en gimnasios como complemento para el desarrollo de la fuerza de los atletas y luego su aplicación en la técnica.

## **I. Introducción**

Esta investigación reúne parte de la historia del Karate Do, una historia que pocos conocen y que aún muchos maestros ignoran es así mismo una forma de fomentar el interés y la cultura del Karate Do un arte marcial que se ha extendido por todo el mundo la profundidad de su filosofía que se basa únicamente en perfeccionar el carácter de los practicantes y no en el puro sistema de combate, gracias a lo cual aún a pesar de los años es todavía un arte marcial de verdad y la más practicada en el mundo.

Consideramos la investigación como el proceso más formal, sistemático e intensivo de llevar a cabo el método científico del análisis. Comprende una estructura de investigación más sistemática, que desemboca generalmente en una especie de reseña formal de los procedimientos y en un informe de los resultados o conclusiones. Mientras que es posible emplear el espíritu científico sin investigación, sería imposible emprender una investigación a fondo sin emplear espíritu y método científica, Para esta investigación se hizo uso del enfoque cuantitativo y cualitativo”.

El presente trabajo se realizará con el objetivo de dar a conocer el entrenamiento y desarrollo del Karate Do, así como la potencia dentro del entrenamiento deportivo de la técnica yako tzuki donde podemos percibir fundamentalmente el carácter arte y la fuerza de espíritu de los practicantes de este deporte.

Por todo lo anterior planteamos que nuestro trabajo está basado en un proceso descriptivo y operativo, llevando elementos cualitativos, Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente.

Es de corte transversal ya que solo se analizó el primer semestre año 2018, momento donde se desarrolló la clase de entrenamiento involucradas en este trabajo.

Su aporte al proceso de investigación es resultado fundamentalmente de la experiencia.

Es de tipo descriptiva ya que se trata de describir los diferentes hechos que se presentan en el proceso de enseñanza aprendizaje del deporte de Karate Do y se relaciona con la fundamentación científica.

Al carecer nosotros con medios científicos técnicos (programas, software) hemos utilizados métodos empíricos para la recolección de la información y su análisis.

Este método lo utilizamos al aplicar entrevistas a atletas y guía de observación a clase, estos métodos consideramos que se elaboraron de manera clara y precisa.

La población general de los atletas del primer semestre 2018 es de 14 atletas de los cuales 3 son mujeres y 11 varones.

## **II. Justificación**

El presente trabajo resulta de ver la aplicación de la técnica del yako tzuki y notar la falta del desarrollo de la potencia en la técnica, lo cual conlleva a poca efectividad a la hora de la aplicación en un torneo por lo cual nos planteamos la incidencia del desarrollo de la potencia dentro del entrenamiento deportivo en la técnica de yako tzuki en el deporte de karate do en la academia de la FAREM – Estelí en el primer semestre del 2018”.

Estamos realizando este trabajo con el fin de dar a conocer el entrenamiento deportivo en el deporte de Karate Do y mejorar los beneficios en su enseñanza y aprendizaje.

El deporte es una actividad de carácter recreativo con un amplio sentido social, con valores culturales que une y enaltece a todos los hombres del mundo mediante una práctica física con características competitivas que requiere de mucho ingenio, lealtad, valor y resolución, además de un entrenamiento metódico y el respeto a determinadas técnicas y reglas.

Esta investigación reconoce la importancia de la especificidad de este deporte en las academias, por cuanto, los elementos diseñados también ayudan a potenciar su identidad y a mejorar el trabajo del entrenador (a). Se desarrolla con el fin de crear y fortalecer las técnicas de enseñanza, que juega un papel significativo dentro del deporte, permitirá generar nuevas rutinas que conllevan a un mejor desempeño de los atletas y estudiantes, de mejorar sus habilidades motoras, procurando un alto rendimiento en las prácticas oficiales de los entrenamientos.

En este trabajo se espera la participación activa y afectiva de las y los entrenadores, preparadores físicos y demás profesionales involucrados en la planificación, programación, ejecución y control de Karate Do en la técnica de yako tzuki con el fin que conllevan al mejoramiento y desempeño del entrenamiento deportivo. Y a su

vez mejorar la calidad de vida de los atletas, sus conocimientos adquiridos y el nivel de actualización de los mismos.

También la teoría y metodología del entrenamiento deportivo y teniendo presente que cada vez más se especializan y diferencian los abordajes teóricos y prácticos propios del entrenamiento deportivo en el deporte de Karate Do, basados en la determinación de su lógica y aquellos estudios e investigaciones encaminadas a desarrollar propuestas de trabajo que articulen el avance práctico de los resultados en el desarrollo de la técnica de yako tzuki.

Esperamos que con el entusiasmo, creatividad, dedicación y amor que caracteriza a nuestros jóvenes, adolescentes y adultos hagan de este documento investigativo útil en las academias de Karate Do.



### **Tema general**

**“EDUCACIÓN FÍSICA Y ENTRENAMIENTO DEPORTIVO EN LOS ESTUDIANTES DE LOS DEPARTAMENTOS DE ESTELÍ, JINOTEGA Y MATAGALPA”**

### **Tema específico**

**“DESARROLLO DE LA POTENCIA DENTRO DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO EN LA TÉCNICA DE YAKO TZUKI EN EL DEPORTE DE KARATE DO EN LA ACADEMIA DE LA FAREM – ESTELÍ EN EL PRIMER SEMESTRE DEL 2018”.**

### **III. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo General**

- 1) Analizar el desarrollo de la potencia dentro del entrenamiento deportivo en la técnica de yako tzuki en el deporte de Karate Do en la Academia de la FAREM – Estelí en el primer semestre del 2018.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- 1) Mencionar la importancia de la potencia en la técnica de yako tzuki en el entrenamiento deportivo en el deporte de Karate Do.
- 2) Explicar correctamente la técnica de yako tzuki en los atletas de Karate Do.
- 3) Identificar los músculos que actúan como motores primarios en el gesto técnico del yako tzuki.
- 4) Propuesta de ejercicios para mejorar la potencia en la técnica de yako tzuki en los atletas en el deporte de Karate Do en la Academia de la FAREM – Estelí en el primer semestre del 2018.

## IV. Desarrollo

### 4.1 Deporte

- José María Cagigal (1981, ¡Oh deporte! Anatomía de un gigante): "Diversión liberal, espontánea, desinteresada, expansión del espíritu y del cuerpo, generalmente en forma de lucha, por medio de ejercicios físicos más o menos sometidos a reglas".
  
- Una definición más restrictiva que la anterior fue la que dio Pierre Parlebas (1988, La sociología del deporte): "Situación motriz de competición institucionalizada".
  
- J. Olivera (1989, Hacia un deporte educativo en una EF renovadora) intenta estructurar un nuevo significado a partir de los rasgos fundamentales del deporte utilizados para definirlo por distintos autores e instituciones; realiza un reagrupamiento de los rasgos ofertados en cuatro grupos:
  - 1) Criterios de igualdad entre el juego y el deporte: juego, situación motriz, competición, reglamento.
  - 2) Criterios diferenciadores del juego y el deporte: institucionalización.
  - 3) Criterios secundarios (no siempre aparecen): espíritu deportivo, riesgo.
  - 4) Ámbitos de actuación: rendimiento, educación, ocio.

Así pues, siguiendo en la línea del citado autor, y en un enfoque plural, podría definirse como: "Conjunto de actividades físicas de carácter lúdico, sujeto a unas normas, bajo la forma de competición la cual habrá de regirse por un espíritu noble (llamado deportivo) que está institucionalizado y que puede llegar hasta el riesgo". El deporte así considerado tiene tres ámbitos de actuación: rendimiento, educativo y ocio.

Observando las diferentes definiciones que nos ofrecen, podemos concretar unas características comunes, en las que coinciden todos los autores:

- 1) Competición.
- 2) Esfuerzo físico.
- 3) Normas o reglas.
- 4) Sentido lúdico-recreativo.
- 5) Actividad voluntaria, etc. (e-educativa, s.f.)

## **4.2 Entrenamiento deportivo**

El entrenamiento deportivo es un proceso complejo que siguen los atletas para obtener los resultados deseados en una competencia. Trabaja a partir del potencial genético de la persona para lograr el nivel de rendimiento deseado a través de los mecanismos de adaptación del organismo. Es un proceso psicopedagógico y planificado, basado en el conocimiento científico y empírico, que busca crear condiciones favorables para el progreso del atleta mediante el uso de los ejercicios corporales, la preparación mental y la educación del atleta en aspectos técnicos y tácticos. (es.wikiversity, s.f.)

### **4.2.1 Desarrollo histórico**

El entrenamiento deportivo tuvo sus inicios en la Antigua Grecia, donde documentos antiguos confirman la preocupación por la organización del trabajo de preparación de los atletas para los juegos olímpicos. Desde sus inicios el ser humano ha competido consigo mismo y con otros para conocer sus limitaciones. Existen evidencias de prácticas deportivas en las antiguas civilizaciones de Egipto, Mesopotamia, China y en la América precolombina. Sin embargo, los griegos son el primer ejemplo documentado de una cultura interesada en ejecutar actividades de preparación para que un conjunto de atletas participe en competiciones meramente deportivas en las mejores condiciones posibles.

La conquista romana de Grecia cambió el objetivo de la actividad deportiva y la limitó a ser un medio de preparación militar. La actividad física perdió importancia durante la edad media y si bien comenzó a despertar interés de nuevo durante el renacimiento, no fue hasta el surgimiento de los juegos olímpicos modernos a inicios del siglo XX que el entrenamiento deportivo se acepta de nuevo como algo importante y necesario para mejorar los resultados de los atletas.

La primera mitad del siglo XX se caracterizó por el uso de cargas de entrenamiento bajas y pocas competencias. Las técnicas de entrenamiento no tenían fundamento científico, el trabajo se organizaba solamente a partir de las experiencias prácticas, no se consideraba necesario el entrenamiento diario y este se iniciaba tan solo unas semanas antes de la competencia. Durante esta etapa la Unión Soviética y los otros países del bloque socialista trasladaron al campo del deporte los principios filosóficos de su modelo político, entre ellos la importancia de la planificación en la ejecución de los programas de trabajo. Al final del periodo se habían establecido las bases de la organización de la temporada deportiva, la sistematización de los métodos de entrenamiento y se reconoció la importancia de la preparación general del deportista.

A mediados del siglo XX el deporte comienza a llamar la atención de disciplinas como la psicología, la medicina y la fisiología entre otras. Es durante esta época que el entrenamiento deportivo adquiere sustento científico gracias a los trabajos del ruso L. P. Matveiev, que proponía un proceso objetivo de planificación del entrenamiento, y a los avances en la comprensión del funcionamiento interno del cuerpo humano. Al final de esta época se concreta la profesionalización del deporte y se incorporan profesiones especializadas al proceso de entrenamiento.

La introducción y masificación de nuevas tecnologías, durante los últimos 20 años del siglo XX y los primeros años del siglo XXI, extendieron la profesionalización del deporte a estratos sociales para los cuales era previamente inaccesible. Durante este periodo aumentan la competitividad, las demandas por un mejor desempeño y

la cantidad de entrenadores dedicados a esta actividad a tiempo completo. Las ciencias del deporte se especializan, evolucionan y adoptan una perspectiva integrada que considera al deportista como una unidad compleja compuesta de múltiples sistemas, complejos e interrelacionados. (es.wikiversity, s.f.)

#### **4.2.2 El proceso del entrenamiento deportivo**

El objetivo del entrenamiento deportivo, como proceso estructurado, es organizar y administrar de forma adecuada las actividades que permitan un desarrollo integral del atleta y el logro de sus objetivos deportivos. Integra los conocimientos científicos que nos permiten conocer los efectos del ejercicio físico en las personas y nos da fundamentos teóricos y prácticos para preparar adecuadamente a los atletas.

El entrenamiento ayuda al atleta a alcanzar sus objetivos mejorando su rendimiento deportivo. Esto se logra aplicando estímulos físicos que desencadenan alteraciones diversas en el organismo. Estas alteraciones, junto con el posterior proceso de recuperación, adaptan al organismo a niveles funcionales superiores a los iniciales en los sistemas del organismo afectados por el estímulo. Al aplicar estas adaptaciones a la disciplina deportiva de interés se logra la mejora deseada en el rendimiento. Para que las adaptaciones sean estables y perduren en el tiempo, el proceso debe repetirse regularmente, variando su intensidad, frecuencia y volumen.

Sin embargo, a pesar de su sencillez conceptual, la mejora del rendimiento deportivo mediante el entrenamiento se ve afectada por múltiples factores y tiene múltiples facetas que la vuelven mucho más que la aplicación repetida de estímulos físicos ideales para mejorar el rendimiento. Además de ser un proceso complejo sustentado en un conjunto de principios fundamentales, es principalmente un proceso pedagógico que requiere el desarrollo de programas de enseñanza para que los atletas puedan asimilar los aspectos mentales del proceso.

Los entrenadores deben considerar los principios fundamentales del entrenamiento, las múltiples facetas del proceso (físicas, técnicas, tácticas y mentales), considerar los diferentes métodos y medios disponibles para desencadenar las adaptaciones deseadas, elaborar planes detallados para lograr el rendimiento óptimo en los momentos precisos y evaluar los resultados obtenidos para ajustar los programas en las siguientes temporadas y a lo largo de la carrera del atleta. (es.wikiversity, s.f.)

### **4.3 Factores de entrenamiento para el rendimiento deportivo**

#### **4.3.1 Características físicas**

- 1) Talla
- 2) Peso
- 3) Longitud de segmentos del cuerpo

#### **4.3.2 Características fisiológicas**

- 1) Resistencia
- 2) Fuerza
- 3) Velocidad
- 4) Potencia
- 5) Flexibilidad

#### **4.3.3 Niveles de destreza**

- 1) Técnicas
- 2) Procesamiento de la información
- 3) Variaciones ambientales en competición

#### **4.3.4 Características psicológicas**

- 1) Motivación
- 2) Concentración
- 3) Agresión
- 4) Nivel de activación
- 5) Toma de decisiones

#### **4.3.5 Otros factores**

- 1) Genéticos
- 2) Sociológicos
- 3) Edad biológica

### **4.4 Mecanismo de adaptación**

#### **4.4.1 Adaptación**

Se debe entender por adaptación la transformación de los sistemas funcionales físicos y psíquicos, que se producen bajo el efecto de cargas externas y la reacción frente a condiciones específicas internas que conducen al individuo hacia un nivel superior de rendimiento.

Junto al concepto de adaptación es necesario hacer referencia a un concepto que está directamente relacionado con el anterior, y sin el cual no podría plantearse la mayor parte de las variables fisiológicas. Nos referimos al concepto de umbral el cual es definido como "la capacidad del individuo o desarrollada por el entrenamiento que va a condicionar el grado de intensidad del estímulo".



A pesar de que este concepto de umbral pueda parecer muy genérico es necesario puntualizar que cada estímulo tiene diferentes efectos en cada persona debido principalmente al diferencial estado de sus umbrales para ese tipo de estímulo.

Como sabemos de fisiología del ejercicio, no sólo existe un tipo de umbral, sino que dependiendo de a qué faceta de la variable fisiológica nos refiramos, así será el umbral que utilizaremos, es decir, si hablamos de umbrales de entrenamiento, nos referimos a la cantidad de trabajo mínimo necesario para producir mejoras, pero si hablamos de umbrales de tolerancia nos referimos a la máxima intensidad que un sujeto puede soportar para un estímulo determinado. Esto es particular a cada persona y a cada tipo de estímulo, por lo que no se puede generalizar o mejor dicho personalizar el concepto de umbral.

La adaptación funcional se logra como consecuencia de la asimilación de estímulos sucesivamente crecientes, esto quiere decir que para que se logre una mejora en el umbral de tolerancia de un estímulo, es necesario que éstos sean crecientes. Partiendo del principio de que cada deportista tiene un umbral de esfuerzo determinado y un máximo margen de tolerancia, hay que considerar que los estímulos que por su naturaleza débil están por debajo del umbral no se excitan suficientemente las funciones orgánicas y por tanto no entrenan.

Aquellos estímulos más intensos, pero que todavía se mantienen por debajo del umbral, pero muy próximos o igual al umbral, excitan las diferentes funciones orgánicas, siempre y cuando, se repitan un número suficiente de veces.

Aquellos estímulos fuertes que llegan al umbral producen excitaciones sensibles en las funciones orgánicas y tras el descanso, fenómenos de adaptación (debidos a aquellos estímulos) son los que producen entrenamiento. Estímulos muy fuertes que sobrepasan el umbral cercano al máximo nivel de tolerancia, también producen efectos de adaptación (entrenamiento), siempre y cuando no se repitan con

demasiada frecuencia, en cuyo caso se provocaría un estado de sobreentrenamiento. (Carrasco Bellido, Carrasco Bellido, & Carrasco Bellido)

#### **4.4.2 Adaptación inmediata o a corto plazo**

La adaptación inmediata se relaciona con las reacciones del organismo ante un ejercicio determinado (por ejemplo, una carrera de 800 metros). La amplitud de estas reacciones está estrechamente relacionada con la intensidad de la estimulación y las reservas funcionales en una componente determinada.

La adaptación inmediata o respuestas a corto plazo se definen, dentro del ámbito del entrenamiento, como los cambios funcionales inmediatos causados por la reacción a un estímulo de entrenamiento. Estos cambios desaparecen al poco tiempo de terminar el ejercicio.

Por ejemplo, al realizar ejercicio aeróbico, las pulsaciones aumentan, pero cuando dejamos de correr estas vuelven a su nivel normal con las que empezamos el ejercicio.

#### **4.4.3 Adaptación a largo plazo**

La adaptación a largo plazo es un proceso acumulativo físico, que se desarrolla a través del “insertamiento” periódico de “excedentes” morfológico– funcionales (adquirido por el organismo a nivel de las reacciones homeostáticas y específicas) en una reestructuración adaptativa fundamentalmente estabilizada. (Verchosanskij, 1992).

La adaptación a largo plazo, en el ámbito deportivo, se define como una serie de cambios funcionales permanentes en estructura y función y que es consecuencia de la repetición continuada de estos cambios transitorios.

Por ejemplo, si realizamos un entrenamiento sostenido saliendo a correr frecuentemente, al cabo de cierto tiempo, nos encontraremos habituados a ese ejercicio debido a que el organismo se ha adaptado. (Carrasco Bellido, Carrasco Bellido, & Carrasco Bellido)

## **4.5 Componentes del entrenamiento**

### **4.5.1 Carga de entrenamiento**

El entrenamiento es el producto de una serie determinada de estímulos efectuados por el organismo a través de lo que entendemos como carga de entrenamiento.

#### **4.5.1.1 Internas**

Es la reacción biológica de los sistemas orgánicos frente a la carga externa y se puede reflejar mediante parámetros fisiológicos y bioquímicos (frecuencia cardiaca, concentración de lactato sanguíneo, valores de plasma y urea, etc.).

#### **4.5.1.2 Externas**

Se halla cuantitativamente mediante los componentes de las cargas.

## **4.6 Potencia**

A la hora de definir el término que nos ocupa lo primero que tenemos que hacer es determinar su origen etimológico. En concreto para encontrarlo tenemos que marcharnos al latín pues allí reside, más concretamente se sitúa en la palabra ***potentia***.

La potencia es la cantidad de trabajo que se realiza por unidad de tiempo. Puede asociarse a la velocidad de un cambio de energía dentro de un sistema, o al tiempo

que demora la concreción de un trabajo. Por lo tanto, es posible afirmar que la potencia resulta igual a la energía total dividida por el tiempo. (definicion, 2019)

#### **4.7 Potencia dentro del entrenamiento de karate**

La potencia es una cualidad física esencial en muchos deportes. En el karate, disponer de una buena potencia -o, dicho de otra forma, fuerza-velocidad- permitirá mejorar el rendimiento tanto en Kumite como en Kata, pues la aplicación de las técnicas se mostrará más efectiva.

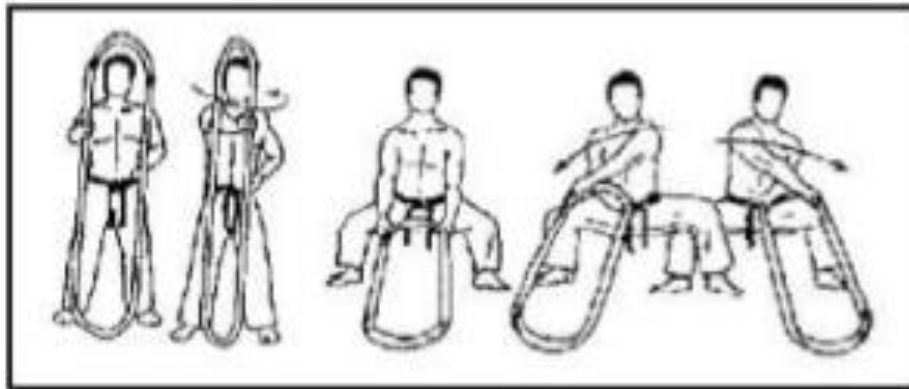
Ahora le toca el turno a la denominada fuerza-velocidad o potencia. La potencia podemos definirla como la capacidad para ejercer una fuerza en el menor tiempo posible. Traducido, esto significa que un atleta potente es un atleta explosivo, rápido –aunque potencia y rapidez no son sinónimos–, y capaz de realizar esfuerzos intensísimos en un corto intervalo de tiempo, de unos pocos segundos.

El entrenamiento de potencia explosiva hace posible que el organismo sea capaz de repetir esfuerzos breves, de unos segundos, reiteradamente y mediando un tiempo de recuperación activa entre ellos. En la práctica, esto quiere decir que cualquier técnica bien aplicada debe requerir buenas dosis de fuerza-velocidad.

¿Cómo abordar en el gimnasio el entrenamiento de potencia? La respuesta es clara y concisa: entrenando con pesos medios-altos y bajas repeticiones realizadas a alta velocidad, mediando entre series el tiempo suficiente como para una recuperación casi completa. Cuanto más alto sea el peso, lógicamente menor será la velocidad que podamos desarrollar al hacer el ejercicio, por lo que se estará entrenando más la fuerza máxima que la potencia en sí; por el contrario, si el peso es muy bajo, permitirá realizar muchas repeticiones sin esfuerzo y se estará así trabajando la resistencia. Se suele recomendar, para la potencia, realizar en torno a las 6-8 repeticiones por serie. (Karatetotal, 2019)

¿Es conveniente que un practicante de Karate entrene con carga (pesas)?

La práctica habitual y rigurosa de un arte marcial confiere por si misma fuerza y potencia musculares suficientes para obtener eficacia en las técnicas. Un karateka que entrena cada día con dedicación adquiere las cualidades físicas suficientes para ser eficaz. Ahora bien, desde los inicios del arte en Okinawa, el entrenamiento de Karate incorporaba ejercicios de preparación física (Hojo Undo “Entrenamiento físico” o Junbi Undo “Calentamiento”) que incluían trabajos con carga, cómo los ejercicios con los Chishi o el Kongo Ken:



Entrenamiento con el Kongo Ken



Ejercicios con el Chishi

## **4.7.1 Ejercicios de musculación**

Si tenemos tiempo aparte del que dedicamos al entrenamiento de Karate podemos mejorar nuestra condición física mediante el ejercicio con sobrecarga, es decir, con pesas. Pero para que este ejercicio no vaya en deterioro de nuestro entrenamiento hay que recordar dos principios elementales:

### **4.7.1.1 Alternancia de las sesiones**

Si decidimos añadir entrenamiento de carga es necesario que éste no tenga lugar el mismo día que entrenamos en Karate. Todo trabajo físico intenso produce un desgaste muscular que debe recuperarse antes de proceder a una nueva sesión. En el caso del Karate, las fibras musculares sufren un fuerte desgaste debido a la sucesión de contracciones rápidas que exigen las técnicas. Es necesario un tiempo de recuperación -menor cuanto más entrenado se está- para que las pequeñas roturas musculares producidas por el entrenamiento se recuperen. No es, por lo tanto, en absoluto recomendable agregar, el mismo día de un entrenamiento de Karate, una sesión de trabajo con pesas.

Hay aún otra razón que recomienda la distribución de los dos tipos de entrenamiento en días alternos. El trabajo con pesas es muy distinto del trabajo del músculo durante la práctica de Karate. Cuando se trabaja con pesas se busca la tonificación y el incremento de la fuerza muscular. Este tipo de trabajo produce una cierta hipertrofia muscular, es decir, un aumento, primero temporal y, con la acumulación de entrenamiento, más permanente, del volumen de la masa muscular. De hecho, se podría considerar este efecto cómo antagónico al del trabajo de contracción rápida del Karate, donde se busca mejorar la potencia (la fuerza en relación al tiempo de ejecución) y la velocidad. Es decir: una sesión de Karate puede destruir el efecto de una de pesas realizada el mismo día y viceversa. Como medida inicial se puede trabajar con pesas dos días a la semana alternos a los entrenamientos de Karate.

#### **4.7.1.2 Transferencia**

Hay ejercicios con pesas diseñados para fortalecer casi todos los músculos del cuerpo. La práctica del Karate moviliza una gran parte de los grupos musculares del cuerpo, pero no todos de la misma manera ni con la misma intensidad. Cuando se trabaja con pesas hay que realizar ejercicios que refuercen especialmente la musculatura implicada en la dirección en la cual esta se mueve durante la ejecución de las técnicas de Karate. Este es el denominado principio de transferencia. Buscamos aumentar la fuerza de los músculos que intervienen en las técnicas de Karate mediante aquellos ejercicios que hagan trabajar la musculatura de la misma forma que los gestos (las técnicas) del Karate.

(nota: un ejercicio habitual cómo las repeticiones de tzuki con pesas pequeñas NO tiene tanto la función de desarrollar la musculatura implicada en el tzuki cómo la de obligar a encajar lo hombros en su articulación “cansándolos”, para evitar un defecto clásico cómo es elevarlos durante la ejecución del tzuki).

El objetivo del trabajo de carga es fortalecernos para mejorar nuestro Karate, no desarrollar una gran masa muscular. En este sentido, es mucho mejor trabajar brazos y piernas con ejercicios de resistencia con elementos elásticos, cómo hacer tzuki o keri contra la resistencia que ofrece una goma. (slideshare, 2019)

#### **4.8 Volumen**

Es, junto con la intensidad, uno de los parámetros que definen el entrenamiento deportivo. Por volumen se entiende la cantidad de entrenamiento, su aspecto cuantitativo. Cuantas más horas se dedique al entrenamiento, más volumen de trabajo se estará acumulando, aunque, generalmente, a costa de una menor intensidad. El trabajo de resistencia suele ir asociado a grandes volúmenes de entrenamiento.

## **4.9 Intensidad**

Representa el aspecto cualitativo del entrenamiento. La intensidad puede definirse como la cantidad de trabajo por unidad de tiempo. Para mantener una intensidad elevada de entrenamiento, el volumen de éste no puede resultar demasiado grande (sería imposible de mantener). El entrenamiento de potencia va asociado a sesiones cortas y de elevada intensidad, al contrario que el de resistencia.

## **4.10 Potencia**

Se define como la fuerza desarrollada por unidad de tiempo. También se le denomina fuerza explosiva. La forma de entrenar esta cualidad física difiere notablemente de la forma de entrenar la resistencia. Las sesiones de trabajo serán más cortas en duración y volumen general y de mayor calidad e intensidad, si las comparamos con el modo de trabajar la resistencia.

## **4.11 Fuerza máxima**

Tensión máxima capaz de desarrollar un músculo para vencer una resistencia. No importa el tiempo empleado ni las repeticiones, ya que se supone que la fuerza máxima es para una única repetición. En karate, altas dosis de fuerza máxima no resultan fundamentales -salvo en la medida en que generan ganancias en velocidad y potencia-, al contrario de lo que ocurre con la fuerza-resistencia y con la potencia, sin las cuales no llegaremos muy lejos.

## **4.12 Pliometría**

Forma de entrenar la potencia a base de saltos de gran intensidad en los que el músculo pasa de un estado de elongación submáxima a un estado de fuerte contracción. Una forma típica de entrenar pliometría consistiría en subirse a un banco no muy alto -de entre 30 y 40 cm-, saltar verticalmente desde él a una



colchoneta y, al contactar con ella, doblar las piernas de forma que los cuádriceps se estiren al máximo para, aprovechando el rebote, saltar lo más alto posible. Cada serie puede constar de entre 10-15 repeticiones y se pueden hacer hasta cuatro o cinco series por entrenamiento. Conviene empezar saltando desde baja altura e ir aumentándola con el paso del tiempo. Este tipo de entrenamiento es bastante agresivo para las articulaciones. (Karatetotal, 2019)

## **4.13 Tipos de contracción**

### **4.13.1 La contracción isométrica**

Es una contracción voluntaria frente a una resistencia insalvable. En este tipo de trabajo, los extremos articulares permanecen a la misma distancia y se realizan contracciones musculares sin movimiento articular. Este tipo de trabajo se realiza en las primeras etapas de la recuperación de la fuerza. El principal objetivo en este tipo de entrenamiento, más que para mejorar la fuerza, sirve para no perderla y retrasar al máximo la atrofia muscular.

Debe ir acompañada del ángulo donde se ha producido, puesto que al variar el ángulo podemos variar la F del músculo. En relación a esto una larga lista de estudios corrobora que la eficacia del entrenamiento isométrico depende de la posición de trabajo (Bender y Kaplan, 1963; Gardner, 1963; Linch, 1979; Meyers, 1967; Raitsin, 1974).

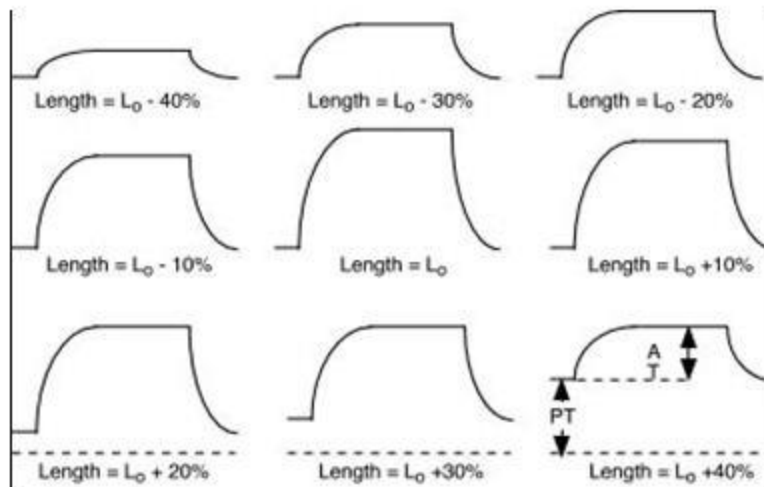
En cuanto a la ganancia de fuerza, podemos decir que se localiza en la posición adoptada en el curso del entrenamiento. Cuánto más se aleja de esta posición, más disminuye la ganancia de fuerza. Zatsiorrski y Rajcin (1975) muestran que la ganancia de fuerza está localizada en la posición de entrenamiento de un trabajo práctico a 130° (músculo en posición encogida). Por el contrario, no distinguen ninguna especificidad de esta ganancia cuando el músculo se entrena a extensiones medias (70°).

#### 4.13.1.1 Particularidades en cuanto a la masa muscular

Según Verjoshanski (1982) el trabajo isométrico tiene menos incidencia sobre la masa muscular que el trabajo concéntrico (Rash y Morehouse, 1957). Por otra parte, Weineck (1983), subraya que los ejercicios isométricos, teniendo en cuenta las tensiones altas y sostenidas, no tienen efecto sobre la vascularización. La ganancia de masa engendrada por la isometría se hace, pues, sin aumento de la capilarización.

Ikai y Fukunaga (1970) obtienen en 100 días de entrenamiento un aumento de la sección de los flexores del codo del 23%

La tensión máxima isométrica se produce en la longitud óptima del músculo, donde la longitud de los sarcómeros está en la meseta de la curva longitud-tensión

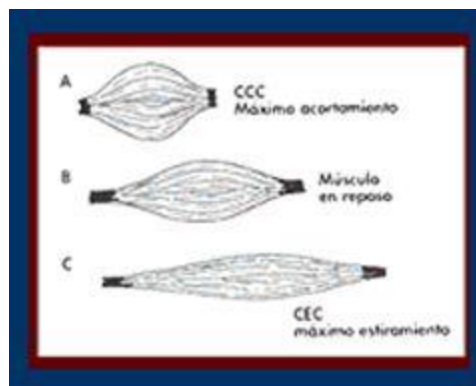


#### 4.13.2 La contracción concéntrica

Las contracciones concéntricas o miométricas se producen cuando la tensión total desarrollada por un músculo es suficiente como para superar cualquier resistencia y provocar el acortamiento de los músculos. Es decir, cuando los extremos articulares de los huesos se mueven acercándose sin grandes diferencias con

respecto al movimiento completo natural, no hay inversiones de dirección y la velocidad tiende a crecer de acuerdo a las limitaciones biomecánicas del desplazamiento articular.

La acción motora que lleva el músculo desde su máximo estiramiento al máximo acortamiento (realizando la máxima contracción) se denomina “contracción concéntrica completa”. Si el músculo no empieza el trabajo (contracción) en su longitud máxima o no alcanza su acortamiento máximo, la contracción se define “contracción concéntrica incompleta”. Esta última contracción puede ser realizada con el músculo situado ya en acortamiento: en este caso se hablará de “contracción concéntrica incompleta breve”, o bien, si el comienzo de la contracción se efectúa partiendo del máximo estiramiento, pero sin llegar a alcanzar el máximo acortamiento durante el trabajo, la contracción toma el nombre de “contracción concéntrica incompleta larga”



Cuando el músculo trabaja en condiciones concéntricas incompletas acorta su parte contráctil en beneficio del tendón que se estira. El tendón, sometiéndose a una elongación completa, mientras el vientre muscular se somete a un continuo trabajo incompleto, tiene superioridad sobre el vientre muscular. El estiramiento anormal del tendón induce al músculo a un estiramiento en conjunto mayor respecto al normal, limitando así el rango de movimiento a causa de la disminución de la parte contráctil.

### 4.13.3 La contracción excéntrica

Las contracciones excéntricas se producen cuando la tensión desarrollada en el músculo es menor que la resistencia externa y por lo tanto el músculo se alarga (Bigland-Ritchie y Woods, 1976).

La acción motora que lleva el músculo desde su máximo acortamiento al máximo alargamiento (realizando la máxima elongación) se denomina “contracción excéntrica completa”. Si el músculo no alcanza su alargamiento máximo, la contracción se define “contracción excéntrica incompleta”. Esta última contracción puede ser realizada con el músculo situado ya en acortamiento: en este caso se hablará de “contracción excéntrica incompleta breve”, o bien, si el comienzo de la contracción se efectúa partiendo de la máxima contracción, pero sin llegar a alcanzar el máximo alargamiento durante el trabajo, la contracción toma el nombre de “contracción excéntrica incompleta larga”

Actualmente no se discute el hecho de que puede desarrollarse mayor tensión mediante contracciones de tipo excéntrico (Komi, 1973; Rodgers and Berger, 1974). Komi y Buskirk (1972) señalaron que el entrenamiento excéntrico podría ser el más efectivo para estimular la adaptación muscular, en su estudio demostraron que el entrenamiento con contracciones excéntricas máximas producía más desarrollo muscular que el entrenamiento con contracciones máximas, ya sean isométricas o concéntricas.

Numerosos estudios proponen el trabajo excéntrico como prevención de lesiones musculares (Garret, 1990; Proske y Morgan, 2001; LaStayo, Wolf et al. 2003) y como prevención y recuperación de tendinopatías (Stanish, Rubinovich et al. 1986; Alfredson, Pietila et al. 1998)

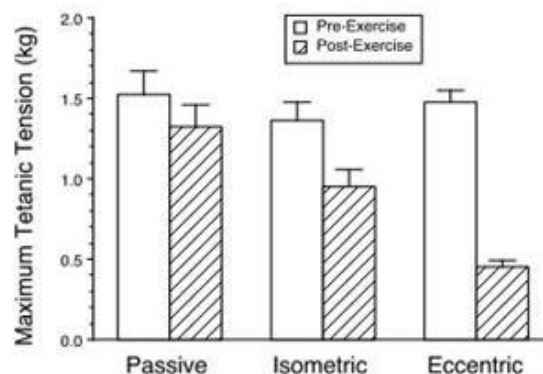
Las contracciones excéntricas, en comparación con las contracciones concéntricas, generan mayor tensión mecánica con menor costo metabólico (indicado por el costo de oxígeno) (Blimkie, 1993).

Komi y Burskirk (1972) muestran que 6 contracciones excéntricas efectuadas 4 veces por semana durante 7 semanas dan mejores resultados que el mismo programa que comporte un trabajo concéntrico.

Higbie y col (1996) hallaron que una combinación de incrementos de fuerza (aumento de fuerza concéntrica y excéntrica) del 43% se producía con un entrenamiento exclusivamente excéntrico comparado con un 31,2% con un entrenamiento solamente concéntrico. Este estudio también halló que el entrenamiento exclusivamente excéntrico llevaba a un mayor tamaño muscular del 6,6% luego de 10 semanas mientras que un entrenamiento concéntrico solo el 5%.

Un estudio reciente (LaStayo y col. 2003) hasta encontró que las excéntricas acentuadas causaron un 19% más de crecimiento muscular que el entrenamiento tradicional de fuerza durante once semanas.

Sin embargo, tanta evidencia también apunta a que el entrenamiento excéntrico pesado reduce la capacidad de producir mucha fuerza durante 7 días posteriores (Komi y Vitasalo, 1977; Linnamo y col. 2000; McHug y col. 2000 por nombrar algunos)



#### 4.13.4 La contracción pliométrica

El trabajo reactivo también se llama **pliometría**. Se refiere a ejercicios en los cuales hay una carga poderosa y rápida de estiramiento del músculo y estructuras tendinosas precediendo inmediatamente a una acción concéntrica explosiva. Al hacer trabajo reactivo, el lapso de tiempo entre el estiramiento excéntrico y la propulsión concéntrica (también llamado tiempo de acoplamiento o tiempo de contacto) debe ser mínimo.

Al hablar de trabajo reactivo a menudo nos referimos a ejercicios pliométricos básicos tales como el drop jump. Los saltos en profundidad, también conocidos como “shock training”, fueron desarrollados por Yuri Verkhoshansky en 1977. El objetivo de este método es aumentar el poder concéntrico y la expresión de fuerza estimulando los músculos y reflejos vía un “*shock de stretching*” que preceda a la porción concéntrica del movimiento.

Ha sido bien establecido en estudios de Oriente y Occidente que el salto en profundidad, o entrenamiento shock, puede aumentar significativamente la producción de potencia y altura de salto vertical. Esto se debe principalmente a los siguientes factores:

1. Un Aumento de la Fuerza Reactiva. La fuerza reactiva se refiere a la capacidad de cambiar rápidamente de una acción excéntrica/aterrizaje a una concéntrica/despegue. La falta de fuerza reactiva llevara a un mayor tiempo de acoplamiento y, por consecuencia, menor producción de fuerza y potencia durante la siguiente porción del movimiento (Kurz, 2001).
2. Adaptaciones Neurales. Viitasalo y col (1998) hallaron diferentes respuestas neurales entre atletas que hacían muchos saltos e individuos regulares cuando hacían saltos de profundidad. Los saltadores eran capaces de activar

más unidades motoras durante el movimiento (mayor EMG), y planear el comando motor más rápido (mayor y más rápida pre-acción EMG).

Kyrolainen y col. (1991) también encontró que 16 semanas de entrenamientos de drop jump llevaba a mejor eficiencia de salto. Schmidtbleicher (1982 y 1987) halló que sujetos entrenados eran capaces de usar la energía cinética producida durante la porción excéntrica del salto de profundidad, mientras que en sujetos desentrenados tenían esa porción excéntrica en realidad era inhibitoria en vez de potenciadora!

Finalmente, Walshe y col. (1998) concluyeron que la superioridad del salto en profundidad sobre el salto regular se debía al “logro de un mayor estado activado del músculo”, significando que la porción excéntrica rápida del movimiento aumentaba la activación muscular.

3. Adaptaciones Estructurales. Se ha reportado que los saltos en profundidad causan algún cansancio muscular y algún daño muscular (Horita y col.1999) Esto es comprensible porque la fuerza excéntrica producida es muy alta, aunque muy rápida. Esto puede indicar que los saltos profundos son un poderoso estímulo para estimular adaptaciones estructurales. Sin embargo, los saltos profundos no llevan a una hipertrofia significativa. Entonces la naturaleza de las adaptaciones estructurales siguientes al salto profundo no es de naturaleza cuantitativa, sino cualitativa: un mejoramiento de la fuerza y capacidad contráctil de cada fibra muscular.

Existen tres mecanismos que podrían contribuir a la mejora del rendimiento durante las acciones concéntricas.

1. Podría haber una acumulación de energía elástica que se acumula en los componentes elásticos y que se libera guante la contracción concéntrica (Assmussen and Bonde-Petersen, 1974).

2. Los elementos elásticos musculares podrían acortarse guante la contracción concéntrica de manera que puede generarse fuerza más rápidamente (Cavanagh and Komi, 1979).
3. Las respuestas reflejas podrían ser mayores durante la contracción excéntrica, lo cual reforzaría la contracción concéntrica (Komi, 1979).

Cualquiera que sea el mecanismo, el resultado es una mayor fuerza de contracción, lo que podría estimular una mayor adaptación dentro de las fibras musculares.

#### **4.13.5 La contracción isocinética (concéntrica y excéntrica)**

Es un trabajo a velocidad angular constante con una resistencia ajustable e igual durante todo el recorrido. Se usa un método de valoración muscular que utiliza la tecnología robótica e informática, para obtener y procesar en datos cuantitativos la capacidad muscular. Está dirigido a la mejora de fuerza y la potencia, consiguiendo mayor estímulo neuromuscular.

El trabajo isocinético se define como el área bajo la curva del torque versus la curva del desplazamiento angular (Kannus, 1992; 1994). Las mediciones del torque isocinético reflejan solo el medido contra la resistencia del dinamómetro (rango de carga) luego de que se ha alcanzado la velocidad preestablecida (Brown et al., 1995, Findley et al., 2006). Se debe utilizar un mayor torque (y por lo tanto se debe realizar más trabajo) para acelerar la extremidad y la palanca del dinamómetro hasta alcanzar la velocidad angular prescrita (e.g., extensión concéntrica de la rodilla) o para controlar la extremidad y la palanca (e.g., flexión excéntrica de la rodilla) contra la gravedad. Por lo tanto, la capacidad del dinamómetro para registrar la dinámica de la cinética muscular durante un esfuerzo isocinético completo es algo limitada (Lossifidou and Balzopoulos, 1998; 2000) debido a su insensibilidad para registrar el torque durante la aceleración, o tasa de desarrollo de velocidad, que ocurre durante el rango inicial de movimiento (ROM).



En definitiva, algunas de sus características son:

- Mantienen el esfuerzo máximo en todo el recorrido
- Ofrecen una resistencia unidireccional, variable, directa y máxima
- Intervienen el 100% de las fibras en cada punto del recorrido
- Hay preestiramiento inicial y resistencia final
- Permite el trabajo analítico sobre cada recorrido articular
- Generan grandes momentos de fuerza en cada fase del recorrido, no fuerzas.
- El **torque Máximo** es mayor en contracción excéntrica y aumenta a velocidades más bajas. Es más tardío a velocidades más elevadas.
- La **forma de la curva** es diferente en concéntrica y excéntrica, aumentando la diferencia a V más altas. También es específica de cada articulación.
- La **curva F/V** durante la contracción excéntrica isocinética supera la contracción isométrica y aumenta ligeramente con el aumento de la velocidad del test.
- En contracción concéntrica a altas velocidades los isquiotibiales son “proporcionalmente” más fuertes que los cuádriceps (Deportmed).
- En ángulos diferentes se producen fuerzas diferentes
- El trabajo isocinético favorece el mantenimiento de la función propioceptiva
- Mejora la coordinación intra e intermuscular (1er. estadio de la recuperación o rehabilitación muscular) (efdeportes, 2019)

#### 4.14 Preparación física

La preparación física, por lo tanto, es el entrenamiento que desarrolla una persona para estar en condiciones de realizar una cierta actividad. A través de determinados ejercicios y de una alimentación saludable, un individuo puede “preparar” su cuerpo para afrontar un determinado reto.

Aunque es posible realizar ejercicios físicos para estar en una buena forma a nivel general, cada actividad deportiva requiere de una preparación física diferente.

Según la disciplina, el deportista deberá potenciar su capacidad aeróbica, la fuerza de sus brazos, su velocidad, su elasticidad, etc.

No obstante, como hemos mencionado anteriormente, existe la llamada preparación física general que es muy completa, que permite al individuo estar en unas condiciones realmente estupendas de forma y que le da posibilidad de afrontar distintos retos a nivel físico.

De este tipo de preparación merece la pena destacar que es la base para luego llevar a cabo otra más específica para cada deporte o disciplina y que se sustenta en trabajar desde la velocidad, hasta la flexibilidad pasando por la fuerza o la resistencia. Todo eso sin pasar por alto que también contribuye a establecer que todos sus músculos estén perfectamente equilibrados en lo que a desarrollo se refiere.

Así mismo hay que subrayar que es importante contar con una buena preparación física general porque trae consigo las siguientes ventajas:

- 1) Previene al cuerpo a la hora de sufrir lesiones de diversa tipología y envergadura, tales como esguinces, roturas, sobrecargas...
- 2) Se convierte en una herramienta estupenda en cuanto a que la persona en cuestión pueda recuperarse más rápido y mejor de los esfuerzos físicos que lleva a cabo.
- 3) De igual modo, hay que destacar que esta preparación es fundamental y necesaria a la hora de que el deportista pueda acometer los ejercicios específicos de la disciplina que practica.
- 4) Fortalece los músculos.
- 5) Consigue mejorar y purificar lo que es el sistema cardiovascular.
- 6) Mejora el funcionamiento de órganos y de sistemas del organismo, fundamentales para tener una buena calidad de vida y para el desarrollo de un deporte concreto.

Al especialista a cargo de diseñar y dirigir la preparación física se lo conoce como preparador físico. Los clubes de fútbol cuentan con un preparador físico que se dedica a dirigir los entrenamientos en cuanto a lo referente a los ejercicios para mejorar y proteger el estado de los jugadores.

A nivel profesional, resulta muy difícil que un deportista compita con éxito cuando carece de una buena preparación física. Un boxeador con una preparación física deficiente, por citar una posibilidad, tendrá movimientos lentos y se cansará con rapidez. (definicion.de, s.f.)

#### **4.14.1 Preparación física general**

En la preparación Física General prevalece aquel conjunto de actividades que permiten el desarrollo de las capacidades motoras lo que garantizan el perfeccionamiento armónico y multilateral del organismo del deportista .A través de la preparación física general no solo se mejoran las capacidades de trabajo, sino garantiza elevar la capacidad de asimilación de las cargas intensas y prolongadas, mejora su capacidad volitiva, su coordinación general y de forma indirecta su salud, el temple ante las condiciones cambiantes del medio como son la temperatura, altura con respecto al mar, etc.

##### **4.14.1.1 Funciones que cumple la preparación Física General**

- 1) Desarrollar, consolidar o restablecer las bases físicas que garantizan la ejecución de los ejercicios especiales y competitivos.
- 2) Transferir efectos positivos de estructuras análogas o que sirvan de base a una determinada actividad especial.
- 3) Contribuir a mantener una alta capacidad de rendimiento físico y psíquico cuando las condiciones objetivas (factores climatológicos, lesiones etc.) obstaculizan el empleo de los medios especiales.

- 4) Participar activamente en el proceso de recuperación y alejar la monotonía del entrenamiento.
- 5) Purificar y limpiar el sistema cardiovascular durante los mesociclos entrantes, eliminando las sustancias nocivas acumuladas en sus sistemas y aparatos, (como es el incremento de las grasas que se generan durante el periodo de transito) y las posibles lesiones que pueden arrastrarse del ciclo que acaba de concluir.
- 6) Fortalecer los músculos y sistemas que la actividad específica no contemple, evitando el retraso del funcionamiento de determinados órganos o sistemas, por lo que se debe de intensificar por ejemplo en el trabajo de planos musculares de mucha importancia para el movimiento y que por lo general en la práctica cotidiana no se desarrollan con igual magnitud como son los músculos abdominales y de la espalda.
- 7) Profundizar en el trabajo de las fuentes de tipo aerobia con cargas de larga duración y baja intensidad como base regeneradora de las demás fuentes energéticas.
- 8) Consolidar de forma multilateral el desarrollo físico en niños y jóvenes, provocando una transformación planificada de los hemiplanos (derecho - izquierdo) con iguales dimensiones al igual que ocurre con todas las funciones vitales de todos los sistemas (cardio - respiratorio, renal, somático, etc.) no dejando espacio al desarrollo parcial que implica la preparación especial.

El trabajo de la preparación física general repercute en diferentes direcciones en el trabajo de los órganos y sistemas del organismo del atleta sometido a las cargas del trabajo físico de diferentes magnitudes.

Como efecto inmediato, retardado o acumulativo de las cargas físicas generales se provocan un grupo de alteraciones biológicas y psicológicas en el organismo del deportista.

#### **4.14.1.2 Sistema cardiovascular**

- 1) Los valores fisiológicos de su sistema cardiovascular se modifican obteniendo patrones en su ritmo cardiaco, consumo máximo de oxígeno, frecuencia cardiaca y respiratoria que permiten que el organismo trabaje con un menor costo energético.
- 2) Aumenta el tamaño de las cavidades del corazón, por lo tanto, la cantidad de sangre en cada latido, mejorando la posibilidad de transporte de sustancias nutritivas.
- 3) Mejora el trabajo cardiaco en sentido general producto de su fortaleza por lo que puede impulsar la sangre a lugares más lejos con mayor velocidad y economía.
- 4) Aumenta los latidos en actividad y disminuyen en reposo.
- 5) Aumentan los vasos sanguíneos (en número y tamaño).

#### **4.14.1.3 Sistema respiratorio**

- 1) Aumenta la ventilación pulmonar y el organismo se oxigena mejor.
- 2) Disminuye la frecuencia respiratoria (número de respiraciones por minuto) y aumenta la profundidad de cada respiración.
- 3) Aumenta la capacidad vital.

#### **4.14.1.4 Sistema nervioso**

- 1) Aumenta la velocidad de reacción y la coordinación de los movimientos.
- 2) Favorece la eliminación de la tensión nerviosa y el stress, producido por las intensas y extenuantes cargas, así como la monotonía que en muchos casos implica las largas sesiones de trabajo especiales y de la propia competencia.
- 3) Se fortalece las cualidades volitivas, el autocontrol y la confianza en sí mismo que surgen ante la necesidad de enfrentarse a complejos y prolongados estímulos.

#### **4.14.1.5 Sistema locomotor**

- 1) Los músculos ganan en resistencia, fuerza, velocidad de contracción, coordinación intra e intermuscular.
- 2) Se mejora la hipertrofia muscular, a partir de ejercicios con bajos pesos y muchas repeticiones.
- 3) Se incrementa la capacidad aeróbica muscular a partir del trabajo de resistencia muscular local.

#### **4.14.1.6 Capacidad general del organismo**

- 1) Disminuyen notablemente las enfermedades, sus mecanismos de defensa se perfeccionan hasta límites insospechados.
- 2) Al mejorar la salud y perfeccionar la capacidad de trabajo del deportista, permite que cada vez se asimile cargas de entrenamiento más elevadas, y el mecanismo de adaptación se acelere por lo que garantice sucesivamente que el atleta asimile las cargas especiales con mayor velocidad de asimilación y respuesta.

Estos elementos nos permiten coincidir con muchos de los autores más importantes que incursionan en este campo que reafirman que la tarea principal de la preparación física general es alcanzar una elevada capacidad de trabajo del organismo de cualquier deportista, independientemente del deporte que practique.

Algunos autores como plantea Platonov, "no tienen en cuenta en la planificación de la PFG, el carácter específico de la disciplina o incluso de la especialización del atleta, hablan de trabajar la preparación general sin ningún vínculo con la actividad de competencia", situación que no es compartida por dicho investigador y por los autores de este texto. En la actualidad la mayoría de los autores hablan de una preparación general con un enfoque especial ya que un criterio básico a tener en

cuenta, según señala Verjoshanski son las bases bio - energéticas fundamentales que requiere un deporte, para exigir un por ciento de trabajo en esa dirección.

Por ejemplo, en el caso de los futbolistas el acento fundamental del trabajo es el desarrollo de la capacidad aeróbica y la glicolítica. Haciendo hincapié en el uso de métodos continuos Fartlek y e Intervalos, se logrará desde la fase de la preparación general un acercamiento a las exigencias específicas del trabajo posterior.

Tomando en consideración los tres periodos básicos del proceso en que se divide un macro, A. González (1990) expone según sus consideraciones los elementos más importantes para caracterizar la preparación genera que se desglosan en:

- 1) Tipo de ejercicios
- 2) Dosificación del ejercicio (duración, volumen, intensidad, pausa, etc.).
- 3) Efecto fisiológico del ejercicio (Por ejemplo, mejoramiento de la resistencia aeróbica).

Además, proponemos como elementos a considerar:

- 1) Las categorías etáreas en que se ubica el grupo de atletas sometidos al proceso de preparación.
- 2) Etapas del proceso dentro del macrociclo en que se encuentran.
- 3) Especificidades de la modalidad deportiva para el que se diseña el plan.
- 4) Objetivos propuestos.
- 5) Nivel físico, técnico, táctico y experiencia motriz del deportista.
- 6) Alimentación y condiciones materiales que respalden el proceso de preparación.
- 7) Modelo de planificación utilizado (Periodización, Ciclicidad, Bloque, ATR, Pendular etc.)

Entre los contenidos básicos que utiliza la preparación física general están los ejercicios físicos sin implementos, con aparatos y el aporte que brindan los deportes llamados complementarios, como son el fútbol, baloncesto, atletismo, natación, gimnasia artística etc.

Los ejercicios de la preparación general se dividen los tres grandes grupos:

- EG1 = Ejercicios físicos de influencia selectiva hacia un sustrato energético, o un grupo de planos musculares
- EG2= Ejercicios con duplicidad de tareas: para el desarrollo de capacidades motoras y de habilidades técnico-motrices.
- EG3= Ejercicios de descanso activo.

**EG1 = Ejercicios físicos de influencia selectiva hacia un sustrato energético, o un grupo de planos musculares.**

Los ejercicios de preparación general de tipo 1 tienen un acento fundamental encaminado a una dirección funcional, que servirán de soporte a los trabajos específicos que permiten desarrollar, fortalecer un sector corporal, un sistema orgánico o una determinada dirección funcional o la combinación de varias de esta con un acento predominante en una de ellas.

Se apoya en ejercicios físicos extraídos de modalidades deportivas, donde por lo general se compite de forma individual, que abarcan estructuras cíclicas o acíclicas, como son eventos de atletismo, halterofilia, modalidades de la gimnasia, etc.

En este grupo lo integran la diversidad de formas de carreras de larga, media y corta duración con diferentes velocidades de ejecución, por lo que incluye carreras de resistencia y velocidad, además los saltos, lanzamientos, giros, levantamientos de pesos y otros ejercicios que se utilizan de este grupo como son el trabajo con



tensores de gomas, isométricos, tracciones, planchas, estiramientos con ayuda y sin ayuda (Stretching y PNF).

Este grupo permite influir en diseño y construcción neuromuscular prefijada a partir del modelo individual que se propone para cada atleta.

Este modelo parte de las necesidades específicas de las diferentes modalidades deportivas y de las posibilidades de desarrollo físico que posee cada atleta.

### **EG2= Ejercicios con duplicidad de tareas: para el desarrollo de capacidades motoras y de habilidades tecno - motriz.**

Son estructuras combinadas donde el acento fundamental tiene dos direcciones que se expresan: en el desarrollo de las capacidades motoras y de las habilidades técnico - motrices.

Estos ejercicios garantizan el traslado positivo de los movimientos que permiten las mejoras de las capacidades de coordinación general y especial y otras habilidades propias del deporte como son saltar, recibir, cambiar de dirección, esquivar, girar en el espacio, etc.

Dentro de los elementos que pueden ser utilizados por el entrenador están las diferentes modalidades deportivas del grupo de los Juegos Deportivos y Deportes de Combate.

En dependencia de los objetivos propuestos por el entrenador, cuando se utilizan ejercicios de tipo EG2, no solo se tiene en cuenta las ventajas que ofrecen los juegos deportivos y los deportes de combate como actividad competitiva, que por lo general tienen el objetivo de lograr el desarrollo de las capacidades motoras y las habilidades que de forma espontánea se desarrollan con la participación en los enfrentamientos competitivos, (por ejemplo para la formación de jóvenes

corredores, la participación en un partido de baloncesto de 5 vs. 5 en toda la cancha, como vía para el desarrollo de la capacidad glicolítica y anaerobia alactácida, y la saltabilidad, o el fútbol como expresión de actividad que refuerza la elevación de la capacidad aerobia) sino que se debe de proponer como una vía alternativa y de demostrada utilidad, para el traslado de hábitos que permitan enriquecer las habilidades técnicas - tácticas del deporte seleccionado.

La ejecución de ejercicios especiales de cada deporte complementarios, además de elevar el dominio técnico de los deportes utilizados como medio de la preparación física, constituyen excelentes instrumentos para incrementar el acervo de reservas motrices, lo que permite un constante traslado positivo de hábitos y por tanto una conversión y traslado de capacidades generales como una capacidad específica del deportista.

Por lo que se recuerda que para la utilización de los ejercicios de tipo EG2 no solo se ubica el tiempo dedicado como deporte complementario, a la actividad competitiva, sino que se debe de planificar tiempo al trabajo con la técnica general:

### **EG3= Ejercicios de descanso activo.**

Estos ejercicios se dirigen fundamentalmente a la recuperación del atleta y pueden ser utilizados como vía del descanso activo lo que garantiza un descenso en las cargas de trabajo.

Diversos autores enfocan estos ejercicios como responsables del descenso de las cargas dentro de estos tenemos a Matveiv (1983), Harre (1987) y Verjoshanski (1990): Ese último autor habla que el relacionar la carga del entrenamiento y procedimientos de recuperación, se lleva a cabo una condición importante y una reserva notable para intensificar y aumentar la eficacia del proceso del entrenamiento, pero alerta de la no utilización de medios artificiales que aceleran el proceso normal de duración de la recuperación de las cargas, lo que puede ser

nocivo al desarrollo del atleta, ya que altera el proceso de adaptación a largo plazo del organismo a la actividad intensa y por eso se puede justificar solo en caso extremos de fuerte estado de sobreentrenamiento (sobre fatiga).

De ahí que los medios idóneos según L. Evgeng (1999) y colaboradores la utilización de deportes complementarios utilizados como descanso activo, también Harre y Matveiv hablan de este aspecto y favorecen su utilización, para garantizar un descenso del cansancio mental provocado por la carga externa, sin afectar el normal desarrollo del proceso de adaptación.

García Manso y colaboradores (1996) llaman a estos ejercicios regeneradores y hablan que ejercicios de esfuerzos de baja intensidad (<60%) después de terminado el trabajo acelera la recuperación y cita un conjunto de autores que respaldan esta propuesta. También argumentan que los procesos de recuperación después de las cargas de carácter anaeróbicas que provocan importante acumulación de lactato son más rápidos cuando en el descanso se emplean ejercicios similares de mediana o baja intensidad.

Dentro de los deportes o actividades más utilizadas como vía del descanso activo se encuentra, el baloncesto, fútbol, en cancha normales y media cancha, el voleibol, la natación, carreras continuas a un ritmo bajo (con frecuencias cardiacas por debajo de 160 p/min.), tenis de campo, tenis de mesa, béisbol, natación en la playa, caminatas, etc.

En el caso de las unidades de entrenamiento, para la pausa entre ejercicios especiales se recomiendan no ejecutar el descanso pasivo sino activo, con ejercicios de baja intensidad como son lanzamientos, saltos, carreras con ritmo bajo etc.

Algunos autores norteamericanos como Conelly (2000) y Huerdley (2000) hablan de trabajar planos contrapuestos en los corredores, para que se descansen el sector

corporal donde se acentúa la actividad principal, esto no solo se dirigen al plano muscular sino a la fuente energética que garantiza la energía para cada tipo y duración de los movimientos.

Por ejemplo:

- 1) **Evento:** 100 y 200 metros planos (Velocidad plana)
- 2) **Método:** Repetición.
- 3) **Carga:** 5 repeticiones de 150 metros.
- 4) **Tiempo base:** 16.89 segundos
- 5) **Intensidad solicitada:** 90%
- 6) **Tiempo para cada tramo:** 18.57 segundos
- 7) **Pausa:** 7 minutos entre repeticiones.

Para esta pausa se utilizan como medio compensatorio el lanzamiento de balas de frente, de espalda, y laterales con ambas manos, para compensar el trabajo de las piernas y hacer descender con mayor velocidad el nivel de lactato acumulado en las extremidades inferiores.

Verjoshanski (1990) señala que la función de los ejercicios de preparación general como medios de la recuperación es aún mayor para aquellas disciplinas en las cuales hay pocos ejercicios auxiliares y el entrenamiento es bastante monótono, es decir en los cuales el ejercicio de competición constituye el medio principal de entrenamiento (gimnasia, halterofilia, deportes cíclicos, etc.)

Con los nadadores, por ejemplo, la utilización sistemática y con la finalidad de mejorar proceso de recuperación, después de cargas elevadas se ha asegurado el incremento de los índices de fuerza absoluta en un 24.2% y los de fuerza resistencia en un 18.9% mientras que los atletas que no han utilizado el mismo sistema tienen un incremento de estos índices del 7 y el 4.9% afirma este investigador.

Harre (1987) expone las ventajas de los ejercicios EG3 como medio de la recuperación, por lo que aconseja que los ejercicios de desarrollo general, se apliquen durante el transcurso y al final de las unidades de entrenamiento, para eliminar rápidamente los síntomas de cansancio. Las unidades de entrenamiento que constan de ejercicios generales exclusivamente, están en función del descanso activo. Contribuyendo fundamentalmente a lograr un cambio positivo y prevén eliminar manifestaciones de saturación que se pueden presentar, cuando el entrenamiento es aburrido. (efdeportes, s.f.)

#### **4.14.2 Preparación física especial**

Los ejercicios físicos especiales resultan estructuras intermedias entre los ejercicios de la preparación general y la preparación técnico - táctica del deportista, estos son denominados por Grosser y Verjoshanski ejercicios de la preparación condicional especial.

Grosser y colaboradores (1988) la definen como el desarrollo de las capacidades físicas de un deporte (que determinan el rendimiento) por ejemplo la resistencia aeróbica para un corredor de maratón. Estos se desarrollan principalmente durante las diferentes etapas del ciclo de entrenamiento. Pero en una menor proporción en la etapa general que en la especial y competitiva.

Markov (1991) expone que la preparación física especial es la dirigida al desarrollo de todos los órganos y sistemas y todas las posibilidades del organismo del deportista en demanda de las exigencias de la ejecución de la disciplina seleccionada, en cuestión. Y concluye expresando que es evidente que para esto se utilizan ejercicios correspondientes a un deporte específico y ejercicios de tipo físico especial.

Harre (1987) al abordar la preparación de jóvenes talentos valora como en la medida que se avanza en el proceso de desarrollo con mayor énfasis las capacidades

físicas con respecto a las exigencias especiales del deporte. Por consiguiente, el volumen de las cargas en medios especiales aumenta continuamente en los deportistas avanzados. Sin embargo, entre los grupos de disciplinas deportivas existen diferencias; en aquellos deportes que exigen una fuerza máxima y resistencia a la fuerza, la preparación física ocupa en comparación con otras tareas, un lugar privilegiado. Por esta razón, el porcentaje de ejercicios de desarrollo general es mucho mayor que en los llamados por algunos autores como deportes técnicos, en los que es necesario desarrollar las capacidades especiales para dominar la técnica deportiva, utilizando desde el inicio un mayor volumen de ejercicios especiales.

En los juegos deportivos y en los deportes de combate las tareas, encaminadas al perfeccionamiento técnico - táctico, constituyen un proceso extremadamente complejo, y que requieren de mucho tiempo para pulir sus elementos básicos, por lo que la mayoría de los autores, recomiendan resolverla desde los primeros momentos de cada ciclo de entrenamiento, dándole una prioridad básica a la PFE.

Otros autores hablan de una preparación de tipo intermedia o auxiliar, que está dirigida a la creación de una base funcional de carácter especial, entre estos autores se encuentran Platonov (1993) M Pradet (1999), quienes definen esta como una PFG previa, que tiene como objetivo la realización de la preparación básica necesaria para la realización de grandes volúmenes de trabajo centrado en el desarrollo de cualidades específicas. Por lo que se debe de aumentar la capacidad del atleta para soportar grandes cargas de trabajo, así como para recuperarse después de estas.

Para Platonov (1993) la PFE como tal se lleva al término con estricta adecuación con la aceptación de las exigencias de la disciplina y de la especialidad en la cual debe de competir el atleta. Como las cualidades motrices y sus manifestaciones variadas, las mejoras de ellas reclaman un trabajo diferenciado. Pradet (1999) agrega a lo antes expuesto que la preparación auxiliar es la preparación

precompetitiva (etapa de preparación especial) que permite el desarrollo de las cualidades que tengan relación directa con las actividades, en función del individuo y de las elecciones técnico - tácticas. Por tanto, trabaja los puntos fuertes y la preparación física específica. Garantizando la armonía de todos los factores de la preparación en la búsqueda del estado de la "condición física absoluta".

Matveiv (1983) Analiza como la PFE constituye el factor directo de la especialización en la modalidad deportiva escogida, el incluye el estudio de las estructuras físicas intermedias imprescindibles en la modalidad deportiva elegida (de fuerza, velocidad, resistencia etc.) además de las aptitudes psíquicas que concuerden con las particularidades específicas de los deportistas.

Mientras que Vasconcelo Raposo (2000) es más categórico al señalar que la PFE debe de estar orientado principalmente al desarrollo de las capacidades motoras específicas a cada modalidad. Los requisitos para este trabajo son el buen estado de salud y consecuentemente una elevada capacidad de rendimiento físico. Pero para garantizar como mínimo que esto se asegurado, es necesario que el entrenador haga una selección y definición correcta de los ejercicios de competición generales y específicos.

Verjoshanski, expone como los medios de la PFE especial favorecen principalmente el aumento del nivel de las capacidades especiales de rendimiento del organismo.

Los medios de la PFE por características dinámicas y el régimen de funcionamiento del organismo deben ser lo más parecido posible a las condiciones de competición del deporte considerado. Esto se basa (según el autor citado anteriormente) en el principio de la correspondencia dinámica que prevé ciertos indicios como criterios de afinidad de los medios del entrenamiento con el ejercicio deportivo principal, dentro de los elementos que se deben de contemplar se tienen: la amplitud y dirección del movimiento, máximo uso de la fuerza, el tiempo para producirlo y régimen de trabajo muscular, principios expresados por el en el año 1963, 1970.

Pero a la luz de nuevas investigaciones, el refuta estas afirmaciones cuando critica la sobrevaloración del papel de los criterios que determinan las semejanzas externas de los medios de entrenamiento con el ejercicio principal, mientras que no se valora a fondo la correlación con el régimen del funcionamiento (modo de trabajo) es decir del tipo de contracción muscular y con el mecanismo de producción de energía (factores internos).

La labor de la búsqueda de información hace evidente la pluralidad de criterios sobre los diversos problemas que en el plano metodológico se derivan de la concreción de una correcta PFE del deportista.

Los planteamientos hechos por Verjoshanski (1988) introducen un nuevo ingrediente a los estudios efectuados sobre la PFE que se habían ejecutados hasta ese momento, ya que logran demostrar como un ejercicio se puede considerar de PFE sin que se valore como el elemento fundamental la similitud con el ejercicio de competencias, y le da una mayor relevancia a los componentes internos del movimiento, como son el sustrato energético que da la base energética al movimiento y el tipo de contracción muscular que se desarrolle, por lo que pone como ejemplo que para voleibolistas y basquetbolistas el ejercicio de cuclillas con pesas con una dosificación similar a la de fuerza rápida o explosiva, o sea con pesos que permitan hacer los movimiento en un corto periodo de tiempo con una velocidad máxima, que tradicionalmente fueron de preparación general a partir de estos enunciados pueden ser considerados como ejercicio de preparación física especial, ya que su base bioenergética fundamental es anaerobia alactácida y las contracciones fundamentales son excéntricas - concéntricas similares a los saltos del bloqueo en voleibol y saltos de rebote al tablero como los utilizados por los basquetbolistas.

La labor realizada en el plano teórico y las pesquisas con entrenadores de altos niveles nos permiten valorar que, en el plano conceptual, no se observan grandes diferencias entre los autores y especialistas consultados, ya que al definir la PFE



todos coinciden en señalar que se refiere al desarrollo de las capacidades motoras que tienen una estrecha relación con la modalidad deportiva seleccionada.

Un elemento que no se profundiza es que el papel que juega la vinculación del PFE y las posibles alteraciones que se pueden presentar en el plano psíquico del deportista, pudiéndose observar como al realizar los ejercicios de PFE y en dependencia de la magnitud de estos quedan en la memoria motora de los deportistas grabadas muchas de las voces interiores que utiliza como automandatos, y que permiten que puedan ser utilizadas en las sesiones de entrenamiento técnico - táctico o aún más importante en las competiciones preparatorias y fundamentales:

Por ejemplo, durante una sesión de saltos polimétricos para mejorar la saltabilidad especial al tener que superar alturas límites el deportista se autoestimula con órdenes como son: "**arriba yo sí puedo**" o "**si él pudo porque no yo**", etc. Estos elementos deben de aparecer en su diario de autocontrol y antes de la competencia, revisarlos y refrescarlos en la memoria y utilizar como señala Alekseev todas las sensaciones útiles vividas.

Otro elemento que en el plano psicológico se derivan de la utilización de los ejercicios de preparación física especial es la toma de conciencia del alumno de la necesidad de cumplir con lo programado íntegramente en cualquier condición. La orientación categórica por parte del profesor y la predisposición formada previamente a cumplir sin falta y totalmente con las cargas, ayudan a sortear el estado de cansancio.

Según los datos de estudios realizados por A. Segorov la sustitución de la orientación categórica por la condicional: **Cumple con el trabajo, sino será difícil,...o.....Yo sé que hay demasiado frío pero,.....o.....Si se desarrolla bien la primera parte,.....** etc., reduce la posibilidad del cumplimiento de cada tarea en un 70%.

#### **4.14.2.1 Funciones que cumple la preparación física especial**

- 1) Desarrollar, consolidar o establecer las bases físicas especiales que garantizan la ejecución de los ejercicios competitivos.
- 2) Perfeccionar planos específicos con ejercicios que impliquen similares tipos de contracción muscular o las bases bioenergéticas fundamentales que garantizan la ejecución de los ejercicios de competencia.
- 3) Acentuar las bases físicas especiales de los deportistas a partir de la imitación parcial o total de movimiento técnico.
- 4) Incrementar el nivel de las capacidades motoras especiales de los deportistas a partir de la repetición fragmentaria y de forma reiterada, de los movimientos que integren un modelo técnico determinado.
- 5) Propiciar la influencia selectiva de determinados parámetros de la técnica en la modalidad deportiva seleccionada.
- 6) Elevar la potencia o la velocidad de ejecución de un tramo o un sector del movimiento determinado.
- 7) Garantizar la modelación de determinado gesto técnico, propiciando un correcto diseño y construcción neuromuscular a partir de los patrones técnicos - tácticos seleccionados, tomando en consideración las potencialidades físicas de cada deportista.
- 8) Desarrollar de las capacidades motoras especiales teniendo en cuenta las exigencias que deben de cumplir la coordinación general y especial de las diferentes partes del cuerpo.
- 9) Perfeccionar la memoria motora del deportista, facilitando la fijación de aquellos automandatos que se utilizan para superar las metas que en proceso de preparación física especial debe de vencer el atleta y que posteriormente puedan ser utilizados en las competencias.

Es indudable que, en dependencia del tipo de modalidad deportiva, prevalezca en mayor o menor medida la influencia de una capacidad física especial y que en muchos casos estas se combinen para formar las determinadas capacidades

motoras combinadas como las analiza T. Bompa (2000) y que la señala como composición dominante de las capacidades biomotrices en distintos deportes.

Dentro de estas combinaciones esta e caso del béisbol donde prevalece la fuerza y la velocidad por tanto se hace necesario fundamentalmente el trabajo de resistencia a la fuerza o el caso del fútbol donde prevalece la resistencia a la velocidad.

#### **4.14.2.2 Elementos a tener en cuenta para la dosificación de la preparación física especial**

- 1) Características de la modalidad deportiva seleccionada. (Si es cíclica, acíclica, de esfuerzo variable, etc.)
- 2) Nivel físico, técnico y táctico de los deportistas.
- 3) Modelo de la planificación utilizado (Periodización, Pendular, bloques, etc.)
- 4) Edad, sexo, experiencia motriz.
- 5) Medios materiales con que se cuenta.

#### **4.14.2.3 Indicadores para la selección de un ejercicio de preparación física especial**

##### **1. Parámetros de la técnica (Propuestos por Absialimov (1977))**

- 1) Distribución del cuerpo y sus partes.
- 2) Amplitud del cuerpo y sus partes.
- 3) Trayectoria del cuerpo y sus partes.
- 4) Velocidad del cuerpo y sus partes.
- 5) Frecuencia y tempo de los movimientos.
- 6) Ritmo del ejercicio.
- 7) Tramo acentuado del movimiento.
- 8) Tiempo para producir el movimiento.

## **2. Indicadores propuestos por Verjoshanski 1988)**

- 1) Mecanismo de producción de energía.
- 2) Tipo de contracción muscular.

## **3. Dosificación de los ejercicios (Duración, volumen, intensidad)**

## **4. Otros elementos posibles a considerar y que recomiendan distintos autores**

- 1) Capacidades cognitivas- sensorias (que implican, por ejemplo, percepción, representación del movimiento, anticipación, cinestésicas, etc.)
- 2) Las leyes mecánico deportivas (Biomecánicas) (por ejemplo, impulsos de fuerza, palancas, centro de gravedad, ángulos articulares, etc.)
- 3) Características psicológicas del evento (por ejemplo, concentración, cálculos ópticos motores, visión periférica, etc.)
- 4) Circunstancias anatomo – fisiológicas (por ejemplo, cadenas biocinemáticas, agrupación de músculos y articulaciones, etc.)

Los contenidos básicos que utiliza la preparación especial son los ejercicios físicos con o sin aparatos. En la actualidad como auxilio del trabajo del entrenador están a su alcance una gama de medios auxiliares, de tipo mecánico, electrónico, isocinéticos, etc., que permiten modelar diferentes planos musculares. Estas se denominan como "máquinas de simulación" o simplemente simuladores para el entrenamiento deportivo. (efdeportes, s.f.)

### **4.15 Preparación técnica**

El concepto de técnica está presente en todas las actividades humanas y especialmente en el deporte. En términos generales consiste en el conjunto de procedimientos y recursos de los que se sirve un arte o una ciencia para ejecutar

las actividades que le son propias. En el contexto deportivo consiste de los procedimientos de rutina para resolver tareas motrices deportivas de acuerdo con la situación. Incluye las formas propias de la modalidad deportiva, así como sus variaciones y combinaciones dependiendo de la situación. Consecuentemente, la preparación técnica o entrenamiento técnico consiste en la optimización sistemática de esas formas y variaciones para optimizar el rendimiento, teniendo en cuenta las circunstancias concretas de las personas, las tareas que deben realizar y el entorno en el que deben trabajar.

La técnica deportiva se corresponde con la ejecución de actividades y su característica fundamental es que permite la interacción eficaz del deportista con el medio en el que se desarrolla la actividad deportiva y con los objetos propios de la misma. Todos los deportistas actúan técnicamente y siempre actúan técnicamente, con independencia de la distancia que exista entre la ejecución del deportista y el modelo teórico o ideal de la actividad.

Durante la preparación técnica el atleta aprende los patrones motores de las actividades que debe realizar y los consolida para aplicarlos en las competencias. También se adapta a los mayores niveles de sus capacidades físicas producto de la preparación física, ya que siempre que hay un aumento de la forma deportiva tienden a aparecer pequeños fallos técnicos que antes no existían y que el entrenador debe identificar y corregir.

Los patrones motores pueden ser simples o complejos. Los simples se encuentran «grabados» en el sistema nervioso central del atleta, mientras que los complejos deben incorporarse mediante el aprendizaje técnico. El entrenamiento le permite al deportista convertir progresivamente los movimientos más complejos en semiautomáticos mediante la formación de nuevos patrones motores. De esta forma puede dedicar su atención a movimientos y situaciones todavía más complejos.

El entrenamiento requiere que el deportista sea consciente de sus movimientos y que luego se aproxime progresivamente a la velocidad de ejecución requerida durante las competencias. La mejor forma de lograrlo depende de las características que determinan el rendimiento en la disciplina del atleta y estas en general permiten clasificar los deportes en dos modalidades: abiertas y cerradas.

#### **4.15.1 Modalidades deportivas cerradas**

Las modalidades deportivas cerradas necesitan un esfuerzo continuo, movimientos acíclicos o la reproducción de una composición con un alto nivel de precisión. Se desarrollan en un entorno controlado y estable donde la principal variante a considerar son las actuaciones del propio deportista. El rendimiento de los atletas depende casi completamente de la correcta ejecución técnica y del potencial que tienen. En estas modalidades la preparación técnica se enfoca darle información al deportista durante el entrenamiento para que ajuste su ejecución y se acerque todo lo posible al modelo ideal. El objetivo es corregir sucesivamente la ejecución para eliminar errores y asegurarse que todas las acciones tienen un propósito claro.

#### **4.15.2 Modalidades deportivas abiertas**

Las modalidades deportivas abiertas se desarrollan en un entorno que cambia constantemente e incluyen los deportes de equipo, combate y raqueta entre otros. El rendimiento del atleta depende en gran medida de su capacidad para adaptarse a los cambios en las condiciones del ambiente y de manejar el cansancio conforme avanza la competición. La preparación técnica, aparte de enseñarle los patrones de la disciplina, se enfoca en ayudarlo con esos aspectos. El entrenamiento se estructura en secuencias de tareas de complejidad cada vez mayor con el fin de permitir el aprendizaje de nuevas habilidades y aumentar su nivel de automatización de forma que el deportista pueda enfocarse en los aspectos tácticos de la competencia. En estas modalidades, un deportista adecuadamente entrenado tiene una dependencia menor en los sentidos y la atención para controlar su postura y

movimientos, lo que le permite enfocarse en el procesamiento de la información del juego. (es.wikiversity, s.f.)

#### **4.16 Preparación táctica**

“Se entiende por táctica al comportamiento racional, regulado sobre la propia capacidad de rendimiento del deportista y sobre la del adversario, así como sobre las condiciones exteriores, en un encuentro deportivo individual o en equipo” (Weineck, 1988). La definición que nos brinda el autor es útil porque presenta una serie de “palabras clave” que nos orientan bastante. Veamos:

- 1) Comportamiento racional: es decir que hay procesos cognitivos en los que se sostiene y que se van conformando a través de la experiencia y el estudio teórico de las situaciones. Por otro lado, al descartar el factor instinto, la táctica se convierte en un proceso planeado y dirigido sistemáticamente, y que puede someterse a un proceso de enseñanza y aprendizaje.
- 2) Capacidad de rendimiento: esto nos indica que se trata de una variable sumamente entrenable, y que además sirve para obtener logros deportivos.
- 3) Deportista, adversario y condiciones externas: estos tres elementos interactúan constantemente, llevando información a los centros especializados y tomar la respuesta técnica necesaria
- 4) Individual o por equipo: se suele pensar que no existe la táctica en los deportes individuales, pero no es así. Si bien es cierto que en algunos aspectos puede obrar de forma diferente, ya veremos de qué manera se da en ambos casos.

Para Weineck, la táctica deportiva se funda sobre tres pilares:

- 1) Capacidades cognitivas
- 2) Habilidades técnicas
- 3) Capacidad psico-físicas

Un breve análisis de cada uno brinda conclusiones interesantes:

- 1) La formación del pensamiento táctico debe ser progresiva, al tiempo que involucra aspectos tanto teóricos como prácticos
- 2) La variabilidad de las situaciones propuestas es clave para enriquecer el aprendizaje
- 3) El dominio de la técnica supone una ventaja táctica en tanto economía de esfuerzo y recursos
- 4) La forma deportiva condiciona la técnica y la táctica. A mayor estado físico, mayores posibilidades de afrontar problemas tácticos
- 5) Las cualidades emotivas y de decisión (voluntad) se van forjando a través de la experiencia. Es probable que sean los únicos elementos que no puedan trabajarse de otra manera.

Desde el aspecto teórico, la táctica se va construyendo desde el técnico hacia los jugadores. Aquí, el entrenador prepara videos, hace estadísticas, redacta informes, lee libros y prepara presentaciones, al tiempo que analiza puntos fuertes y débiles. Desde el aspecto práctico, si bien el técnico presenta las ejercitaciones para el trabajo táctico, son los jugadores los encargados de poner en marcha las operaciones de pensamiento necesarias para entender cuál es el objetito táctico. A partir del desenvolvimiento en el terreno de juego frente a situaciones particulares y siempre diferentes, los jugadores van armando a su vez un esquema táctico que el entrenador debe observar.

La técnica dentro del ámbito táctico merece un párrafo aparte. Algunos autores sostienen que la técnica “en sí” no es tan importante ya que lo fundamental es alcanzar el fin último del deporte (le se: ganar) sin pensar en el cómo. Otros autores, sin embargo, piensan que la técnica sirve para automatizar movimientos, lo cual trae aparejado como ventaja el hecho de que el jugador tiene una cosa menos en qué pensar. Dejaremos esa discusión para más adelante. (entrenamientodeportivo.wordpress, s.f.)



#### **4.17 Generalidades acerca de la psicología del deporte**

La Psicología del Deporte es la rama especial de las Ciencias Psicológicas que estudia la psiquis del individuo en las condiciones de la actividad deportiva.

Rubinstein plantea que “La misión de nuestra Psicología no puede constituir en investigar lo psíquico al margen de la actividad y solamente existente en un momento interno inconcluso... la Psicología no estudia la conducta en su conjunto, sino que estudia las peculiaridades psíquicas de la actividad”. (Martínó Sánchez, 11).

Entonces, teniendo en cuenta lo anterior, el objeto de estudio de la Psicología del deporte es: las regularidades, desarrollo y manifestaciones de la psicología del hombre atleta (psicología de la personalidad) y el análisis psicológico de la actividad deportiva y de los diferentes tipos de deportes.

La Psicología del Deporte es una rama que integra los conocimientos de las Ciencias psicológicas, aspecto que podemos apreciar en la complejidad de su objeto de estudio, que nos muestra su interrelación con la Psicología General como madre de todas las ramas especiales y con otras como la Psicología clínica, social, educacional, laboral.

##### **4.17.1 Concepto de Preparación psicológica**

Es el conjunto de procedimientos que tienden a formar y desarrollar cualidades, capacidades y estados que demanda la actividad deportiva para la obtención de rendimientos elevados.

Su principal tarea es garantizar el Estado Psicológico Óptimo del deportista para la competencia.

#### 4.17.2 La preparación psicológica del deportista

Las bases del perfeccionamiento deportivo son: la preparación física, técnica y táctica.

- **La preparación física:** Se dirige al desarrollo general y físico especial del deportista para un tipo de deporte.
- **Técnica:** Persigue que el deportista domine los hábitos y procedimientos motores especiales de las acciones inherentes al deporte.
- **Táctica:** Contribuye a perfeccionar la ejecución de los procedimientos y acciones tácticas.

Los récords, las marcas, las normas deportivas en aumento son características del deporte moderno y han demostrado que estos tres tipos de preparación del deportista son insuficientes.

Las competiciones actuales exigen un enorme gasto de energía física y psíquica. Un atleta bien preparado física y técnicamente no puede ser victorioso si no tiene desarrolladas las funciones psíquicas, cualidades y rasgos propios del deporte: de ahí lo necesario de la preparación psicológica.

La preparación psicológica del deportista consiste en:

- 1) Contribuir al perfeccionamiento de procesos psíquicos: Percepciones especializadas, representaciones, atención, memoria, pensamiento y otros.
- 2) Formar cualidades psíquicas de la personalidad del deportista.
- 3) Crear estados psíquicos óptimos durante el entrenamiento y competencias.
- 4) Desarrollar habilidades para controlar estados psíquicos.
- 5) Contribuir al desarrollo de conocimientos acerca de las competencias que se han de celebrar.
- 6) Crear atmósfera positiva en colectivos de deportistas.

### **4.17.3 La preparación psicológica del entrenador**

Por preparación psicológica del entrenador se supone su educación psicológica y su capacidad como pedagogo para poder influir en el deportista de acuerdo a la situación existente, tanto en el entrenamiento como en la competencia.

El entrenador es una persona estresada, que vive una gran tensión psíquica, constantemente cuestionado por sus resultados, por lo que ha hecho, por lo que aún le falta por hacer. Y por ello necesita del apoyo de diferentes especialistas entre ellos del psicólogo, quien le ayudará a educarse y a perfeccionar psicológicamente el entrenamiento deportivo.

Para que el entrenamiento sea más eficiente, el entrenador debe conocer las características de la edad con la que trabaja, apoyarse en la Psicología general, sólo así podrá tener un trato individualizado con los atletas, característica esta que va a diferenciar a los buenos entrenadores. La individualización del entrenamiento deportivo, es uno de los principios del deporte moderno, pero ésta nunca será realmente efectiva si no conoce las características psicológicas de los atletas: su forma de ser, de comportarse, de reaccionar ante determinadas situaciones, sus motivaciones, etc. Para lograr este conocimiento sobre sus atletas es necesaria la observación sistemática, las entrevistas de forma regular con los deportistas, así como el uso de determinados tests psicológicos, lo que permitirá conocer sus comportamientos, el porqué de estos y cómo debe actuar en las diferentes situaciones que se le presenten.

La concientización por parte del entrenador, de su papel de educador es importante pues va a contribuir desde edades tempranas a la formación integral del deportista. El entrenador debe plantearse objetivos y metas amplios que le permitan al atleta desarrollarse en el deporte y mejorar su conducta (hábitos higiénicos, relaciones con sus compañeros, puntualidad, etc.).

El entrenador debe ser percibido como modelo y ejemplo efectivo. No puede caer en conductas inconsistentes entre lo que piden a los atletas y su propia conducta, si esto ocurre, perderá el prestigio ante sus atletas, y no tendrá fuerza moral para exigirles.

### **Funciones del entrenador**

#### **Pregúntate ¿Actúo o sé actuar?**

#### **Cómo...**

- 1) Maestro: comunicando nuevos conocimientos, habilidades e ideas.
- 2) Entrenador: mejorando la condición física de los atletas.
- 3) Instructor: dirigiendo atletas y su ejercitación.
- 4) Motivador: creando propuestas decisivas y positivas.
- 5) Disciplinista: determinando el sistema de recompensas y castigos.
- 6) Director: organizando y planificando.
- 7) Administrador: empeñándose en asuntos administrativos.
- 8) Asistente social: aconsejando.
- 9) Amigo: dando apoyo.
- 10) Científico: analizando, evaluando y resolviendo problemas.
- 11) Estudiante: dispuesto a escuchar, aprender y acumular nuevos conocimientos." (Peter & Thompson, 1991).

Para contribuir a la preparación psicológica del entrenador, en nuestro país el psicólogo participa en:

- 1) Impartición de cursos de postgrados sobre Psicología del Deporte.
- 2) Participación en actividades de preparación metodológicas.
- 3) Confección conjunta de los Planes de entrenamiento.
- 4) Control psicológico del entrenamiento deportivo.
- 5) Chequeos periódicos de la preparación del deportista.
- 6) Apoyo y ayuda psicológica al entrenador.

#### **4.17.4 La violencia en la enseñanza deportiva**

La violencia actualmente es un flagelo que atenta contra el normal desenvolvimiento de las competiciones deportivas y la integridad física tanto de los atletas como del público, hoy día son frecuentes las tragedias acontecidas por las conductas de los fanáticos, pero la violencia en el Deporte no se limita a éstas manifestaciones, sino que se evidencian también durante el entrenamiento deportivo.

La violencia es un método “educativo” inadecuado; a veces los entrenadores confunden la exigencia con el maltrato, la rectitud con la prepotencia, y utilizan métodos violentos alejados realmente de medidas disciplinarias y de los clásicos procedimientos de estimulación y castigo.

#### **4.17.5 Violencia**

Es una imposición interhumana de un grado significativo de dolor y sufrimiento que son evitables. Es el abuso de poder de una persona sobre otra. (O.M.S - O.P.S).

##### **4.17.5.1 Tipos de violencia más frecuentes en la enseñanza deportiva**

- 1) Violencia física: torsiones, pellizcos, arañazo, golpes. Es el tipo de violencia más obvio y conocido de todos.
- 2) Amenaza e intimidación: se atemoriza e intimida con la mirada, con gritos, etc.
- 3) Abuso emocional: se le hace sentir al atleta que no hace nada bien, se ridiculiza delante de sus compañeros, se les humilla y a avergüenza, afectando notablemente la autoestima de los atletas. Duele más que un golpe, deja huellas más profundas y difíciles de borrar que pueden incluso mantenerse durante toda la vida.

#### **4.17.6 Consecuencias de la conducta violenta**

- 1) Trastornos emocionales y de conducta.
- 2) Afectaciones en el aprendizaje escolar y el desarrollo de la inteligencia.
- 3) Fugas de la escuela.
- 4) Lesiones físicas.
- 5) Mayores posibilidades de sufrir lesiones deportivas
- 6) Desviaciones de la conducta social: conductas agresivas tales como violencia manifiesta o encubierta.
- 7) Transmisión de conductas agresivas en la adultez.

Las conductas violentas tienen esas consecuencias negativas tanto en las edades escolares como en las juveniles. A veces los entrenadores, padres y madres no saben explicarse los comportamientos que anteriormente señalamos y tampoco comprenden por qué un niño desea abandonar el aprendizaje deportivo si está entrenando bien, o por qué rindió mal en la competencia o peor: por qué es agresivo con los demás, por qué es hosco y tímido; por qué su rendimiento no tiene correspondencia con sus capacidades, por qué los rechaza y no les obedece, entre otras manifestaciones.

“El maltrato siempre agudiza la conducta indeseada y provoca a largo plazo otras peores, nunca debe ser utilizado como castigo ni como método para educar a los niños y las niñas. Demuestra la incapacidad de razonar y convencer”. (UNICEF, 1999)

Es inaceptable la conducta violenta por parte de los entrenadores, debemos empezar por reconocer que es una realidad, y que está en manos de todos los especialistas cambiar esta realidad y buscar alternativas que mejoren las relaciones entrenador-atleta y atleta-atleta. (efdeportes, s.f.)

## **4.18 Preparación teórica**

### **4.18.1 Introducción**

Dentro del sistema de preparación del deportista la preparación teórica ocupa un lugar especial. La misma es parte imprescindible del entrenamiento deportivo, ya que toda acción que lleve a cabo el ser humano de forma consciente debe poseer una base orientadora que le sirva de pauta y es precisamente a través de la preparación teórica que logramos que los deportistas, por una parte, comprendan la esencia del tipo de esfuerzo que se les exige y se apropien de la forma de realización más eficiente de la acción y por otra, entiendan la naturaleza del proceso de su formación y los fenómenos que inciden en el mismo.

A pesar de que su importancia es aceptada por todos, llama la atención que cuando se revisan libros de texto y manuales que tratan sobre los aspectos generales del entrenamiento deportivo, los capítulos dedicados al resto de las preparaciones poseen multitud de páginas, con numerosas informaciones teórico prácticas, mientras que a la preparación teórica, incluso los autores de gran renombre y de indiscutible aporte, le conceden apenas dos o tres cuartillas, referidas por lo general a consideraciones generales, que no ayudan mucho al entrenador en su labor concreta en este campo.

### **4.18.2 Desarrollo**

La preparación teórica guarda estrecha vinculación con la preparación psicológica en el deporte. De hecho, tanto la preparación física como la técnica, la táctica y la teórica poseen una dimensión psicológica incuestionable, pues los procesos que regulan las acciones y todo lo concerniente al procesamiento mental de las mismas son de carácter psicológico.

Si el deportista durante su preparación física, técnica o táctica necesita de la motivación, de la movilización volitiva, del control eficiente de sus esfuerzos musculares o de una correcta representación de los movimientos en el plano ideal, en la preparación teórica se influye especialmente sobre el conocimiento racional, se brindan informaciones que permite al deportista poseer un programa de acción más acabado y conocer las bases morfológicas, fisiológicas, biomecánicas, metodológicas y psicológicas que rigen sus esfuerzos y acciones. Por lo tanto, debemos aceptar que la preparación psicológica se desarrolla a través del resto de las formas de preparación del deportista y en el caso de la preparación teórica, la misma alcanza una dimensión casi absoluta.



El objetivo de la preparación teórica, según el criterio de la autora, es **garantizar que los deportistas desplieguen sus esfuerzos más conscientemente a partir del conocimiento racional del proceso de entrenamiento**. Partimos de la reflexión siguiente:

Lo que se comprende se acepta más fácilmente y permite movilizar con mayor energía la voluntad.



A pesar de que esta máxima es comprensible, son numerosos los entrenadores que no le dan a la preparación teórica la importancia que se merece.

- 1) Algunos consideran que es preferible dedicar todo el tiempo posible al entrenamiento físico, ya que son de la opinión que el mismo le va a garantizar el desarrollo de capacidades y habilidades necesarias para alcanzar buenos rendimientos.
- 2) Otros utilizan la preparación teórica como una tarea más de entrenamiento, llevándola a cabo de forma esporádica tres o cuatro veces al año.
- 3) También encontramos entrenadores que la realizan con mayor frecuencia, pero centrando la atención sólo en alguno de sus contenidos fundamentales y realizándola de forma expositiva, a fin de poder transmitir ideas centrales.

Teniendo en cuenta esta realidad, deseamos comentar algunos aspectos generales a tenerse en cuenta en el momento de planificar las actividades de preparación teórica con los deportistas y los campos de acción que constituyen contenidos básicos de la misma, no solo para poder constatar lo abarcador de su influencia, sino también lo necesario de su inserción frecuente dentro de la planificación del macrociclo de entrenamiento, ya que son tan variadas las esferas que deben ser tratadas y discutidas teóricamente con los deportistas, utilizando diferentes vías para su verdadera comprensión, que nos obliga a aceptar su importancia y su frecuencia periódica en el trabajo con equipos deportivos.

Para que alcance los fines propuestos, toda actividad de preparación teórica debe tener en cuenta diferentes aspectos generales a cumplir, entre los encontramos como de mayor importancia:

- 1) El desarrollo en el deportista del interés cognoscitivo sobre contenidos generales y específicos del proceso de entrenamiento.
- 2) El perfeccionamiento de la verbalización correcta de los contenidos de la acción.

**Lo que no se puede explicar con palabras se comprende mal y se ejecuta deficientemente.**

- 1) El contenido de la clase teórica debe coincidir con el objetivo central del mesociclo y el tipo de tareas a realizarse dentro del mismo.
- 2) La actividad de preparación teórica debe anteceder al inicio de la práctica de la tarea física a desarrollarse.

#### **4.19 Campos de acción de la preparación teórica**

- 1) ¿Por qué es importante en su preparación?
- 2) ¿Cómo debe llevarse a cabo?
- 3) ¿Cuáles son los indicadores que nos indican que se está llevando a cabo de forma correcta?
- 4) ¿Cómo debe ser la recuperación de este tipo de carga?
- 5) ¿Cómo se desarrollan los procesos psicológicos necesarios para alcanzar buenos rendimientos en la tarea de entrenamiento? (efdeportes, s.f.)

#### **4.20 Karate Do**

Etimológicamente significa "camino de las manos vacías". Aquí mencionamos dos interpretaciones del significado de este arte marcial.

- 1) La práctica del karate es una disciplina que eleva el espíritu, donde el hombre se potencia desde su interior con el conocimiento propio y la utilización adecuada de su propia energía. Hablar de karate es hablar de una filosofía de vida, de una manera de afrontar los retos diarios. Por esto cuando se educa a una persona en el karate, no solo se le enseña la técnica, también

le transmitimos este mensaje, lo preparamos para la vida, fundamentados en un respeto y una moral ciudadana.

- **Kara:** En su acepción más simple, significa vacío absoluto, sin obstáculos. En sentido filosófico significa obsesión por ninguna cosa en el mundo. Es sinónimo de no obstinación, no estar bajo el yugo de ninguna idea o plena satisfacción por lo existente. En las artes marciales el cuerpo físico se emplea como arma. En otras palabras, no se emplea ningún instrumento como arma.
- **Te:** En japonés significa la mano del hombre, en nuestra disciplina equivale a la técnica.
- **Do:** Significa camino, es decir, el camino que debe seguirse para alcanzar la perfección. Por lo tanto, el Karate Do es el medio que tiene por meta la unión del cuerpo físico y el alma en un plano de alto nivel.

- 2) En forma más pragmática podemos decir que karate es la forma japonesa de una técnica de luchas sin armas, con las manos y los pies libres, es un método de ataque y defensa que se apoya exclusivamente, en la utilización racional de las posibilidades que la naturaleza ha otorgado a nuestro cuerpo humano. Consiste en un conjunto de golpes con las manos y los pies, estos golpes se dan concretamente sobre puntos precisos y vulnerables del cuerpo del adversario en su forma y característica. El karate es una esgrima de brazos y piernas, sirviendo ambas extremidades indiferentemente tanto para detener un ataque como para atacar.

Se completa con unas técnicas de luxaciones, proyecciones y caídas. De hecho, el karate comporta todos los medios para poner fuera de combate a un asaltante ya que nada está prohibido. No obstante, durante los entrenamientos, para que sea posible el ejercicio con el compañero, los golpes se efectúan con toda la energía, pero se detienen antes del contacto.

El Karate Do de hoy en día florece como deporte de arte de defensa personal. En estos últimos años el karate tiene gran popularidad como método para inculcar entre sus practicantes la cortesía, el respeto, la humildad, la disciplina y como método para conservar la salud entre la gente.

Hasta hace relativamente poco tiempo para la mayoría de las personas la palabra KARATE no significaba nada, lo cual no debe asombrarnos, si se tiene en cuenta que este nombre se aplica tan solo desde principios del presente siglo al arte de combate sin armas japonés que tanta popularidad ha conseguido en muy pocos años.

Además, su conocimiento por parte de los Occidentales no tuvo lugar hasta el término de la segunda Guerra Mundial, llegando a Europa en la década de los años cincuenta. Incluso hoy día, para algunos consiste en una forma de combate en la que adoptan posturas exóticas y se profieren extraños gritos característicos.

Otros relacionan el arte con la extraordinaria habilidad de sus practicantes en el rompimiento de tablas de madera, piedras, y otros materiales utilizando manos o pies desnudos.

#### **4.21 Origen del Karate Do**

Posiblemente el halo de misterio y exotismo que rodea al Karate se deba a su procedencia oriental.

El karate se desarrolló en Japón. Aunque el nombre data de tiempos tan recientes como 1930, las técnicas son muy antiguas y derivan del arte chino del boxeo shaolin del siglo VI. Se desarrolló después en la isla japonesa de Okinawa alrededor del año 1500, dando origen al tang hand, que permitía a los isleños luchar desarmados contra opresores japoneses armados. En la década de 1920 el tang hand fue introducido en Japón por Funakoshi Gichin quien utilizó la palabra karate. El estilo

que practicaba fue conocido como Shotokan, ahora uno de los cinco estilos mayores del Japón; los otros son: Wado Ryu, Gojo Ryu, Shito Ryu y Kyukushinkai.

Cada uno pone diferente énfasis en técnica, velocidad y potencia. La mayoría de los alumnos no son conscientes del estilo de Karate que practican hasta algún tiempo después. Una vez que el alumno ha progresado de un nivel bajo a uno más avanzado, empieza a comprender la política que hay entre los diferentes estilos. Existen fácilmente unos 50 estilos de Karate en Occidente.

El Karate realmente nació de tres métodos diferentes que había en la Isla de Okinawa. Además, cabe destacar que estos tres estilos se desarrollaron a partir de uno solo, el estilo nativo conocido como TE (mano). Sin embargo, otros estilos fueron desarrollados en Japón por individuos que viajaron a China para completar su entrenamiento y por haber un intercambio cultural y económico entre China y Okinawa. (karatekas, s.f.)

#### **4.22 Principales estilos y sus tres orígenes de Karate Do**

En la actualidad derivan de los tres métodos de lucha que existían en Okinawa en un principio, Naha-te, Shuri-te y Tomari-te, derivados, a su vez, de un método nativo de las islas, el Te (mano), combinado con las enseñanzas de los maestros chinos. Antes de entrar de lleno en el análisis de cada uno de los estilos practicados en la época actual, conozcamos un poco mejor las características de cada una de estas tres escuelas.

##### **4.22.1 Shuri-te**

El Shuri-te se desarrolló en la antigua capital de Shuri, lugar de residencia de muchos nobles y de la familia real, repleta de fortalezas y castillos. Influenciado por los estilos duros procedentes de Shaolin, tuvo en la figura de Shungo Sakuwaga - primero- y de Soken Matsumura -después- sus máximos exponentes. En la práctica,

el Shuri-te destaca por sus movimientos explosivos, en los que el movimiento del tren superior siempre se realiza al mismo tiempo que el del tren inferior.

#### **4.22.2 Naha-te**

El modesto puerto comercial de Naha constituyó el lugar donde se desarrolló el Naha-te, de todas, la modalidad menos influenciada por los estilos duros y más relacionados con los sistemas internos chinos. Kanryo Higashonna fue uno de sus primeros representantes y, a su vez, buen discípulo de Matsumura, de quien aprendió los fundamentos del Shuri-te, aunque durante poco tiempo. Los patrones de respiración de este estilo resultan importantes a la vez que particulares, y derivan directamente de los utilizados en los estilos internos de China, país en el que Higashonna pasó buena parte de su juventud -unos quince años-. Entre sus discípulos cabe mencionar a Chojun Miyagi y Kenwa Mabuni, fundadores después, respectivamente, de los estilos Goju Ryu y Shito Ryu. La técnica en Naha es fuerte, y se caracteriza en la práctica por la necesidad de fijar primero el tren inferior y la realización posterior de la técnica, siempre con un importante juego de cadera y movimientos de brazo circulares.

#### **4.22.3 Tomari-te**

Influenciado tanto por los estilos duros de Shaolin como por los suaves procedentes de otras partes de China. Kosaku Matsumora y Kokan Oyadomari fueron dos de sus principales figuras, recayendo en Anikichi Aragaki la responsabilidad de transmitir los katas más característicos del estilo (Niseishi, Sochin y Unshu).

## 4.23 Símbolos de los principales estilos de Karate Do

### 4.23.1 Shotokan

El fundador del estilo Shotokan fue Gichin Funakoshi, cuyos principales maestros fueron Yatsutsune Anko Itosu y Yatsutsune Anko Azato.



Itosu, discípulo de Matsumura, fue uno de los máximos exponentes del Shorin Ryu, forma de lucha practicada en el templo de Shaolin (en japonés Shaolin se pronuncia Shorin) que engloba características propias de Tomari-te y de Shuri-te. El maestro Itosu influyó también en Choki Motobu y propició así la consagración del estilo Shorei Ryu -al inicio profundamente marcado por la línea de Naha-te-, de cuya difusión fue uno de los máximos responsables. Azato, por su parte, fue el principal discípulo de Kosaku Matsumora, gran instructor de Tomari-te.

Tras pasar buena parte de su vida en Okinawa, Funakoshi se trasladó a Tokyo, la capital de Japón, donde introdujo modificaciones a los katas y les cambió el nombre, despojando a su estilo, en parte, del matiz chino que lo caracterizaba y haciéndolo así más atractivo para los japoneses, que lo aceptaron de mejor grado en una época de cerrazón cultural y comercial en la que la exaltación del espíritu nacionalista nipón era una constante en la vida del Imperio del Sol Naciente. Literalmente, “Kan” es “casa de” o “escuela”, y “Shoto” era el nombre con el que Gichin firmaba sus poemas de joven y que significa “ondulación de los pinos bajo el viento”, su única vista cuando salía de su casa para meditar paseando.

En 1.949 se funda la JKA (Japan Karate Association o Asociación Japonesa de Karate), y Funakoshi fue nombrado instructor jefe de la misma, muriendo en el año 1957 y dejando tras de sí un importante legado: dar a conocer al mundo lo que hoy conocemos como Karate moderno.

El estilo se caracteriza por el empleo de la potencia y por sus posiciones bajas y fuertes.

#### 4.23.2 Shito Ryu

Kenwa Mabuni, fundador del estilo Shito Ryu, fue discípulo de Itosu al igual que Funakoshi. Pero Mabuni prefirió irse a Naha y estudiar bajo la tutela de Kanryo Higashionna. Posteriormente se trasladó a Japón y fundó el Shito-ryu, cuyo nombre deriva de los primeros caracteres de los nombres de sus maestros, Higashionna e Itosu. Mezcla el estilo duro y lineal de Shuri-te con el más suave y circular de Naha-te.



#### 4.23.3 Goju Ryu

El Naha-te enseñado por Kanryo Higashionna, que originó el Shorei Ryu, empezó a parecerse cada vez más a los estilos duros originados en el templo de Shaolin. Kanryo viajó en noviembre del año 1.868 al sur de China, donde permaneció unos 15 años siendo discípulo de Ryu Ryuko, aprendiendo estilos internos chinos que posteriormente serían modificados por el propio Higaonna y su discípulo, Chojun Miyagi. A la muerte de Higaonna en 1.916, Miyagi se trasladó también a China para continuar los pasos de su maestro y fue allí donde su forma de entender el Karate adquirió matices de los estilos chinos del Dragón, el Águila, la Mantis y el León, fusionando todos ellos y rebautizándolos con el nombre de Goju Ryu o estilo duro-suave, convirtiéndose así en el fundador del estilo que nos ocupa. Tras regresar a Naha y pasar allí varios años se trasladó a Tokyo, donde fundó la escuela del “duro y suave”, el Goju Ryu (Go, duro; ju, suave), a la que puso nombre basándose en un poema chino que dice así: “Ken no Taiyo Hakku: Ho wa Goju o Tondosu” (o sea, “Todo el universo respira duro o suave”). Esta perspectiva





es aplicable a todos los campos de la vida, de modo que del correcto equilibrio entre lo suave y lo duro depende el éxito.

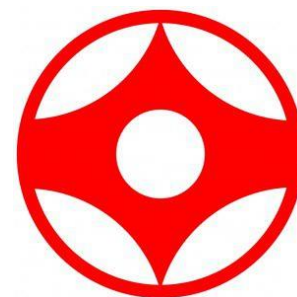
#### 4.23.4 Wado Ryu

El “camino de la armonía y de la paz” fue desarrollado por un discípulo aventajado de Funakoshi, Hironori Otsuka, que acompañaba al fundador del Karate moderno en sus exhibiciones. Otsuka comenzó estudiando, durante muchos años, Jujutsu (Shindo Yoshin ryu), fusionando después este arte con el Karate practicado en Okinawa. En 1.922 Otsuka conoció el Karate y comenzó a entrenar bajo la atenta mirada de Funakoshi, convirtiéndose después -en 1.928- en uno de sus principales ayudantes. En 1.931 Otsuka funda el Wado Ryu, un estilo que enfatiza el control de la mente sobre la técnica y, para el combate, recurre a posiciones altas y rápidas. El maestro murió en el año 1.982 habiendo obtenido el décimo Dan, distinción reservada para muy pocas karatecas en el mundo.



#### 4.23.5 Kyukushinkai

Uno de los estilos más duros del Karate de la actualidad es el Kyokushinkai. Kyoku significa “meta última”, shin, "verdad" y Kai, "escuela". Masutatsu Oyama -más conocido como Mas Oyama, coreano de origen, fue su fundador; comenzó practicando Shotokan a la edad de 14 años y sus entrenamientos se caracterizaban por su dureza, hasta el punto de que se ha llegado a comentar que algunos de los entrenamientos del maestro podían llegar a durar hasta doce horas. Este estilo busca la eficacia absoluta y en él los combates son al KO; prueba de ello eran las demostraciones de Oyama, que llegó a enfrentarse cara a cara con toros, matándolos de un único golpe de mano. En 1.953 inauguró un Dojo en Meijiro (Japón) que fue captando estudiantes muy rápidamente, extendiéndose el estilo por todo el mundo a partir de ese momento. Oyama falleció en 1.995. (taringa, s.f.)



#### **4.24 Técnica de yako tzuki**

El presente trabajo trata sobre la técnica yako tzuki empleada en Karate Do. El yako tzuki es una técnica de puño, la cual se ejecuta con el brazo contrario al lado de la pierna adelantada, por lo general se realiza en la posición base zenkutsu dachi, esta consiste en colocar la mayor parte del peso corporal sobre la pierna adelantada, aproximadamente 70% al frente y 30% atrás, donde los pies deben estar alineados en una abertura de ancho de los hombros (dos líneas) y por último los pies deben estar, el adelantado, ligeramente apuntando hacia el centro provocando contracción en el abductor, mientras que el pie de atrás aproximadamente 45° hacia afuera con la pierna estirada en su totalidad. A fin de obtener mayor estabilidad.

Este trabajo se ha estructurado de la siguiente manera inicialmente se expondrá la parte técnica y sus consideraciones con respecto al yako tzuki técnica, seguidamente se hablará del enfoque de la física, se planteará en detalle la parte biomecánica y por último se elaborarán las conclusiones pertinentes a los puntos planteados anteriormente.

#### **4.25 Enfoque técnico del yako tzuki**

Es ésta una técnica del Karate Do, donde la pierna y el puño adelantado se encuentran en lados opuestos, cuando la pierna izquierda se encuentra al frente, el puñetazo se realiza con el puño derecho.

También se analiza como factor importante que la pierna retrasada debe permanecer flexionada ligeramente, mantener la pierna retrasada en posición rígida produce que los vectores de fuerza creados por el impulso de la pierna y la rotación de las caderas se pierdan en dirección del piso, ya que la cadera estará apuntando hacia el mismo, es decir, estaría ligeramente inclinada hacia adelante, en vez de estar hacia el frente, donde se encuentra nuestro adversario. Si el principiante se acostumbra a mantener la pierna retrasada recta, va a hacer muy difícil corregir este

caso defecto, ya que se debe tener en cuenta que los músculos poseen unas pequeñas células que retienen en su memoria el desplazamiento de dicha técnica. A partir de lo anteriormente expuesto, de las últimas correcciones hechas en Londres 2012 por el **Shihan Mikio Yahara**, la cadera debe permanecer perpendicular al piso para lograr un mayor aprovechamiento de nuestro recurso corporal basado en el principio contracción-expansión.

Se debe tomar en cuenta que en la actualidad en el Karate deportivo esta técnica se realiza dejándose llevar por el impulso y levantando el talón para lograr un mayor alcance, pero al hacer esto, se pierde la correcta contracción de los abdominales, esto ocasiona pérdida de la fuerza de la técnica.

Otra consideración sumamente importante para la ejecución efectiva del yako tzuki, es que el puño debe estar alineado al centro del cuerpo. Explicado por el Sensei Darwin Rojas; como los cinco puntos del cuerpo deben estar apuntando al centro, estos puntos son: hombro derecho, hombro izquierdo, rodilla derecha, rodilla izquierda y la pelvis. Esto se torna un poco difícil porque si tomamos en consideración la fuerza centrífuga de la cadera, esta tiende a despegar los codos y se pierde toda la contracción, desviando los hombros.

En el impacto, el cuerpo debe permanecer sólido, monolítico, como se entiende en el Dojo debe ser un movimiento seco con el fin de absorber, la importante fuerza de reacción de la **tercera ley de Newton**, que sigue al yako tzuki; la acción de relajación es casi simultánea después del impacto. Debe existir una sincronización perfecta entre el puñetazo, la vuelta hacia atrás del otro puño y la inmovilización de la cadera después de la rotación generando el hikite.

Por otro lado, volviendo al aprovechamiento máximo del recurso corporal se debe hacer un desplazamiento de toda la masa corporal, no se trata de emplear solo la fuerza del brazo sino de todo el cuerpo.

## **4.26 Enfoque de la física**

### **4.26.1 Fuerzas que actúan**

La fuerza gravitacional, actúa como una fuerza exterior; otra fuerza externa también puede ser la resistencia del aire.

Las fuerzas musculares de un compañero o de un adversario se presentan también como fuerzas exteriores.

Las fuerzas internas son las que ejecutan los músculos y articulaciones que intervienen en este movimiento, con ayuda de la posición efectuada en la acción respiratoria.

### **4.26.2 Tipos de palancas**

Antes de iniciar el primer movimiento que es el de talones; está la acción del Tríceps sural sobre el calcáneo que levanta el talón del suelo. En este movimiento se forma una palanca de segundo grado. Ya que los dedos formarían el punto de apoyo el tríceps sural sería la potencia y el calcáneo la resistencia.

En el movimiento de golpeo hay una acción del Tríceps braquial sobre el antebrazo (extensión de éste) aquí se forma una palanca de primer grado. El tríceps sería la potencia, el antebrazo la carga y el codo el punto de apoyo.

La energía desarrollada por un golpe, podemos estudiarla partiendo de la Fórmula de energía cinética donde  $E_k = m \cdot v^2$ . Si suponemos que por término medio el brazo de una persona no sobrepasa los cuatro kilogramos de peso, debemos considerar cuáles son los factores determinantes para que un yako tzuki alcance una fuerza de impacto considerable. Esta energía conseguida a través de la velocidad del Tzuki,

será la que en un momento dado permitirá ejecutar un trabajo tal como el de lanzar el cuerpo del contrincante una distancia determinada.

El otro método para analizar físicamente el impacto es bajo la teoría de colisiones en la que se indica expresamente que la sumatoria de los MOMENTUMS se conserva antes y después del impacto, de esta manera, observamos que la representación de dicha teoría en fórmulas sería:

Y de esta fórmula es fácilmente inferible que, dado que la masa del puño no es comparable con la masa del cuerpo del oponente, la única manera de equilibrar la fórmula y no salir repelido en el impacto, es la de que el Tzuki vaya a una velocidad tal que pueda mover la masa mayor sin problemas. Suponiendo que el oponente se encuentra en reposo ( $=0$ ), y que el yako tzuki finaliza tradicionalmente en Kime ( $=0$ ). La fórmula se transforma en:

La única manera de hacer válida esta fórmula es logrando una velocidad en el Tzuki tal que pueda contrarrestar la masa del oponente.

Las primeras investigaciones han ido siempre hacia el camino del estudio de la velocidad y ciertamente la práctica también se dirige en esa dirección; pues aumentar un factor que en la ecuación de fuerza está elevado al cuadrado, alcanza siempre resultados, brillantes. Así, en estudios realizados de la Universidad de Takushoku, en Tokio, se ha llegado a determinar que la velocidad de un puño en su recorrido llega a alcanzar fases de hasta 7,10 m/seg lo que implica que sean 25,56 km/h.

Podemos enunciar que el empuje originado por la planta del pie de la pierna atrasada y el aplastamiento del tobillo de la planta del pie contra el suelo produce el inicio del movimiento que acompaña al unísono el giro de la cadera hacia el frente, en una rotación constante y profunda Esta gran masa de la cadera ve acrecentada su velocidad de giro con el retroceso del brazo contrario que actúa como segundo

eje de volante y creador de una fuente de energía que se transmite a través de un eje vertical, el tronco, que gira al compás de la cadera.

La rodilla delantera y el tobillo y la planta del pie deben servir de soporte y tope con el fin de evitar que un giro excesivo cambie la dirección de la fuerza, o que un retroceso de la rodilla y cadera absorba negativamente el impacto. Simultáneamente y aprovechando el impulso generado por el cuerpo inferior, el brazo se extiende y los antebrazos salen rozando el costado del cuerpo por el camino más directo hacia su objetivo, a la vez, un giro de antebrazo y muñeca estabiliza la dirección del puño y le dan mayor poder de penetración, gracias al fortalecimiento obtenido por el giro del haz muscular.

Conjuntamente, y al final, la contracción de las masas musculares más poderosas (dorsales, abdominales, glúteos, etc.) dan solidez a la posición y sirven de soporte al contra choque originado por el puño al Alcanzar su objetivo, y a la onda contraria, que después de pasar en sentido inverso por todo el cuerpo, rebota nuevamente contra el suelo para incidir otra vez en el blanco.

Aún dado todo esto a una actitud mental correcta y positiva será necesario para generar una potencia devastadora capaz de realizar golpes con una capacidad destructora de alto poder.

#### **4.26.3 Centro de gravedad**

En esta técnica la cadera gira. Al iniciar la acción la cadera se encuentra hacia un lado y va girando hasta quedar totalmente de frente al final del movimiento. Así que podemos observar que las caderas se desplazan sin afectar el centro de gravedad.

## **4.27 Fases del yako tzuki**

### **4.27.1 Primera fase (empuje)**

Consta del empuje del talón que presiona la pierna y que a su vez impulsa la cadera hacia delante, la estabilidad de la pierna es esencial.

### **4.27.2 Segunda fase (descenso)**

El movimiento de las caderas como del tronco debe hacerse no por separado sino como una masa uniforme. Lo que contribuye a una técnica mucho más fuerte, el movimiento de rotación de las caderas debe ser potente, sin comprometer el equilibrio. La rodilla de la pierna adelantada no se moverá.

### **4.27.3 Tercera fase (salida del puño)**

El movimiento de los brazos no debe comenzar hasta que las caderas hayan realizado la mitad de su trayectoria. Los antebrazos jamás se despegarán de las costillas, produciendo una fricción entre la parte lateral del cuerpo y el antebrazo en toda su extensión. El puño saldrá de manera tal que el codo quede totalmente extendido y en pronación.

En esta técnica hay diferentes tipos de movimientos en donde actúan diversas articulaciones.

Hay movimientos de deslizamientos y de rotación.

- ✓ Articulación del tobillo: actúa en el taloneo.
- ✓ Articulación de la rodilla activa: en el giro de rodilla y muslo.
- ✓ Articulación coxofemoral: actúa en el giro de la cadera.
- ✓ Articulación escapulo humeral: actúa en la salida del brazo.

- ✓ Articulación radio humeral: actúa en la extensión y rotación del antebrazo.

Todos estos músculos actúan en conjunto para dar como final la técnica efectuada. Esto es lo que se denomina acción kinesiológica conjunta.

Los músculos que intervienen en este movimiento son entre otros:

1. En el pie: calcáneo medio, lateral, maléolo, maléolo medio.
2. En la pierna: soleo, gemelo, tibial, tríceps sural.
3. En el muslo: semimembranoso, semitendinoso, bíceps femoral, recto femoral, abductor, tensor de la fascia lata, cuádriceps, sartorio.
4. En la cintura coxofemoral: glúteo mayor, glúteo mediano, oblicuo externo.
5. En el tronco: recto abdominal, pectoral mayor, dorsal, trapecio.
6. En el hombro: deltoides.
7. En el brazo que va adelante: tríceps, braquial anterior, coracobraquial.
8. En el brazo que se recoge (acción de Hikite): bíceps braquial y deltoides.
9. En el antebrazo: extensor largo de los dedos, cubital posterior y anterior.
10. En la mano: ínter óseo, abductor corto del pulgar.  
(showakaikaratenomichi.blogspot, s.f.)

## **4.28 Propuestas de ejercicios para mejorar la potencia**

### **4.28.1 Fundamentación de la propuesta**

El entrenamiento deportivo y los deportes facilitan las contribuciones a través de las actividades que en ellos se desarrollen, a la integridad que se busca en la nueva generación.

Por lo anterior el entrenador debe tener en cuenta las características psicológicas, fisiológicas y motrices de los estudiantes para poder llevar a efecto un proceso educativo en correspondencia con la educación contemporánea, la cual tiene un sin



número de exigencias: aplicación del conocimiento, hábitos y habilidades adquiridos en la resolución de problemas, desarrollo de las capacidades creadoras de los estudiantes y la educación de las cualidades positivas de la personalidad.

En la iniciación deportiva y para el entrenamiento deportivo se debe desarrollar un plan de entrenamiento perfectamente diseñado de acuerdo a su categoría y en la que se relacionan diferentes factores que inciden unos sobre otros que requieren del entrenador grandes dosis de experiencia y paciencia. La correcta planificación del proceso del entrenamiento deportivo es una tarea muy laboriosa.

Debemos tener en cuenta que el proceso de planificación es dinámico, ya que el entrenador debe ir evaluando lo planificado y ejecutado, realizando las pertinentes modificaciones al diseño inicial adaptándolo a la necesidad real del entrenamiento.

En nuestra propuesta de entrenamiento deportivo hemos involucrado aspectos importantes que intervienen en la preparación técnico - táctico del estudiante o atleta, entre ellas tenemos:

- a) Preparación física: Parte del entrenamiento que busca mejorar el potencial físico y la capacidad de trabajo, en base a sistemas de cargas.
- b) Preparación Técnica: El objetivo es el aprendizaje y perfeccionamiento de las capacidades motrices del estudiante, que le permitan resolver los problemas que le plantea la competición.
- c) Preparación Táctica: Su objetivo es dosificar el esfuerzo y establecer la estrategia de acuerdo a los oponentes.
- d) Preparación Psicológica: Se utilizan recursos psicológicos para disponer del máximo potencial para entrenar o competir.
- e) Preparación Biológica: Su papel en el entrenamiento deportivo es facilitar medidas de recuperación del deportista, asimilar el trabajo y evitar lesiones.
- f) Preparación Teórica: Su objetivo es brindarle información y enriquecer los conocimientos que le permitirán al estudiante – atleta entrenar más y mejor,

y educarle como ser humano. (Conociendo a profundidad el reglamento y normas del deporte, comprensión de la táctica y la técnica de juego).

Objetivos de la Propuesta de ejercicios para mejorar la potencia en la técnica de yako tzuki en los atletas en el deporte de Karate Do en la Academia de la FAREM – Estelí en el primer semestre del 2018.

1. Distribuir correctamente en los periodos de entrenamiento, las tareas, medios y métodos de la preparación física, técnica, táctica y psicológica de los jugadores.
2. Dosificar una regulación precisa en la interrelación del volumen y la intensidad de los entrenamientos y las competiciones.
3. Elaborar todo el trabajo del equipo en base a un sistema de entrenamiento que cree todas las premisas para que los atletas alcancen la forma deportiva y el desarrollo adecuado.

Desarrollo de la propuesta de ejercicios para mejorar la potencia en la técnica de yako tzuki en los atletas en el deporte de Karate Do en la Academia de la FAREM – Estelí en el primer semestre del 2018 debemos tomar en cuenta los ejercicios que a continuación se proponen:

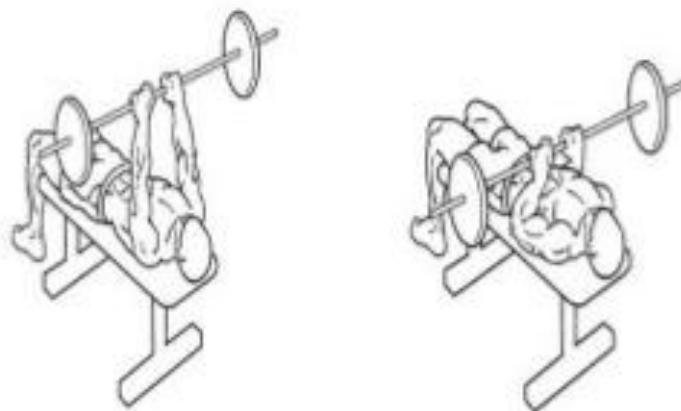
La potencia es una cualidad física esencial en muchos deportes. en el karate, disponer de una buena potencia -o, dicho de otra forma, fuerza-velocidad- permitirá mejorar el rendimiento tanto en Kumite como en kata, pues la aplicación de las técnicas se mostrará más efectiva.

¿Cómo abordar en el gimnasio el entrenamiento de potencia? La respuesta es clara y concisa: entrenando con pesos medios-altos y bajas repeticiones realizadas a alta velocidad, mediando entre series el tiempo suficiente como para una recuperación casi completa. Cuanto más alto sea el peso, lógicamente menor será la velocidad que podamos desarrollar al hacer el ejercicio, por lo que se estará entrenando más

la fuerza máxima que la potencia en sí; por el contrario, si el peso es muy bajo, permitirá realizar muchas repeticiones sin esfuerzo y se estará así trabajando la resistencia. Se suele recomendar, para la potencia, realizar en torno a las 6-8 repeticiones por serie.

### **Press de banca adaptado (cerrado):**

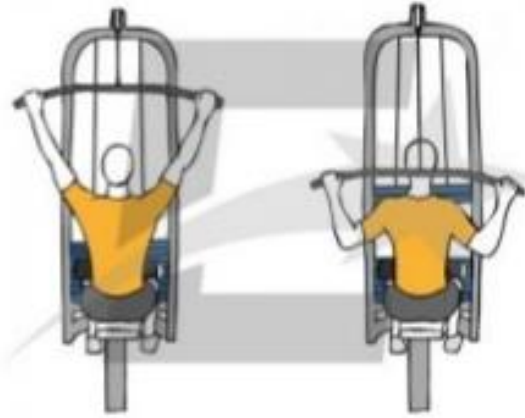
Podemos entender este ejercicio cómo la simulación de un tzuki doble. En su versión más habitual, la barra se coge con las manos muy separadas de manera tal que los codos flexionen hacia fuera. En la versión que es útil para el Karate, o denominado “press” cerrado, hay que coger la barra con las manos separadas a la anchura de los hombros. Un agarre abierto significa más trabajo de los pectorales y cómo hemos dicho, no interesa tener una gran musculatura hipertrofiada. Hay que inspirar al bajar el peso y espirar al subirlo. La velocidad de ejecución debería ser: un segundo al bajar y un segundo al subir. El brazo no debe extenderse completamente para proteger el codo.



**Press de banca cerrado**

Se puede aumentar la dificultad colocando las manos más cerca de la cintura en lugar de hacer el ejercicio en perpendicular a los hombros.

### **Polea tras nuca:**

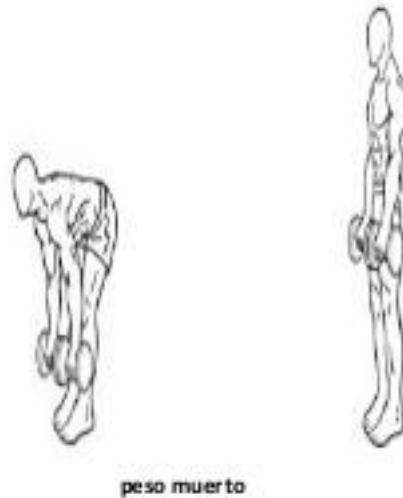


Polea tras nuca

Hay que agarrar la barra con las manos muy separadas y flexionar los codos hacia abajo y hacia fuera.

### **Peso muerto:**

Es uno de los ejercicios de carga que ejercita más grupos musculares. Hay que agarrar la barra cómo si fuera un fusil, es decir, con una mano hacia delante y otra hacia atrás.



Hay que mantener la espalda recta durante todo el recorrido.

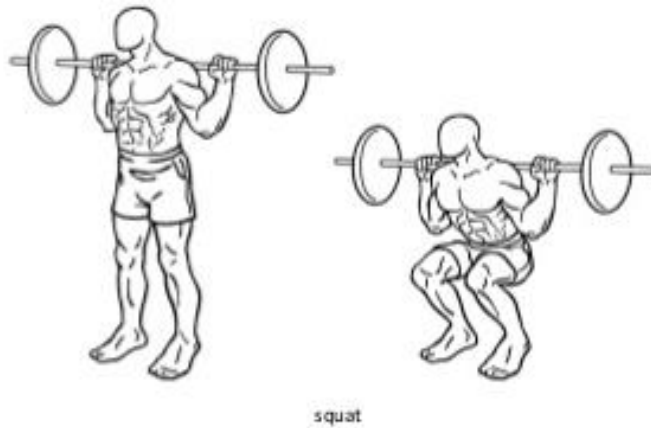
### **Curva de bíceps:**

Hay que levantar el peso flexionando los codos con un movimiento controlado, sin tomar impulso previo moviendo el tronco.



Cuando se trabaja con dos mancuernas en lugar de barra, hay que comenzar con ambas paralelas al suelo y al acabar de subirlas deben colocarse en perpendicular.

## **Squat (Sentadilla):**



Ejercicio conocido popularmente cómo Sentadilla. Una vez hemos cargado el peso sobre los hombros, hay que flexionar las piernas hasta que formen un ángulo nunca inferior a 90°. Debe mantenerse la espalda recta durante todo el ejercicio, inclinando el tronco lo menos posible.

Para comenzar a practicar es conveniente colocar un banco entre las piernas para ajustar la flexión de las piernas. En el trabajo de halterofilia o de culturismo se baja hasta que los glúteos tocan los talones, pero esta práctica puede ser extremadamente perjudicial para la articulación de la rodilla.

### **Repeticiones y peso**

Se harán 4 series de 8 a 10 repeticiones. En la tercera serie el peso escogido debe hacer que cueste llegar ya a la octava repetición. Los practicantes de más edad incrementarán el número de repeticiones y disminuirán el peso empleado.

No hay ninguna regla sobre el período de descanso entre series, pero si es demasiado corto, no se podrán acabar las series y si es demasiado largo el trabajo no dará los beneficios buscados.

## **El programa**

Su finalidad es la de mejorar la potencia y aumentar el tono y la masa muscular. el entrenamiento se divide en tres días que se pueden distribuir de modo alterno durante la semana.

**Forma de trabajo:** Series de entre seis y ocho repeticiones, con tres series por ejercicio.

Con los grupos musculares grandes –pecho, espalda, pierna y hombros- se realizarán tres ejercicios, mientras que con los pequeños –bíceps, tríceps y gemelos- dos serán suficientes.

El descanso entre series será de entre uno y dos minutos.

### **Día 1.**

Calentamiento (10 minutos de trabajo aeróbico).

Abdominales.

Pecho.

Bíceps.

### **Día 2.**

Calentamiento (10 minutos de trabajo aeróbico).

Abdominales.

Pierna y gemelo.

Hombro.

### **Día 3.**

Calentamiento (10 minutos de trabajo aeróbico).

Abdominales.

Dorsal.

Tríceps.

A continuación, se muestran alguno de los ejercicios más indicados para desarrollar la fuerza explosiva al máximo. Se ha seleccionado uno por cada grupo muscular.

**Pierna:** Sentadilla / Zancadas al frente / Subidas a un banco.

**Dorsal:** Dominadas / Remo barra o mancuerna.

**Pecho:** Fondos / Press banca / Pull Over.

**Bíceps:** Curl alterno / Dominadas con agarre de bíceps.

**Tríceps:** Fondos entre bancos / Tríceps francés.

**Hombro:** Press mancuerna / Press con barra.

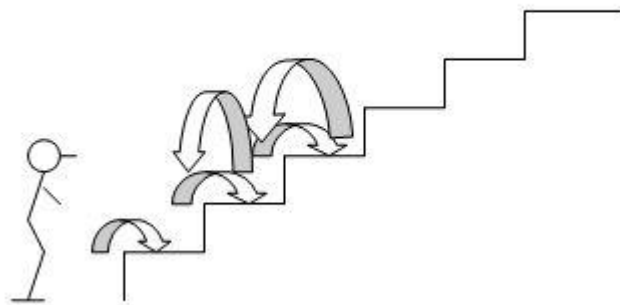
**PLIOMETRÍA:** Forma de entrenar la potencia a base de saltos de gran intensidad en los que el músculo pasa de un estado de elongación submáxima a un estado de fuerte contracción. Una forma típica de entrenar pliometría consistiría en subirse a un banco no muy alto -de entre 30 y 40 cm-, saltar verticalmente desde él a una colchoneta y, al contactar con ella, doblar las piernas de forma que los cuádriceps se estiren al máximo para, aprovechando el rebote, saltar lo más alto posible. Cada serie puede constar de entre 10-15 repeticiones y se pueden hacer hasta cuatro o cinco series por entrenamiento. Conviene empezar saltando desde baja altura e ir aumentándola con el paso del tiempo. Este tipo de entrenamiento es bastante agresivo para las articulaciones.

Ejercicios	Volumen en tiempo (seg)	Repeticiones	Intensidad	# de serie	Recup/ serie (seg)	Recup % ejerc (min)
Rebote contra la pared	8-10	8-10	Máxima	3-5	20-30	2-3
Plancha con bote	6-8	8-10	Máxima	2-3	20-30	3-5
Carretillas	8-10	8-10	Máxima	2-3	20-30	3-5
Escalar en carretillas	8-10	8-10	Máxima	2-3	20-30	3-5



Acceso en planchas simultaneas	8-10	8-10	Máxima	2-3	20-30	3-5
Lanzamiento del balón medicinal (1kg)	8-10	8-10	Máxima	2-3	30-60	3-5
Lanzamiento del balón medicinal (3kg)	8-10	8-10	Máxima	2-3	30-60	3-5
Lanzamiento del balón medicinal (5kg)	8-10	8-10	Máxima	2-3	30-60	3-5
Alón sobre la liga	8-10	8-10	Máxima	2-3	30-60	3-5
Barra	6-8	8-10	Máxima	2-3	30-60	3-5

1. Saltos subiendo escaleras 3 menos 2.
  - a) Saltamos tres escalones hacia arriba.
  - b) Caemos hacia detrás dos escalones (en la caída el tiempo de contacto debe ser mínimo). Así sucesivamente hasta terminar la escalera. (con dos pies).

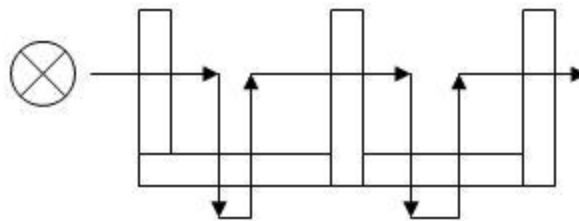


2. Saltos laterales en zig-zag sobre un banco de 50 cm de altura.
  - a) Nos situamos de lado, en un extremo de banco.
  - b) Saltamos sobre el banco de un lado a otro realizando un zig-zag hasta llegar al otro extremo. (con dos pies).



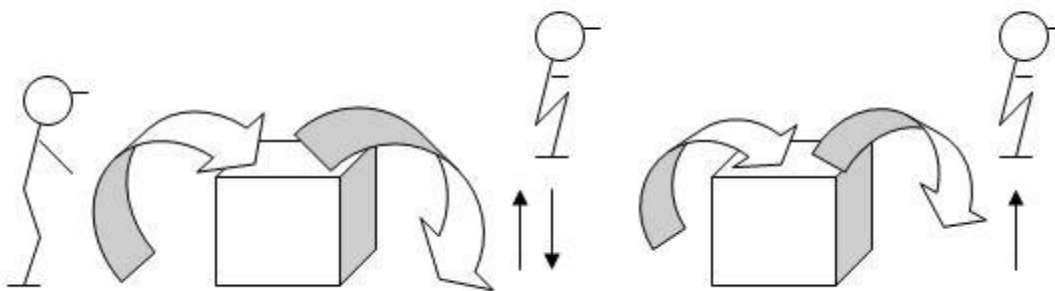
3. Saltos a la valla al frente y lateral (40 cm de altura).

- a) Nos situamos frente la primera valla.
- b) Saltamos sobre las vallas al frente, al lado, al lado, al frente. Así sucesivamente hasta llegar a la última valla. (con dos pies).



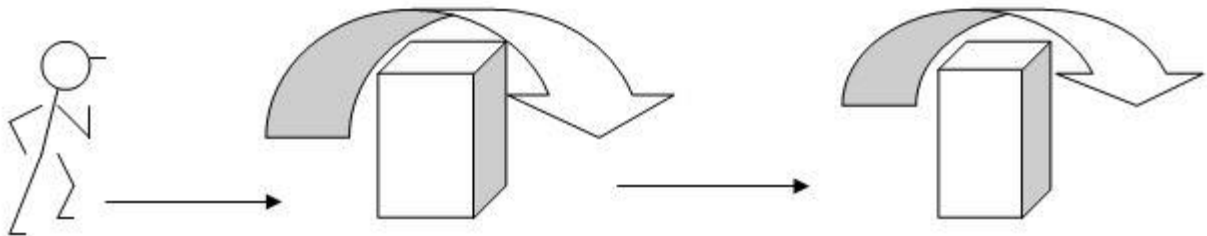
4. Saltos al cajón sueco, con saltos con rodillas al pecho. (90 cm de altura y 100 cm entre cajones).

- a) Nos situamos frente al cajón.
- b) Saltamos sin carrera de impulso y caemos sobre el cajón.
- c) Nos dejamos caer al otro lado.
- d) Saltamos en el lugar llevando las rodillas al pecho.
- e) Saltamos hacia el otro cajón y realizamos lo mismo que en el anterior.

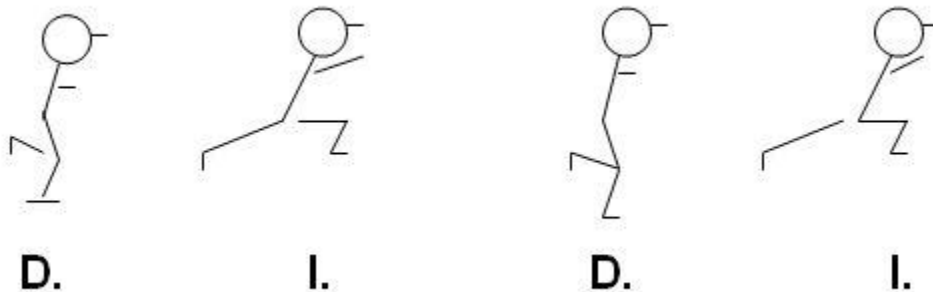


5. Saltos con carrera de impulso sobre un cajón de 100 cm de altura.

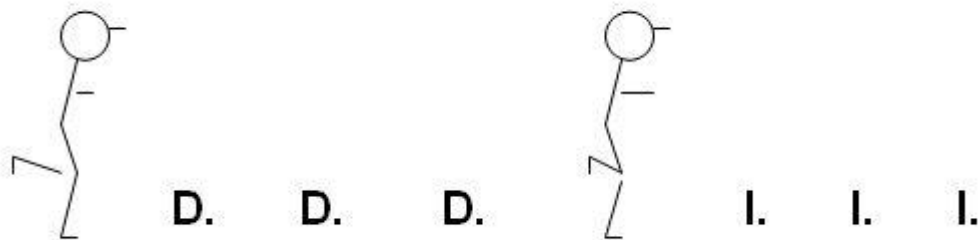
- a. Nos situamos frente al cajón a una distancia de 4 metros.
- b. Realizamos una carrera de impulso.
- c. Saltamos por arriba del cajón
- d. Rápidamente realizamos otra carrera de impulso y saltamos otra vez sobre el otro cajón.



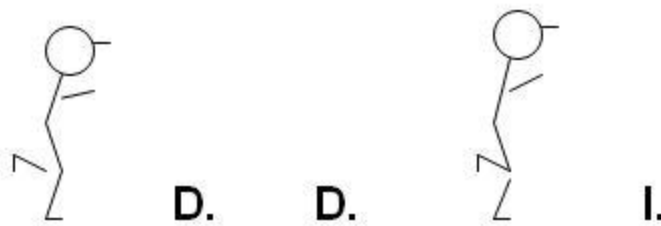
6. Saltos alternos a una distancia de 30 metros, izquierdo, derecho, izquierdo, derecho (I.D.I.D.).
  - a. Se realiza un salto con la pierna izquierda, seguido otro salto con la pierna derecha, así hasta que termine la distancia.



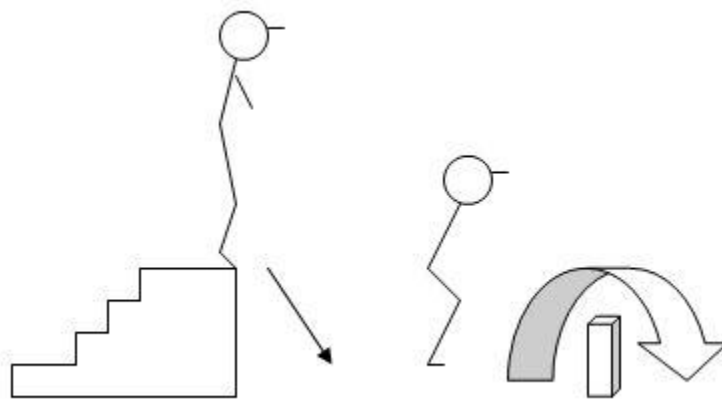
7. Triple salto pata coja a una distancia de 30 metros, derecho, derecho, derecho, izquierdo, izquierdo, izquierdo (D.D.D.I.I.I.).
  - a. Realizamos con la pierna derecha tres saltos consecutivos.
  - b. Cambiamos la pierna y realizamos tres saltos consecutivos.



8. Triple salto de atletismo a una distancia de 30 metros. Derecho, derecho, izquierdo, (D.D.I. e I.I.D.).
- a. Se realizan dos saltos con la pierna derecha y uno con la izquierda. Así sucesivamente hasta completar los 30 metros.

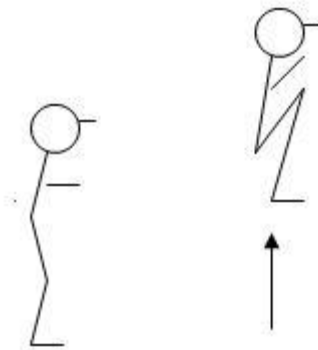


9. Salto después de una caída de 100 cm de altura y el salto 50 cm de altura.
- a. Nos situamos sobre un cajón de 100 cm de altura y nos dejamos caer.
- b. Saltamos por encima de un cajón de 50 cm de altura. (Hacer el menor tiempo posible de contacto con el piso).



10. Salto en el lugar, llevando rodillas al pecho.

a. Saltamos hacia arriba llevando las rodillas al pecho.



**LAS SERIES DE CARRERA A PIE:** Constituyen un método ideal para el entrenamiento de la potencia, aunque en este caso sólo del tren inferior. La fuerza explosiva se entrena mediante sprints cortos, de 30-60 metros, multisaltos y pliometría, con recuperaciones amplias entre una serie y otra que permitan dar prácticamente el cien por cien en cada serie

FASES	FUNCIONES
PREPARACION	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Seleccionar los ejercicios que se van a desarrollar.</li> <li>✓ Preparar el cuerpo y la mente para concentrarse en la práctica de las fases de la técnica a desarrollar</li> </ul>
PRESENTACION	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Colocar a toda la clase en una situación adecuada para dar las explicaciones pertinentes sobre toda la técnica a desarrollar (en semicírculo, el profesor en una posición destacada y fuera del grupo)</li> <li>➤ Realizar algunas demostraciones, y aclarar dudas,</li> <li>➤ Formar las parejas y asignar los diferentes roles.</li> <li>➤ Distribuir el tiempo para cambio de rol en la pareja para la práctica de la técnica.</li> </ul>
EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Animar, motivar, y controlar la sesión de entrenamiento.</li> <li>○ Proporcionar retroalimentación a los atletas</li> </ul>
VALORACION	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Calificar y evaluar la sesión de entrenamiento</li> <li>✚ Solicitar la opinión personal sobre la sesión en general</li> </ul>

## **V. Conclusiones**

Podemos decir que el entrenamiento deportivo es la base principal de todo deporte, el caso de karate do el entrenamiento deportivo es fundamental ya que en las técnicas que se ejecutan el cuerpo está en total movimiento y para evitar lesiones es necesario hacer calentamiento generales y específicos.

Es necesario como una opción tomar en cuenta la ejercitación del cuerpo en gimnasio comenzando de lo simple a lo complejo, ya que esto permitirá el desarrollo de la fuerza y la potencia la cual nos servirá a la hora de la aplicación de las técnicas de karate do, en especial desarrollo de la potencia para la ejecución de la técnica del yako tzuki.

Antes de comenzar el trabajo de gimnasio para obtener el desarrollo de la fuerza y potencia a implementar en la técnica del yako tzuki es necesario conocer cada uno de los músculos del cuerpo que más movimiento tienen a la hora de realizar la técnica, para poder realizar una programación de la serie de ejercicios que ayudaran al desarrollo de la fuerza y potencia.

## VI. Bibliografía

- Carrasco Bellido, D., Carrasco Bellido, D., & Carrasco Bellido, D. (s.f.). *lalin.gal*. Recuperado el 12 de 10 de 2018, de lalin.gal:  
[http://lalin.gal/files/TEMA%204%20-%20materias%20espec%C3%ADficas%20-%20MONITOR%20DEPORTIVO\\_0.pdf](http://lalin.gal/files/TEMA%204%20-%20materias%20espec%C3%ADficas%20-%20MONITOR%20DEPORTIVO_0.pdf)
- definicion*. (25 de Abril de 2019). Obtenido de definicion:  
<https://definicion.de/potencia/>
- definicion.de*. (s.f.). Recuperado el 12 de 10 de 2018, de definicion.de:  
<https://definicion.de/preparacion-fisica/>
- e-educativa*. (s.f.). Recuperado el 09 de 10 de 2018, de e-educativa: [http://e-educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/1000/1125/html/11\\_concepto\\_y\\_clasificacin\\_de\\_deporte.html](http://e-educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/1000/1125/html/11_concepto_y_clasificacin_de_deporte.html)
- efdeportes*. (s.f.). Recuperado el 12 de 10 de 2018, de efdeportes:  
<http://www.efdeportes.com/efd67/pf.htm>
- efdeportes*. (s.f.). Recuperado el 12 de 10 de 2018, de efdeportes:  
<http://www.efdeportes.com/efd70/pf.htm>
- efdeportes*. (s.f.). Recuperado el 12 de 10 de 2018, de efdeportes:  
<http://www.efdeportes.com/efd133/la-preparacion-psicologica-en-el-deporte.htm>
- efdeportes*. (s.f.). Recuperado el 12 de 10 de 2018, de efdeportes:  
<http://www.efdeportes.com/efd61/teor.htm>
- efdeportes*. (26 de 04 de 2019). Obtenido de efdeportes:  
<https://www.efdeportes.com/efd142/el-tipo-de-trabajo-muscular-y-su-influencia.htm>
- entrenamientodeportivo.wordpress*. (s.f.). Recuperado el 12 de 10 de 2018, de entrenamientodeportivo.wordpress:  
<https://entrenamientodeportivo.wordpress.com/2009/10/26/la-tactica-deportiva/>
- es.wikiversity*. (s.f.). Recuperado el 10 de 10 de 2018, de es.wikiversity:  
[https://es.wikiversity.org/wiki/Entrenamiento\\_deportivo/%C2%BFQu%C3%A9\\_es\\_el\\_entrenamiento\\_deportivo%3F](https://es.wikiversity.org/wiki/Entrenamiento_deportivo/%C2%BFQu%C3%A9_es_el_entrenamiento_deportivo%3F)
- es.wikiversity*. (s.f.). Recuperado el 12 de 10 de 2018, de es.wikiversity:  
[https://es.wikiversity.org/wiki/Entrenamiento\\_deportivo/Preparaci%C3%B3n\\_t%C3%A9cnica](https://es.wikiversity.org/wiki/Entrenamiento_deportivo/Preparaci%C3%B3n_t%C3%A9cnica)
- karatekas*. (s.f.). Recuperado el 09 de 10 de 2018, de karatekas:  
<http://www.karatekas.com/Historia/karate.htm>
- Karatetotal*. (26 de 04 de 2019). Obtenido de Karatetotal:  
<http://www.karatetotal.com/entrenamiento/teoria/fuerzavelocidad.htm>
- showakaikaratenomichi.blogspot*. (s.f.). Recuperado el 25 de 10 de 2018, de showakaikaratenomichi.blogspot:  
<http://showakaikaratenomichi.blogspot.com/2012/12/analisis-del-gyaku-zuki-tsuki.html>

*slideshare*. (25 de 04 de 2019). Obtenido de slideshare:

<https://es.slideshare.net/FEPUKA/preparacion-fsica-para-karate-fuerza-y-potencia>

*taringa*. (s.f.). Recuperado el 09 de 10 de 2018, de taringa:

<https://www.taringa.net/comunidades/art-marciales/8378297/Los-5-estilos-principales-del-Karate---Y-sus-3-origenes.html>



## VII. Anexos

### Anexo #1

#### Operacionalidad de variables

<b>Variable</b>	<b>Sub-variable</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Preguntas</b>	<b>Escala</b>	<b>Instrumento</b>
Entrenamiento deportivo	Entrenamiento Deportivo Mecanismos de adaptación Componentes del entrenamiento	Concepto Historia Proceso	Población	Si / No	Encuesta
Técnica yako tzuki	Enfoque técnico del yako tzuki Fases del yako tzuki	Concepto. Origen Técnica Propuestas	Población	Si / No	Encuesta

## Anexo #2

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
UNAN – MANAGUA  
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA MATAGALPA  
FAREM – MATAGALPA**



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

### **Encuesta a estudiantes**

Estimados estudiantes, somos estudiantes de la Carrera de Educación Física y Deportes de la **UNAN – Managua / FAREM – MATAGALPA**, solicitamos su colaboración para que nos ayuden a responder la siguiente encuesta para recopilar información con el objetivo de conocer y analizar la calidad e importancia del entrenamiento deportivo para desarrollar la técnica de yako tzuki en el deporte de Karate Do en la academia de la **UNAN – Managua / FAREM – Estelí** en el primer semestre del 2019". Para lo cual desarrollaremos la siguiente encuesta.

**Encierre en un círculo la respuesta que usted considere que es la correcta.**

**1. Consideras importante el entrenamiento deportivo.**

- a) Si
- b) No
- c) Algunas veces

**2. Para qué nos sirve el entrenamiento deportivo.**

- a) Para tener salud
- b) Para ser fuerte
- c) Para evitar lesiones en las prácticas
- d) Para prepararnos mejor a una competencia
- e) No sirve para nada

**3. Que actividades realizan en la práctica de Karate Do.**

- a) Calentamientos
- b) Ejercicios físicos
- c) Reciben teoría
- d) No se hace nada

e) Practica de todas las técnicas

**4. Qué tipo de preparación realiza en la práctica deportiva del Karate Do.**

- a) Velocidad
- b) Resistencia
- c) Técnicas de combate
- d) Preparación física
- e) Todas las anteriores
- f) Ninguna de las anteriores

**5. Que partes del cuerpo son las que más ejercitan antes de practicar las diferentes técnicas de Karate Do.**

- a) Tren superior
- b) Tren inferior
- c) Todo el cuerpo

**6. Dentro de las prácticas de karate do practican la técnica del yako tzuki.**

- a) Si
- b) No
- c) A veces

**7. Que tipos de ejercicios realiza para mejorar la técnica.**

- a) Técnica en parejas
- b) Ejercicios de caderas
- c) Combinación de técnicas.
- d) Todas las anteriores
- e) Ninguna de las anteriores

**8. Cuántas veces a la semana practica la técnica.**

- a) Una vez
- b) Dos veces
- c) Tres veces
- d) Todos los días

**9. Crees que es suficiente el tiempo que se da para la práctica de la técnica del yako tzuki.**

- a) Si
- b) No

**10. Crees que dominar la técnica del yako tzuki es importante a la hora de un torneo.**

- a) Si
- b) No

**11. A la hora de un torneo la técnica del yako tzuki te ha servido para contrarrestar al oponente.**

- a) Si
- b) No
- c) A veces

**12. El profesor a la hora de las prácticas de la técnica del yako tzuki realiza atención individual y corrección de la aplicación de la técnica cuando la ejecutan mal.**

- a) Si
- b) No
- c) A veces

**13. El buen dominio de la técnica del yako tzuki se logra.**

- a) Estudiando teoría
- b) Solamente viendo la técnica
- c) Practicándola

### Anexo #3

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
UNAN – MANAGUA  
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA MATAGALPA  
FAREM – MATAGALPA**



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

#### **Guía de observación**

Estimado entrenador estamos realizando un trabajo de investigación con el objetivo de analizar la calidad e importancia del entrenamiento deportivo para desarrollar la técnica de yako tzuki en el deporte de Karate Do en la academia de la **UNAN – Managua / FAREM – ESTELÍ** en el primer semestre del 2019”. Para lo cual desarrollaremos la siguiente guía de observación.

#### **Aspectos a observar**

Formas de organización de la clase.

Formas de interacción que se dan en el grupo. (Amor a la práctica de la disciplina, disciplina a la hora de las practicas, respeto mutuo entre compañeros, valores que se ponen en práctica durante el desarrollo de la clase.)

¿Qué actitudes asume el entrenador frente al grupo?

¿Cómo es la comunicación del entrenador con los estudiantes?

¿Cómo es el desarrollo de la clase y su relación con todas las etapas?

¿Cómo se da a conocer el objetivo de la clase?

¿Cómo es orientada y organizada la clase por el entrenador?

¿Con qué medios o material didáctico se auxilia el entrenador en su clase?

El atleta se integra activamente a toda la jornada del entrenamiento deportivo.

Los atletas tienen dominio de la técnica del yako tzuki.

Forma de evaluación de la clase por parte del entrenador.

¿El entrenador tiene dominio de la parte teórica y práctica?

## Anexo #4

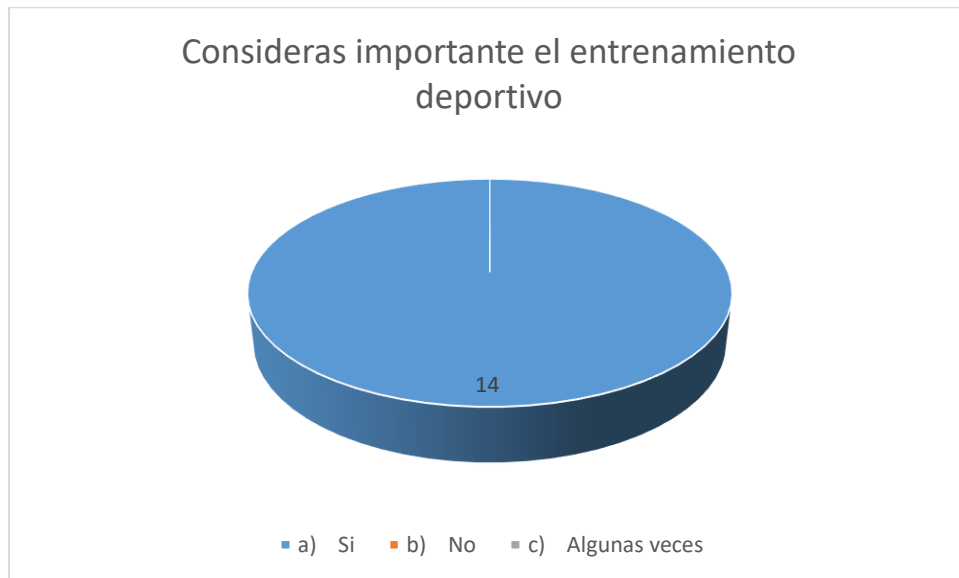


Gráfico #1

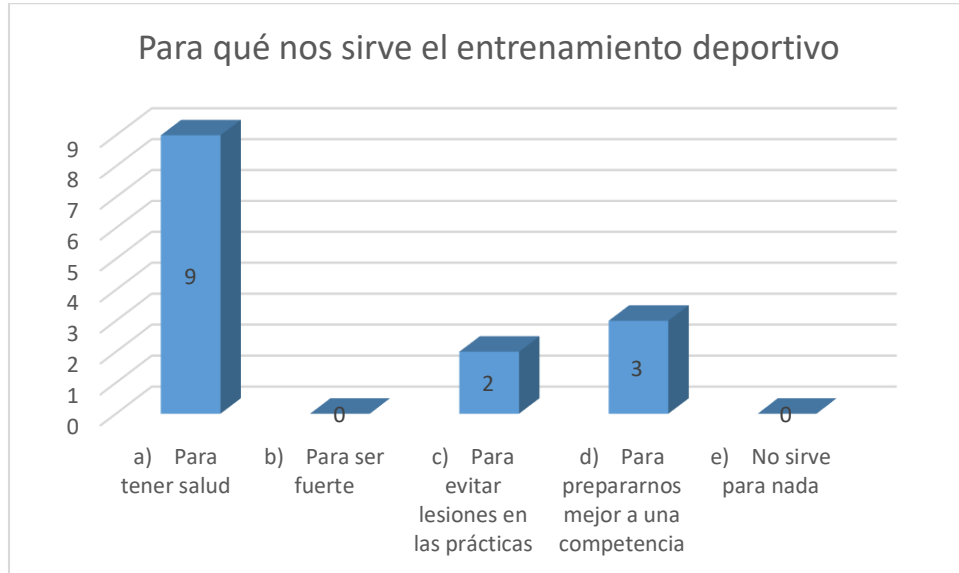
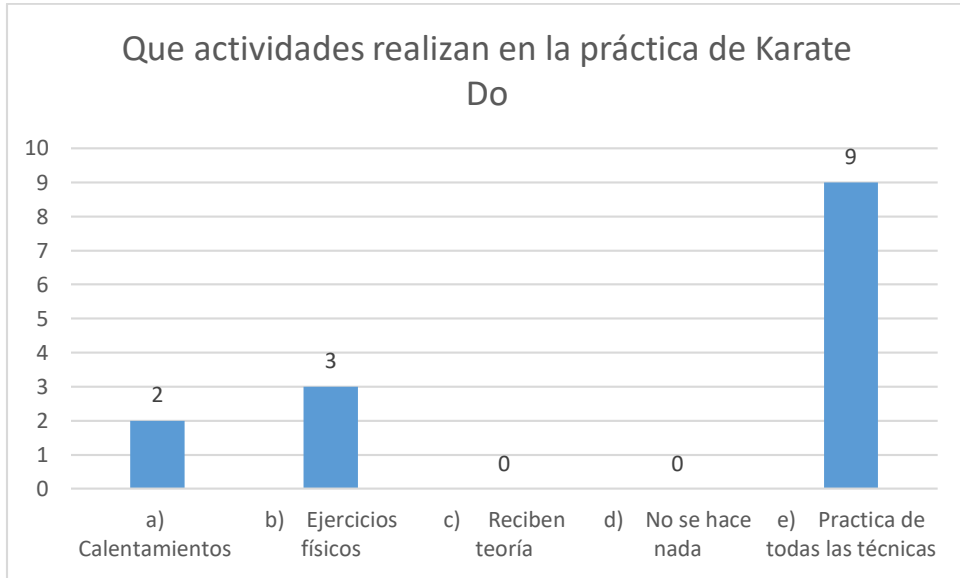


Gráfico #2

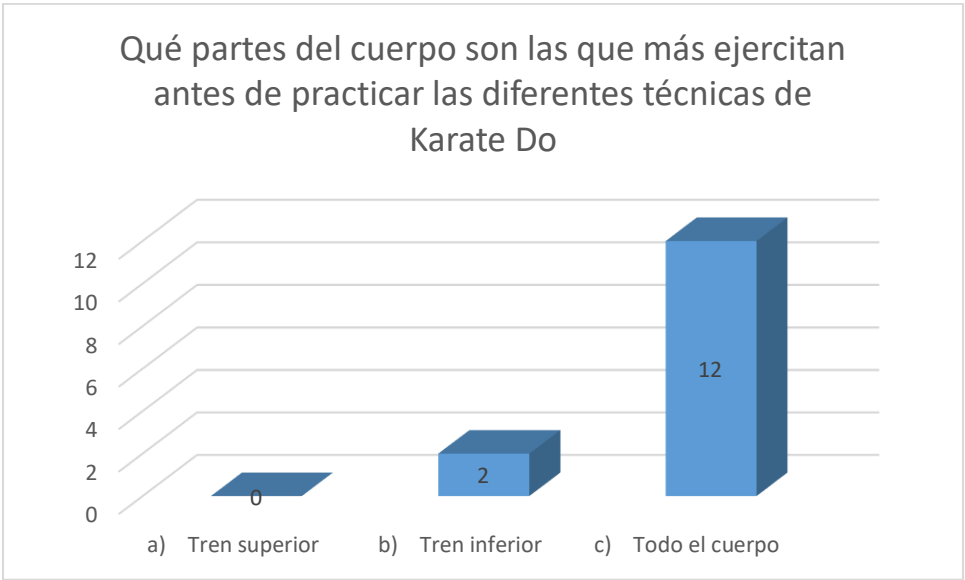


**Gráfico #3**

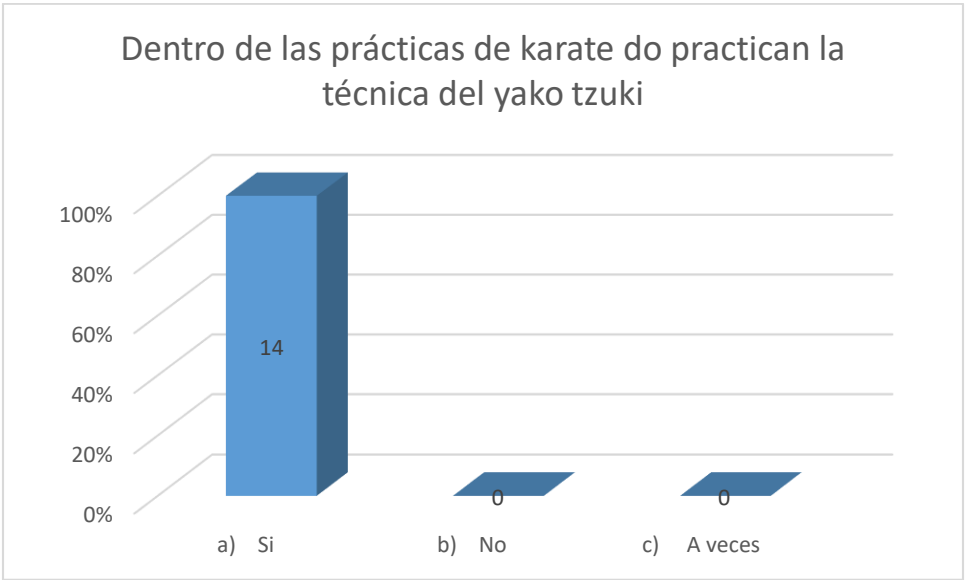


**Gráfico #4**



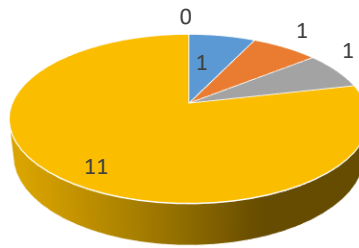


**Gráfico #5**



**Gráfico #6**

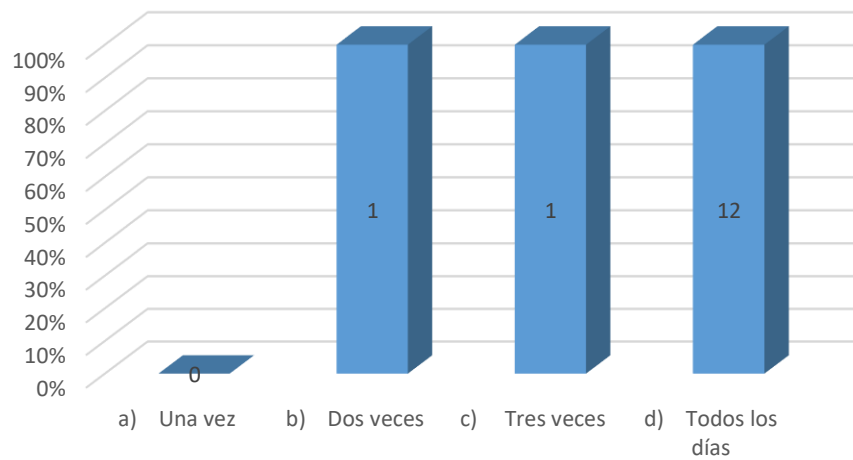
### Qué tipos de ejercicios realiza para mejorar la técnica



- a) Técnica en parejas
- b) Ejercicios de caderas
- c) Combinación de técnicas
- d) Todas las anteriores
- e) Ninguna de las anteriores

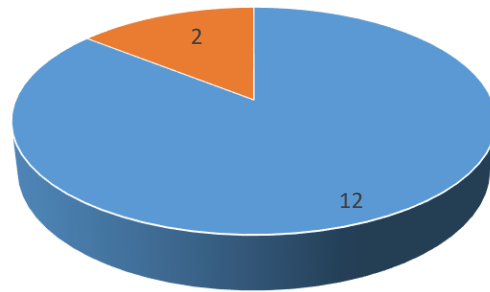
**Gráfico #7**

### Cuántas veces a la semana practica la técnica



**Gráfico #8**

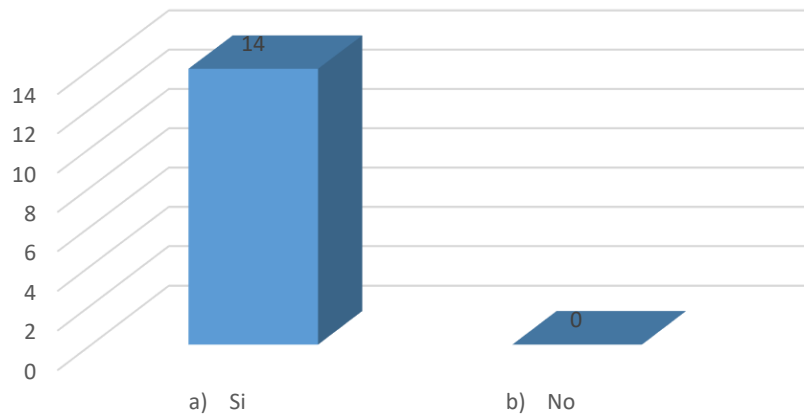
Crees que es suficiente el tiempo que se da para la práctica de la técnica del yako tzuki



■ a) Si ■ b) No

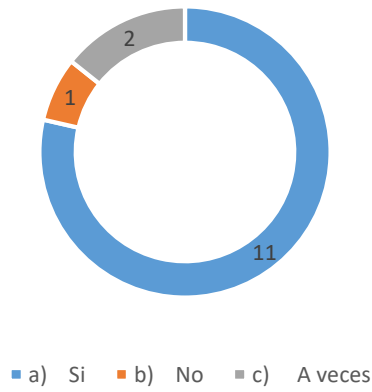
**Gráfico #9**

Crees que dominar la técnica del yako tzuki es importante a la hora de un torneo



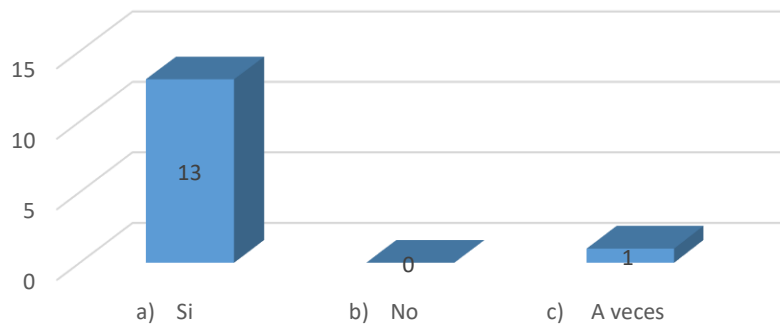
**Gráfico #10**

A la hora de un torneo la técnica del yako tzuki te ha servido para contrarrestar al oponente



**Gráfico #11**

El profesor a la hora de las prácticas de la técnica del yako tzuki realiza atención individual y corrección de la aplicación de la técnica cuando la ejecutan mal



**Gráfico #12**



**Gráfico #13**