



**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ  
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO  
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE SAN MIGUELITO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN DOCENCIA SUPERIOR**

**MAESTRÍA EN DOCENCIA SUPERIOR**

**TÍTULO**

**GUÍA DE ENTRENAMIENTO PERSONAL Y FITNESS DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES Y PROFESORES DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN FÍSICA, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ.**

**PROFESOR ASESOR:  
WALTER SERRANO MIRANDA**

**PRESENTADO POR:  
JOSÉ MANUEL ALFONSO  
8-772-382**

**TRABAJO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE MAESTRÍA EN  
DOCENCIA SUPERIOR**

**PANAMA, JULIO DE 2020**

## DIDICATORIA

**Esta tesis está dedicada a:**

**A Dios quien ha sido mi guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor han estado conmigo hasta el día de hoy.**

**A mis padres quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.**

**A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.**

**Finalmente quiero dedicar esta tesis a todos mis compañeros, por apoyarme cuando más los necesite, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día, de verdad mil gracias, siempre los llevo en mi corazón.**

*José Alfonso*

## **TÍTULO**

GUÍA DE ENTRENAMIENTO PERSONAL Y FITNESS DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES Y PROFESORES DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN FÍSICA, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ.

## **AGRADECIMIENTO**

**Expreso mi Agradecimiento a:**

**Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes.**

**A mis compañeros de grupo quienes con sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada uno de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.**

**Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento al Dr. Walter Serrano, principal colaborador durante todo este proceso, quien, con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo**

***José Alfonso***

## Índice

INTRODUCCIÓN .....	ix
--------------------	----

### CAPÍTULO I

#### ASPECTOS GENERALES

1.1. Antecedentes del problema .....	1
1.1.1. Estudios o investigaciones previas similares.....	3
1.2. Planteamiento del Problema.....	4
1.3. Justificación e importancia.....	4
1.4. Delimitaciones.....	5
1.5. Objetivos.....	5
1.5.1. General .....	5
1.5.2. Específicos.....	6
1.6. Hipótesis General .....	7

### CAPÍTULO II

#### MARCO TEÓRICO

2.1. Entrenador Personal y Fitness .....	9
2.1.1. Concepto.....	9
2.1.2. Funciones de un Entrenador.....	9
2.1.3. Fitness y Wellness .....	9
2.2. Composición corporal.....	10
2.2.1. Somatotipos.....	10
2.3. Anatomía y Biomecánica.....	11
2.3.1. Estructuras del cuerpo humano.....	11

2.3.2. Planos y ejes.....	12
Cuadro N°1 .....	13
2.3.3. Tipos de agarre. ....	13
2.3.4. <b>MPLICACIÓN MUSCULAR EN EL MOVIMIENTO.</b> .....	15
2.3.5. Características de la fibra muscular.....	16
Cuadro N°2 .....	16
2.4. Fuerza.....	16
2.4.1. Variables de la carga. ....	17
2.4.2. Control de la carga.....	17
2.4.3. Mecanismos de la hipertrofia.....	18
Cuadro N°3 .....	18
2.4.4. Electromiografía.....	19
2.4.5. Variables de programación en entrenamiento de hipertrofia.....	21
2.4.5.1. Intensidad .....	21
2.4.5.2. Volumen .....	21
2.4.5.3. TUT (Tiempo bajo tención).....	21
2.4.5.4. Cadencia .....	22
2.4.5.5. ROM.....	22
2.4.5.6. Densidad de trabajo .....	23
2.4.5.7. Elección Orden de ejercicios.....	23
2.4.5.8. Frecuencia.....	24
2.5. Estructura del plan de entrenamiento. ....	25
Cuadro N°4 .....	25
2.5.1. Trabajo principal.....	25
2.5.1.1. Día de entrenamiento. ....	25
2.5.1.2. Nombre del ejercicio.....	26

2.5.1.3.	Cantidad de series. ....	26
2.5.1.4.	Cantidad de repeticiones.....	26
2.5.1.5.	Cadencia del ejercicio. ....	26
2.5.1.6.	Tiempo de descanso.....	26
2.5.1.7.	Percepción del esfuerzo.....	27
2.5.1.8.	CORE. ....	27
2.5.1.9.	Cardio – Sistemas de energía. ....	27
2.6.	Tipos de ejercicios.....	27
2.6.1.	Los ejercicios monoarticulares o aislados.....	27
2.6.2.	Los ejercicios multiarticulares o compuestos .....	28
2.7.	Planificación por ciclos. ....	29
2.7.1.	Macro ciclo.....	29
2.7.2.	Mesociclo.....	29
2.7.3.	Microciclo.....	29
2.7.4.	Sesión.....	29

### **CAPITULO III**

#### **MARCO METODOLÓGICO**

3.1.	Tipo de investigación .....	32
3.1.1.	Investigación exploratoria.....	32
3.1.2.	Investigación descriptiva .....	32
3.1.3.	Investigación cuantitativa .....	32
3.2.	Sujetos y Fuentes de Información .....	33
3.2.1.	Sujetos (población y muestra).....	33
3.2.2.	Fuentes de Información .....	33
3.3.	Variables .....	33
3.3.1.	Definición Conceptual.....	34

3.3.2. Definición Operacional.....	34
3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos y Análisis Estadísticos.....	34
3.5. Procedimiento .....	34

#### **CAPÍTULO IV - ENCUESTAS**

4.1 Resultados.....	37
---------------------	----

#### **CAPITULO V - PROPUESTA**

5.1. Título .....	43
5.2. Propuesta.....	43
5.2.1. Presentación de Propuesta.....	43
5.2.2. Competencia Básica .....	44
5.2.3. Contenido de la Guía .....	44
<b>CONCLUSIONES</b> .....	47
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	48
<b>Bibliografía</b> .....	49
<b>ANEXO</b> .....	51

## INTRODUCCIÓN

A través de las publicaciones especializadas de la actividad física y el deporte que se editaron en el período que nos ocupa podemos conocer cuáles eran las dificultades que tenían los entrenadores y los clubes e instituciones deportivas en las relaciones entre ambos en torno al ejercicio de la profesión de entrenador personal.

Hemos comprobado que algunas de las circunstancias actuales que se dan en el entrenador no son nuevas y que ya se daban en este período aunque si bien algunas de estas parecen haber mejorado con el paso de los años:

- La formación del entrenador,
- El apoyo en otros profesionales especializados,
- El intrusismo de entrenadores sin titulación,
- La formalización de contratos laborales que garanticen el cobro de honorarios.

# CAPÍTULO I

## ASPECTOS GENERALES

### 1.1. Antecedentes del problema

*“El entrenamiento personal ha sido considerado como uno de los 10 mejores servicios de actividad física para este siglo. El éxito del entrenamiento personal se debe, en primer lugar, a los beneficios y satisfacción obtenidos por la atención personalizada a cada cliente y, en segundo lugar, a que este servicio contribuye a mejorar la gestión de los centros y sus resultados económicos de forma notable.”. (Palao & Saenz, 2001)*

Las investigaciones publicadas sobre el trabajo del entrenador en la transición son escasas, en la actualidad empiezan a sucederse corroborando así la importancia que tiene el entrenador como otro agente importante<sup>1</sup>, al igual que deportistas, sistemas y métodos entrenamientos, medios e instalaciones, que intervienen en el proceso del entrenamiento.

Partiendo de un tema de gran interés general para los profesionales del deporte, a este proyecto se le suma un exquisito trabajo de investigación, donde queda expuesta la dedicación en la exhaustiva búsqueda documental que se ha realizado.

---

<sup>1</sup> El entrenador como agente ayuda en la guía del ejercicio físico, ya que mejora la función mental, la autonomía, la memoria, la rapidez, la imagen corporal y la sensación de bienestar, se produce una estabilidad en la personalidad caracterizada por el optimismo, la euforia y la flexibilidad mental.

*“En la actualidad existe un interés venido a más por el equilibrio corporal por un desarrollo intermedio entre la reducción de grasa y el aumento de masa muscular, existe infinidad de información, multitud de opiniones con escaso o nulo valor científico.” (Vargas Molina, 2015)*

Será notable la sencillez con la que se explicaran aspectos fisiológicos muy complejos, así como variables y sistemas de entrenamiento, permitiendo a los lectores sin conocimientos específicos del tema comprender sin mayores dificultades el área de la estética corporal.

Normalmente cuando escuchamos sobre un profesor de educación física lo primero que pensamos es que este sujeto nos pueda ayudar a entrenar, debido a que es un educador físico, pero la realidad es que en la escuela educación física no está orientada hacia esa rama, la escuela educación física enfoca más en el deporte ya que y orientado hacia el nivel de educación primaria, pre media y media, no se le enseña de una manera completa lo que es ser un entrenador personal, y los temas tales como:

- el entrenamiento de hipertrofia,
- antropometría,
- nutrición deportiva,
- planificación deportiva en cuanto al entrenamiento de musculación,
- reducción de grasa corporal,
- prevención de lesiones,
- ayudas ergogénicas,
- suplementación y
- farmacología

son temas que no se ven.

De esta manera surge la necesidad de crear una guía con el conocimiento necesario para poder desempeñar un mejor papel el educador físico<sup>2</sup> al dejar la universidad frente a las plazas de trabajo de los gimnasios.

### **1.1.1. Estudios o investigaciones previas similares.**

- ACSM (2007) Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio. Editorial Paidotribo 2ª Edición.
- Añón, P (2013) Entrenamiento intervalado de alta intensidad (HIIT) y su efectividad para la mejora de la composición corporal: claridad frente a la confusión.<http://g-se.com/es/org/dynamic-sports-group/blog/entrenamientointervalado-e-alta-intensidad-hiit-y-su-efectividad-para-la-mejora-de-lacomposicion-corporal-claridad-frente-a-la-confusion>.
- Thomas R. Baechle; Roger W. Earle. (2008) Manual NSCA. Fundamentos del Entrenamiento Personal. Editorial Paidotribo. ISBN 978-84-8019-942-1.
- Scoenfeld BJ (2013) The Max Muscle Plan. Human Kinetics. ISBN-13:978-1-4504-2387-8.

---

<sup>2</sup> Estas materias como complemento en la formación de un educador físico, son un potencial para una adecuada estandarización adecuada para la formación y autoformación del entrenador físico.

## **1.2. Planteamiento del Problema**

La realidad es que actualmente existen demasiados mitos sobre leyendas de sala de musculación sin respaldo científico alguno, y basados en ensayo-error de ciertos técnicos sin rigor y la mayoría de manera empírica.

**Por lo anteriormente señalado nos hacemos la siguiente pregunta de investigación:**

**¿Será necesaria e importante una Guía de entrenamiento Personal y Fitness para los estudiantes y profesores de la escuela de Educación física?**

## **1.3. Justificación e importancia**

Es necesario que los estudiantes de la Escuela de Educación Física en la Universidad de Panamá, se les brinde el conocimiento, para lograr adquirir, mejorar o mantener una buena condición física como factor indispensable para una mejor experiencia y creen conciencia de la importancia de mantenerse activos físicamente, ya que es a todas luces es visible la deficiente condición física<sup>3</sup> de la población en general y de los jóvenes en particular.

Este detonante no fue más que la intensa motivación por compartir con la comunidad docente nuestros conocimientos y arduo trabajo de campo sobre la estética corporal.

---

<sup>3</sup> Panamá es uno de los países en Latinoamérica que muestra un alto índice de condición física desfavorable, según el MINSA en el 2018.

Surge la necesidad de crear una GUÍA DE ENTRENAMIENTO PERSONAL Y FITNESS DIRIGIDO A LA ESCUELA DE EDUCACIÓN FÍSICA, con el conocimiento necesario para poder desempeñar un mejor papel como educador físico<sup>4</sup>.

Esta investigación ofrece al estudiante la opción de disfrutar de un programa que lo conduce hacia la elaboración de un Proyecto personal de vida sana en donde los beneficios son incalculables para ahora y por siempre.

#### **1.4. Delimitaciones**

Este estudio se realiza en la Universidad de Panamá, Escuela de Educación Física, la cual está ubicada en lo que hoy es el Campus Universitario Harmodio Arias Madrid de Curundu era la Escuela Norteamericana conocida como Curundu Middle School, construida en 1957, revertida a la Universidad de Panamá, por la Autoridad de la Región Interoceánica, de manera formal y protocolar el día 17 de agosto de 1999.

Se trabajará con nuestra población meta de ..... estudiantes, profesores y coordinador.....

#### **1.5. Objetivos**

##### **1.5.1. General**

- Valorar la importancia de adquirir conocimientos básicos de las actividades físicas que le permiten ejercitarse sin lesiones o traumas físicos al estar al tanto del funcionamiento de su propio cuerpo, así como la de los demás.

---

<sup>4</sup> Su papel primordial no solo es el dar una materia como parte de un pensum sino que debe formar al individuo con el fin de evitar el sedentarismo e inculcar la actividad física como hábito.

- Desarrollar una guía de entrenamiento con todo el material necesario para elaborar una buena planificación o rutina efectiva de acuerdo a los objetivos deseados

### **1.5.2. Específicos**

- Considerar los conocimientos teóricos a la práctica y reconoce la importancia
- Estimar el nivel de su condición física para establecer su Perfil Motor mediante las pruebas de evaluación diagnóstica: Fitnessgram, pruebas de Nagler, Physical Best, otras.
- Componer programas de efectividad para la mejora de la composición corporal
- Sugerir como programar y variar la intensidad de entrenamiento
- Establecer las actividades físicas de forma autónoma en concordancia con las deficiencias y demandas de su entorno y pueda observar los resultados.
- Comparar su trabajo semanal en correspondencia a sus deficiencias para determinar el avance de las mismas en un período de corto tiempo
- Revelar capacidades perceptivas para llevar a cabo su propio proyecto personal en base de los resultados de las pruebas de rendimiento motor.
- Evaluar de manera correcta las medidas antropométricas de cada individuo.
- Establecer las variables de programación correctamente para poder realizar una sesión de entrenamiento correctamente.
- Identificar la elección de ejercicios que es considerado lo más importante en una planificación.

## **1.6. Hipótesis General**

Con una guía de entrenamiento personal y fitness el educador físico tendrá el conocimiento necesario para que pueda desempeñar un mejor trabajo, explicando de manera sencilla aspectos fisiológicos muy complejos, así como variables y sistemas de entrenamiento. Y de esta manera poder elaborar una planificación correcta para desarrollar una mejor estética corporal utilizando los ejercicios adecuados, tiempos bajo tensión, periodos de súper compensación y de esta manera obtener los resultados deseados.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

## **CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Entrenador Personal y Fitness**

#### **2.1.1. Concepto.**

Un Entrenador Personal es un profesional de la salud que utiliza una evaluación y entrevista individualizada para obtener, motivar, educar y desarrollar un programa de ejercicio seguro y efectivo, de acuerdo con el estado de salud, capacidad, necesidades y metas del cliente, brindando atención personalizada e individualizada.

#### **2.1.2. Funciones de un Entrenador.**

- Educar para la correcta ejecución de ejercicios.
- Educar la buena postura.
- Enseñar cómo funciona nuestro cuerpo y los efectos que tiene el entrenamiento y la buena alimentación.
- Ayudar a que el sujeto adquiera hábitos saludables que van a cambiar su vida para siempre
- Dar ejemplo

#### **2.1.3. Fitness y Wellness**

En el entrenamiento personal es muy importante el saber el objetivo de la persona que se va a entrenar, debido a que los programas y rutinas de entrenamientos deben estar bien orientadas y muy centradas hacia la necesidad del cliente.

Debido a esto existen dos grandes ramas en la cual debemos enfocarnos las cuales son:

**El Fitness:** Se enfatiza en condición física y estética corporal.

**El Wellness:** La cual busca bienestar físico psíquico y emocional del individuo.

## 2.2. Composición corporal.

El cuerpo humano presenta dos componentes principales de su composición:

- **La masa libre de grasa** (80%) se encuentra en los componentes que participan en los procesos metabólicamente activos (órganos, músculos, huesos, tejido conectivo),
- **El tejido adiposo** (20%) metabólicamente “inactivo”, aunque tiene función endocrina, por ejemplo, segregación de lipocitos o el TNF.

La masa libre de grasa cuenta con una densidad mayor que el tejido adiposo.

### 2.2.1. Somatotipos.

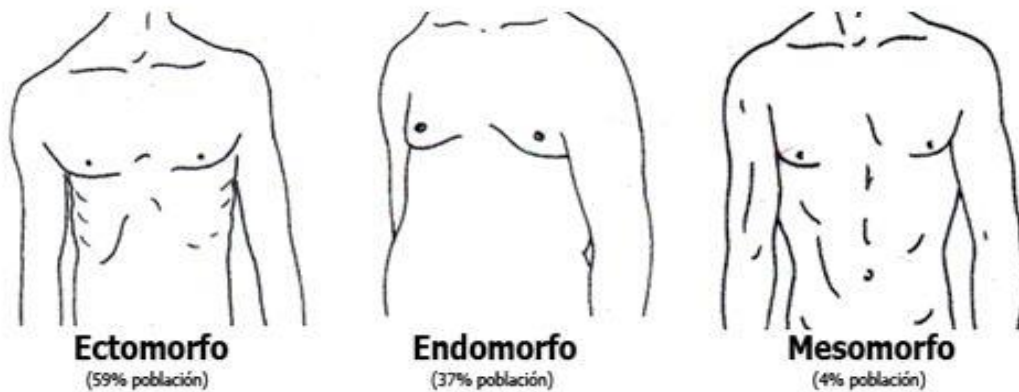
El somatotipo hace referencia de una forma fotográfica al perfil del deportista respecto a tres componentes (ISAK, 2001; Ros, 1991), existen tres somatotipos principales:

- **Entomorfo:** representa la adiposidad relativa, hace referencia a formas corporales redondeadas propias de disciplinas como el sumo o los lanzamientos.
- **Mesomorfo:** representa la robustez o magnitud músculo-esquelética relativa, siendo característica predominante en velocistas, halterófilos, etc.
- **Endomorfo:**

*“representa la linealidad relativa o delgadez de un físico, haciendo referencia a formas corporales longilíneas propias de disciplinas como el salto de altura y el voleibol.”*  
**(Martínez-Sanz, Urdampilleta, & Guerrero, 2015)<sup>5</sup>**

---

<sup>5</sup> Martínez-Sanz, J. M., Urdampilleta, A., & Guerrero, J. (15 de 8 de 2015). *El somatotipo-morfología en los deportistas*. . Obtenido de efdeportes: <https://www.efdeportes.com/efd159/el-somatotipo-morfologia-en-los-deportistas.htm>



## 2.3. Anatomía y Biomecánica.

### 2.3.1. Estructuras del cuerpo humano.

- **Huesos.**  
Cumplen con una función estructural y de palanca.
  - **Músculos.**  
Son los encargados de ejecutar fuerza y movimiento.
  - **Tejido conectivo.**  
Encargado de conexión, entre los cuales tenemos ligamentos, tendones y fascia.
-

### 2.3.2. Planos y ejes.

- **PLANOS:**

**Sagital:** divide el cuerpo en mitad derecha y mitad izquierda.

**Frontal:** divide el cuerpo en mitad anterior y mitad posterior.

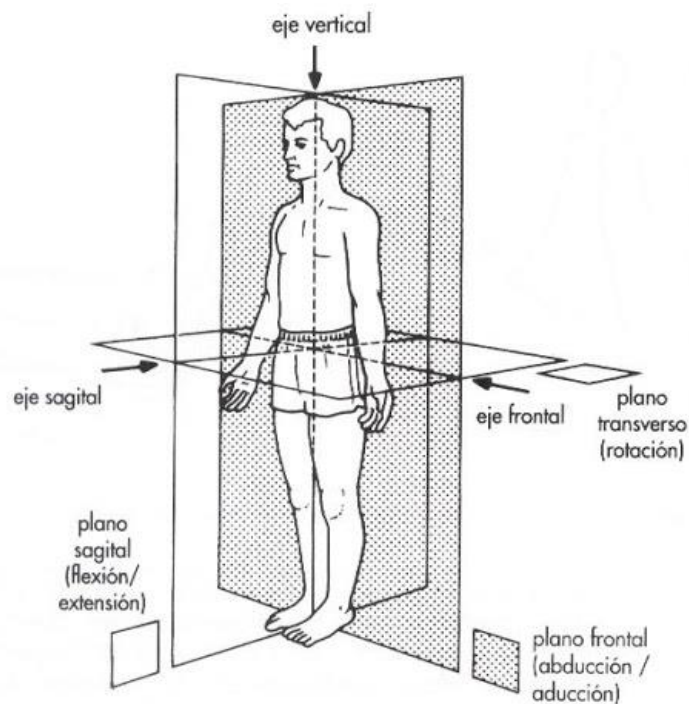
Transversal: divide el cuerpo en parte superior e inferior.

- **EJES:**

**Anteroposterior:** se dirige de delante hacia atrás y es perpendicular al plano frontal.

Vertical o longitudinal: se dirige de arriba hacia abajo y es perpendicular al plano horizontal.

Transversal: se dirige de lado a lado y es perpendicular al plano sagital.



Cuadro N°1

MOVIMIENTOS ARTICULARES E IMPLICACIÓN MUSCULAR									
hombro		codo		cadera		Rodilla		tobillo	
Mov.	Musc.	Mov.	Musc.	Mov.	Musc.	Mov.	Musc.	Mov.	Musc.
<i>Flex</i>	<i>Deltoides anterior</i>	<i>Flex sup</i>	<i>Bíceps Braquial</i>	<i>flex</i>	<i>Psoas iliaco</i>	<i>Flex.</i>	<i>Isquiotibiales</i>	<i>Planti flexión</i>	<i>Gastronemios</i>
<i>ext</i>	<i>Dorsal ancho</i>	<i>Flex neu</i>	<i>Braquioradial</i>	<i>Ext. Rodilla flex.</i>	<i>Glúteo mayor</i>	<i>Ext.</i>	<i>Cuádriceps</i>	<i>Dorsi flexión</i>	<i>Tibial anterior</i>
<i>abd</i>	<i>Deltoides medio</i>	<i>Flex pro</i>	<i>Braquial Anterior</i>	<i>Ext. Rodilla ext.</i>	<i>Isquiotibiales</i>				
<i>ab</i>	<i>Dorsal ancho</i>	<i>ext</i>	<i>Triceps Braquial</i>	<i>Abd cadera flex.</i>	<i>Tensor fascia lata</i>				
<i>Abd.h</i>	<i>Deltoides posterior</i>			<i>Abd cadera ext.</i>	<i>Glúteo medio</i>				
<i>Ad.h</i>	<i>Pectoral mayor</i>			<i>ad</i>	<i>aductores</i>				
<i>Rot.in</i>	<i>Pectoral / dorsal</i>			<i>Rot. Int</i>	<i>rotadores</i>				
<i>Rot.ex</i>	<i>Manguito rotador</i>			<i>Rot. Ext.</i>	<i>Pélvico</i>				

Fuente: Elaborado por el autor

### 2.3.3. Tipos de agarre.

Como sabes son muchos los ejercicios que, si bien en su ejecución son similares, a veces presentan diferentes tipos de agarre con respecto a la posición de nuestras manos sobre las barras o mancuernas.

Y es que en muchos ejercicios la posición de las manos es un punto crítico a la hora de cumplir con determinados objetivos de Musculación.

Dentro de estos objetivos encontramos los siguientes:

**Seguridad:** un determinado tipo de agarre nos permite asegurarnos de no dejar caer la barra o mancuernas, o que se deslicen durante el ejercicio.

**Solicitar diferentes músculos:** la solicitud de los músculos va a cambiar en función del tipo de agarre que realicemos.

**La dificultad:**

*“el ejercicio se verá facilitado o aumentará su dificultad dependiendo si la posición de las manos solicita algunos músculos u otros.” (Diaz, 2019)<sup>6</sup>*

Básicamente, sólo existen tres tipos que son agarre prono, agarre supino y agarre neutro o martillo. También existe una combinación del agarre prono y agarre supino que se denomina agarre mixto o alternado. El agarre neutro no se suele combinar con los otros dos.

A continuación puedes ver cómo se clasifican los distintos tipos de agarre:

**Agarre en pronación.**

Este tipo de agarre se realiza colocando las palmas de ambas manos mirando hacia abajo. Muy usado en ejercicio de antebrazo, remos para dorsales, dominadas y trapecios, aunque también se usa en otros grupos musculares.

**Agarre en supinación.**

Este tipo de agarre se realiza colocando las palmas de ambas manos mirando hacia arriba. Este tipo de agarre es el más usado en ejercicios que trabajan el bíceps o los deltoides, aunque también se puede usar para cualquier otro grupo muscular.

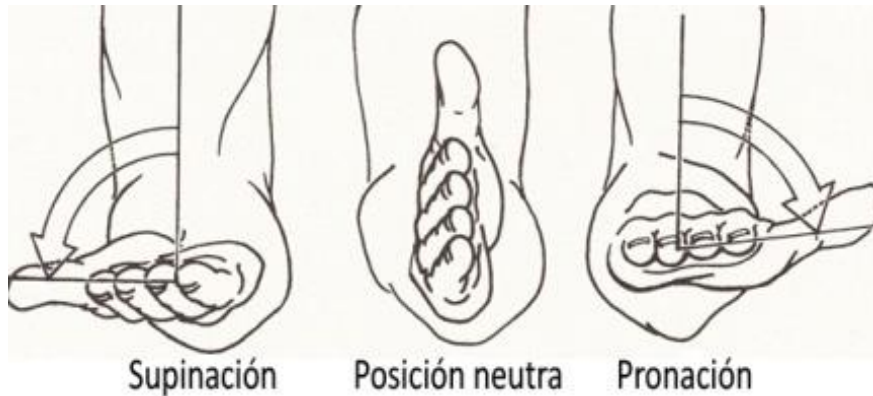
**Agarre neutral o tipo martillo.**

La posición natural de las manos cuando los brazos están extendidos a lo largo del cuerpo y con las palmas contra los muslos.

---

<sup>6</sup> Diaz, S. (16 de 1 de 2019). *¿Cuáles son Los diferentes tipos de agarre en el gimnasio?* Obtenido de Musculación Total: <https://www.musculaciontotal.com/entrenar/los-tipos-de-agarre-en-el-gimnasio/>

Esta es la posición intermedia entre pronación y supinación.



#### **2.3.4. IMPLICACIÓN MUSCULAR EN EL MOVIMIENTO.**

##### **Musculatura agonista.**

Musculatura principal implicada en el movimiento realizado. Ejemplo: bíceps en flexión del codo.

##### **Musculatura antagonista.**

Musculatura que realiza el movimiento opuesto al movimiento realizado. Ejemplo: tríceps en flexión del codo.

##### **Musculatura Sinergista.**

Musculatura secundaria que ayuda a realizar el movimiento al músculo agonista. Ejemplo: tríceps en un press de banca.

### 2.3.5. Características de la fibra muscular.

Cuadro N°2

TIPO DE FIBRA	CARACTERÍSTICAS
<b>FIBRAS LENTAS ROJAS TIPO I</b>	½ diámetro fibras blancas 0.03 s de tiempo de contracción a partir del estímulo Sistema de energía predominantemente oxidativo RESISTENTES
<b>FIBRAS RÁPIDAS BLANCAS TIPO IIB</b>	Son de mayor diámetro 0.01 s de tiempo de contracción a partir del estímulo Sistema de energía predominantemente ATP-PC FUERTES
<b>FIBRAS INTERMEDIAS ROSADAS TIPO IIA</b>	Combinan fibras lentas y rápidas Carecen de mioglobina pero tiene más capilares que las IIA Resisten más a la fatiga que las blancas, pero no como las rojas Músculos que contienen más fibras intermedias, pueden cambiar su característica dependiendo de la actividad que ejecuten o el deporte en que compitan.

### 2.4. Fuerza.

#### Concepto y manifestaciones de la fuerza.

En el ser humano, la fuerza es la capacidad del sistema músculo-esquelético para desarrollar tensiones con el objeto de vencer, oponerse o aguantar una resistencia externa.

La fuerza constituye una capacidad muy importante en el ser humano, y puede manifestarse de formas diversas según los objetivos que se sigan o las condiciones particulares que se presenten (**González Badillo y Gorostiaga, 2000; Bosco, 2000**).

- **Fuerza absoluta** (involuntaria): constituye la mayor cantidad de tensión que el sistema neuromuscular puede generar

- **Fuerza máxima** (voluntaria): constituye el máximo nivel de fuerza posible de realizar en forma voluntaria. **(De Hegedus, 1981, 1984).**
- **Fuerza velocidad:** se relaciona a la posibilidad de desarrollar altos valores de tensión muscular en el menor tiempo posible **(Kuznetsov, 1989; Verkhoshansky, 2002).**
- **Fuerza resistencia:** se relaciona a la habilidad de sostener un nivel de fuerza requerido por el mayor tiempo posible. **(De Hegedus, 1984; Harre, 1987; Tous, 1999).**

#### 2.4.1. Variables de la carga.

- **Frecuencia:** Cantidad de sesiones por semana.
- **Volumen:** Total de repeticiones y total de series de los ejercicios de un mismo músculo implicado.
- **Intensidad:** Grado de esfuerzo desarrollado al realizar un ejercicio o actividad o actividad de entrenamiento en cada repetición.
- **Recuperación:** Tiempo de descanso y recuperación.
- **Velocidad:** Un 10% de caída de la velocidad de ejecución, representa una pérdida alta de activación de las fibras blancas (Disminuye el Calcio como Neurotransmisor).

#### 2.4.2. Control de la carga

- **RM** (Repetición Máxima): Es el más utilizado, existen múltiples formas de ser valorado.
- **Velocidad:** Es una variable segura, esto según la forma de medición.
- **Esfuerzo percibido:** La experiencia en entrenamiento determina que tanta precisión pueda tener la persona de su esfuerzo físico, es subjetiva.

### 2.4.3. Mecanismos de la hipertrofia.

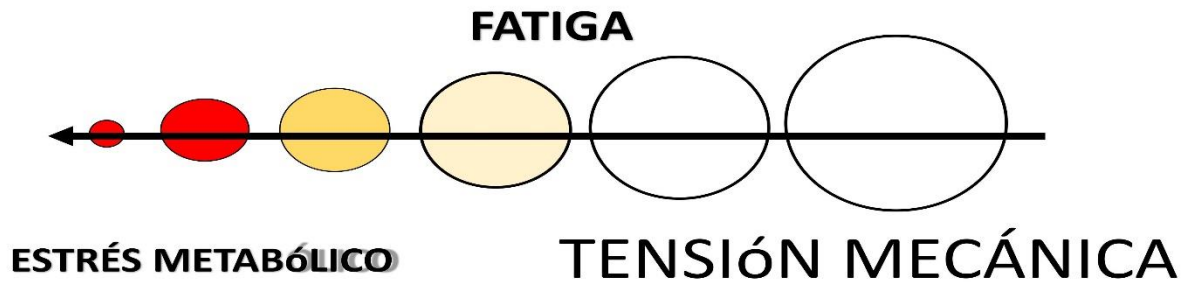
#### Cuadro N°3

#### MECANISMOS DE LA HIPERTROFIA.

<b>Tensión Mecánica</b>	<p>Factor más importante a la hora de generar hipertrofia muscular. Según B.Shoenfeld 2016.</p> <p>Impulso principal para una respuesta adaptativa e iniciar el proceso anabólico.</p> <p>La tensión mecánica perturba la integridad de la musculatura esquelética de forma mecánica y química, lo que desencadena en una serie de respuestas moleculares y celulares en la miobifibrillas y en las células satélite.</p> <p>El grado de tensión mecánica depende de dos variables: la intensidad (kilogramos totales de la carga) y el tiempo bajo tensión muscular (aplicación de las cargas).</p>
<b>Estrés Metabólico</b>	<p>La literatura científica indica que este mecanismo inducido por el ejercicio, puede actuar como un estímulo de hipertrofia siempre y cuando actúe sinérgicamente con la tensión muscular (faltan aclaraciones acerca de que el estrés metabólico por sí solo provoque esta hipertrofia) B.Shoenfeld 2016.</p> <p>Surge de la realización de ejercicio con cargas basadas en la glucólisis anaeróbica para la producción de ATP. La glucólisis es la ruta metabólica mediante la que se obtiene energía para realizar las contracciones musculares a partir de moléculas de glucosa y principalmente en ausencia de oxígeno.</p>
<b>Daño Muscular</b>	<p>El entrenamiento con cargas produce un daño muscular localizado. El daño muscular inicia una respuesta inflamatoria que involucra la acción de nuestro sistema inmunitario, llevando a una producción de miokinas, responsables de potenciar la liberación de varios factores de crecimiento que regulan la proliferación y diferenciación de las células satélite.</p> <p>El daño muscular está asociado al factor de crecimiento mecánico, una variante del factor de crecimiento insulínico tipo I (IGF-1) localizado en las fibras musculares y esto podría ser responsable del incremento en la actividad de las células satélites.</p>

---

## FIBRAS MUSCULARES EN EL ENTRENAMIENTO



La tensión mecánica se da en los primeros instantes, donde principalmente, el cuerpo utiliza las vías energéticas rápidas (ATP-PC) por utilización de las fibras musculares blancas, las cuales, se agotan rápido, por ende, el paso a utilizar otras vías energéticas, así, como otras fibras musculares predominantes.

### 2.4.4. Electromiografía

#### ¿Qué es la electromiografía?

La electromiografía o miograma es una manera de controlar la actividad eléctrica que tiene lugar en los músculos esqueléticos. Concretamente, en el campo de la medicina, se utiliza para detectar si existen o no distintos trastornos neurológicos, como síndrome del túnel carpiano o distintas disfunciones nerviosas. Se mide en milivoltios (mV).

Y en el campo del entrenamiento tiene su cabida para averiguar qué porcentaje de activación eléctrica tiene un grupo muscular u otro en determinados ejercicios, movimientos o diferentes posiciones o agarres, para saber cuáles serían las mejores opciones.

En el campo de la fisioterapia y la medicina, se hacen multitud de estudios relacionados directamente con la salud, que tienen una extrapolación muy clara a distintos movimientos deportivos o acciones de ejercicio físico controlado.

En la actualidad, las principales fuentes de estudio que tenemos sobre electromiografía serían los dos grandes estudios de (Behrens y Buskies, 2005), por un lado, y los de (Bompa y Cornacchia, 2006), por otro, al que habría que añadirle como estudio generalizado el de (Contreras, 2009-2010), aunque debemos tener en cuenta que se hizo sobre él mismo y posteriormente sobre 3 sujetos más, por lo que la muestra es muy reducida. También nos basaremos en otros estudios individuales que hacen referencia a diferentes grupos musculares, posiciones, agarres o movimientos.

Es importante tener en cuenta las cadencias a las que se hacen los distintos estudios electromiográficos (y eso es algo que no suele considerarse), puesto que unas y otras pueden darnos resultados diferentes.

Gonçalves (2012) encontró diferencias electromiográficas en distintos grupos musculares, con diferentes protocolos, con más actividad electromiográfica en la fase concéntrica.

Tabla 61: Protocolos de entrenamiento **(Gonçalves, 2012)**.

Debemos dejar claro también que solo vamos a mostrar aquí los trabajos que miden la electromiografía o actividad eléctrica, no vamos a tratar trabajos que se relacionen con levantar más o menos kilos medidos mediante RM.

Además, para realizar la elección correcta de los ejercicios, es interesante priorizar sobre aquellos que obtengan una activación más alta, pero también es importante tener en cuenta que debemos utilizar ejercicios que procuren tanto patrones de activación diferentes como diversas angulaciones que nos aseguren un trabajo más completo (Bloomer e Ives, 2000).

Y aquí entraríamos en biomecánica y anatomía, es decir, orígenes e inserciones y, por supuesto, funcionalidad de cada grupo muscular y de diferentes porciones del mismo, que, como dijimos, no será el tema central y tan solo veremos de pasada en momentos puntuales.

## **2.4.5. Variables de programación en entrenamiento de hipertrofia.**

### **2.4.5.1. Intensidad**

La carga que utilizamos representa la magnitud de la carga, si integramos el concepto de velocidad, estaríamos hablando de intensidad.

Se determina por peso de la carga, en entrenamiento de hipertrofia la intensidad más adecuada oscila entre el 60% y el 85%

### **2.4.5.2. Volumen**

En cuanto al volumen, nos referimos a este como la cantidad total de trabajo realizado, ya sea en una sesión o en una semana. Normalmente en el entrenamiento de fuerza se suele prescribir como repeticiones por número de series ya sea por sesión por grupo muscular o por ejercicio. El volumen con mayor resultado de hipertrofia según la evidencia científica es de

**6-12 REPS / 3-+SERIES**

### **2.4.5.3. TUT (Tiempo bajo tensión)**

*“Poco a poco conseguimos inculcar a nuestros seguidores que el tiempo bajo tensión (TUT, de sus siglas en inglés “Time Under Tension”) es una variable a tener en cuenta para aumentar masa muscular, y digo en este aspecto ya que 1) es el objetivo más buscado en la mayoría de asiduos al gimnasio y 2) no es importante en todos los objetivos propuestos (por ejemplo: fuerza máxima).” (Creciente, 2017)<sup>7</sup>*

---

<sup>7</sup> Creciente, A. (16 de 1 de 2017). *EL TIEMPO BAJO TENSION, ¿CUÁL ES EL TUT ÓPTIMO PARA AUMENTAR MASA MUSCULAR?* Obtenido de Powerexplosive: <https://powerexplosive.com/el-tiempo-bajo-tension-cual-es-el-tut-optimo-para-aumentar-masa-muscular/>

Según Schoenfeld, no está del todo claro cuál es el TUT óptimo para aumentar masa muscular, ya que en este proceso interviene también la intensidad construyendo la tensión mecánica y el estrés metabólico.

Niveles altos de TUT pueden promover una mayor hipertrofia en las fibras tipo 1 pero baja consecuentemente la intensidad.

Las contracciones musculares repetidas durante el entrenamiento comprimen los vasos sanguíneos del musculo que está trabajando, lo que provoca la oclusión de la circulación sanguínea normal, creando un ambiente hipóxico, aumentando la acumulación de metabolitos (como lactato y fosfato inorgánico e iones de H+) y ocasionando daño muscular, que da lugar a diversos acontecimientos hormonales que proporcionan la hipertrofia, como la activación y diferenciación de las células satélites.

Resulta óptimo variar los tiempos bajo tensión en nuestras rutinas o programa de entrenamiento para dar énfasis a in tipo de fibras musculares u otras.

Podemos usar ejercicios accesorios para aumentar el tiempo bajo tensión en nuestras rutinas.

#### **2.4.5.4. Cadencia**

Aquí hacemos constar el tiempo de duración del ejercicio expresado en tres números, por ejemplo: 102, donde el primer número (1) representa la contracción concéntrica del ejercicio, el segundo número (0) representa la contracción isométrica del ejercicio, la cual normalmente será 0 segundos, a excepción de los programas de rehabilitación previamente revisados por el director de programas, y el tercer número (2) representa la contracción excéntrica del ejercicio.

#### **2.4.5.5. ROM.**

*“El rango de movimiento articular también conocido como amplitud de movimiento, movilidad o simplemente “ROM” por sus siglas en inglés (Range of Motion), es uno de los cuatro componentes de la flexibilidad (los otros tres son elasticidad, plasticidad y*

*maleabilidad*). Se define como la capacidad para desplazar un segmento o parte del cuerpo dentro de un arco de recorrido lo más amplio posible manteniendo la integridad de las estructuras anatómicas implicadas (es una valoración cuantitativa).” (Rojas, 2019)<sup>8</sup>

#### **2.4.5.6. Densidad de trabajo**

La “densidad de entrenamiento” expresa la relación entre la duración del esfuerzo y la longitud (duración) de la pausa de recuperación o descanso<sup>9</sup>.

Dicha densidad puede ser considerada como densidad intra-sesión (relación pausa/esfuerzo inter-repeticiones, inter-series, inter-bloques o inter-ejercicios). Normalmente se expresará la duración de la misma en la micro-pausa (tiempo de recuperación entre series) y la macro-pausa (tiempo de recuperación entre ejercicios). Igualmente, la densidad también puede ser considerada como densidad inter-sesión (tiempo de recuperación entre sesiones o unidades de entrenamiento). Esta última estará relacionada con la organización de la carga de entrenamiento (distribución e interconexión de las cargas en el tiempo)<sup>10</sup>.

#### **2.4.5.7. Elección Orden de ejercicios**

---

<sup>8</sup> Rojas, M. (2 de 10 de 2019). *¿Qué es el Rango de Movimiento Articular o “ROM”?* Obtenido de Cambiando el Juego: <https://cambiandoeljuego.com/biomecanica/que-es-el-rango-de-movimiento-articular-o-rom/#:~:text=Lectura%20de%205%20minutos.,de%20las%20estructuras%20anat%C3%B3micas%20implicadas>.

<sup>9</sup> Nacleiro, F. Entrenamiento de la fuerza y prescripción del ejercicio (pp 99). En Jiménez, A. (Coord.): Entrenamiento Personal. Bases, fundamentos y aplicaciones. INDE. Barcelona. 2005.

<sup>10</sup> Heredia, J.R.; Isidro, F.; Peña, G.; Moral, S.; Mata, F.; Martín, M.; Segarra, V., Edir Da Silva, M. Criterios básicos para el diseño de programas de acondicionamiento neuromuscular saludable en centros de fitness. Revista Digital EFDportes.com; año 17, Nº 170, Julio 2012. Buenos Aires.

Las adaptaciones inducidas por el entrenamiento de la fuerza son dependientes de la manipulación de las variables del entrenamiento físico incluyendo la magnitud de la carga, el número de series y repeticiones, la frecuencia, el intervalo de la pausa, la selección del ejercicio, el tiempo bajo tensión, la acción muscular, la velocidad de movimiento, y el orden del ejercicio (ACSM 2009, Schoenfeld 2010). Con respecto al orden del ejercicio, varios estudios han indicado que esta variable puede afectar los aspectos de una sesión de fuerza, el número de repeticiones realizadas, la activación neuromuscular, y las respuestas hormonales, en forma aguda. **(Scarfó, 2019)**<sup>11</sup>

#### **2.4.5.8. Frecuencia**

La frecuencia debe ser organizada alterando el número de veces que un grupo muscular se entrena semanalmente de acuerdo con la respuesta individual. Esto puede lograrse alternando rutinas completas - cuerpo (cuerpo total) dividido y (por ejemplo, progresando desde sesiones de mesociclo 3 con una rutina completa - cuerpo a otro mesociclo 4 sesiones semanales con un cuerpo de rutina superior - tren de aterrizaje y culminando en un mesociclo de 5 - 6 sesiones por semana). De esta manera, el elevador maximiza la hipertrofia y reduce el potencial de sobreentrenamiento. **(Virmani, 2017)**<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Scarfó, R. L. (13 de 8 de 2019). *Orden del ejercicio e hipertrofia muscular*. Obtenido de G-SE: <https://g-se.com/orden-del-ejercicio-e-hipertrofia-muscular-bp-45d53161fd9ef2>

<sup>12</sup> Virmani, H. (11 de 6 de 2017). *Hipertrofia III: frecuencia de entrenamiento*. Obtenido de ISAF: <https://blog.institutoisaf.es/hipertrofia-iii-frecuencia-entrenamiento#:~:text=La%20frecuencia%20de%20entrenamiento%20se,eficaz%20para%20manipular%20cargas%20volum%C3%A9tricas.>

## 2.5. Estructura del plan de entrenamiento.

Cuadro N°4

# EJEMPLO DE PROGRAMACIÓN

EJERCICIOS	METODOLOGÍA	SERIES	REPS	CADENCIA	DESCANSOS	IMPLEMENTOS
PRESS BANCO	GENERAL	5	5	101	120s	BARRA
FONDOS LASTRE	PIRÁMIDES	4	6, 8, 8, 10	101	80s, 60s, 60s	PARALELAS LASTRE
PECK DECK	GENERAL	4	12	102	45s	MÁQUINA
PRESS MILITAR	REST PAUSE	5	8+2	102	60s (15s)	MANCUERNAS
ELEVACIÓN FRONTAL	SUPER SERIE ANTAGONISTA	4	10	102	20s	MANCUERNA
PRESS FRANCÉS		4	10	102		BARRA Z
PUSH UP CERRADAS	GENERAL	3	15	103	30s	LIBRE

Es el trabajo principal de la rutina, el que demandará más tiempo y con el que trabajamos los objetivos principales como mejora del rendimiento deportivo, mejora de la composición corporal, mejora de la salud o rehabilitación.

Dentro del trabajo principal debe anotarse:

- Día de entrenamiento.
- Nombre del ejercicio.
- Cantidad de series.
- Cantidad de repeticiones.
- Cadencia o velocidad del ejercicio.
- Tiempo de descanso.
- Peso para movilizar, siendo este un valor SUBJETIVO que depende de aspectos físicos, emocionales y nutricionales, no será una constante.

### 2.5.1.1. Día de entrenamiento.

Es importante indicar el día que la persona va a realizar, dividimos la rutina en varios días, según los objetivos y la disponibilidad del cliente.

#### **2.5.1.2. Nombre del ejercicio.**

Hace constar al nombre propio del ejercicio, el cual va a ser ÚNICO y todos lo debemos conocer con el mismo nombre.

#### **2.5.1.3. Cantidad de series.**

Este apartado brinda la cantidad de series que realizará el cliente, la cual, depende del objetivo de la persona en cuestión.

#### **2.5.1.4. Cantidad de repeticiones.**

Este apartado brinda la cantidad de repeticiones que realizará el cliente, la cual, depende del objetivo de la persona en cuestión.

#### **2.5.1.5. Cadencia del ejercicio.**

Aquí hacemos constar el tiempo de duración del ejercicio expresado en tres números, por ejemplo: 102, donde el primer número (1) representa la contracción concéntrica del ejercicio, el segundo número (0) representa la contracción isométrica del ejercicio, la cual normalmente será 0 segundos, a excepción de los programas de rehabilitación previamente revisados por el director de programas, y el tercer número (2) representa la contracción excéntrica del ejercicio.

#### **2.5.1.6. Tiempo de descanso.**

En este apartado, colocaremos el tiempo de descanso intra-serie, el cual se le brindará según el objetivo de cada persona.

Más adelante, en el capítulo de planificación analítica y planificación funcional brindaremos las diferentes opciones de ejercicios, cantidad de series, cantidad de repeticiones, cadencia y tiempos de descanso; en este caso, los instructores de planta no utilizarán dentro del plan de entrenamiento la casilla de peso a utilizar, ya que, al haber muchos clientes, es una variable que tomaría mucho tiempo tomar dentro de la valoración, por lo cual utilizaremos el cálculo del peso a percepción de esfuerzo.

#### **2.5.1.7. Percepción del esfuerzo.**

Se utiliza el peso aproximado a las repeticiones que se realizarán por series, por ejemplo, si el cliente realizará 10 repeticiones, la percepción del esfuerzo debe ser a 8 repeticiones, para exigirle el mejor rendimiento posible.

#### **2.5.1.8. CORE.**

Esta sección de la rutina se utilizará exclusivamente para prescribir ejercicios del CORE al final del plan de entrenamiento.

#### **2.5.1.9. Cardio – Sistemas de energía.**

Esta sección de la rutina se utilizará exclusivamente para prescribir ejercicios de cardiovascular al final de la rutina. Más adelante se explicarán ejercicios y formas de entrenamiento propias de esta sección, así como trabajo de sistemas de energía.

### **2.6. Tipos de ejercicios.**

Los ejercicios de entrenamiento de peso están diseñados para sobrecargar tus músculos mientras hacen fuerza para moverse. Se clasifica en **monoarticulares** o aislados y **multiarticulares** o compuestos, dependiendo de las articulaciones implicadas.

#### **2.6.1. Los ejercicios monoarticulares o aislados**

Se realizan con la participación de una sola articulación utilizando un solo músculo o grupo muscular; son ideales para trabajar la simetría muscular, rehabilitar lesiones o tratar de llegar a una fibra muscular en específico, así como para aprender a reclutar tus músculos.

Por su parte los ejercicios de aislamiento, se enfocan en grupos musculares más pequeños estos permiten usar poco peso y sólo afectan a un músculo o una zona del músculo.

Aquí tenemos varios ejercicios donde podemos ejemplificar los siguientes:

- Extensión cadera polea.
- Pull over.
- Aperturas / Peck deck.
- Curl / Extensión de codo.
- Flexión / Extensión de rodilla.
- Peso muerto romano.
- Flexión plantar de tobillo.

### **2.6.2. Los ejercicios multiarticulares o compuestos**

Requieren más de un grupo muscular e implican más de una articulación, por ejemplo:

- La sentadilla,
- El press de banca,
- Peso muerto,
- Remo con barra,
- Press militar.

Son por excelencia los ideales para incrementar la masa y fuerza muscular.

En los ejercicios compuestos reclutamos múltiples músculos o grupos musculares de forma sincrónica, los cuales generalmente se clasifican como músculos primarios o sinérgicos, estos ejercicios te permiten usar grandes pesos afectando fuertemente a los grupos interesados y proporcionando un estímulo de crecimiento general a todo el cuerpo.

Si realizamos ejercicios compuestos como sentadillas, dominadas o flexiones, donde implicamos a gran parte de la musculatura principal y secundaria, ayudaremos a ganar masa muscular y a quemar un buen número de calorías. Además también desarrollaremos más fuerza al poder soportar mayor peso involucrando mayor cantidad de musculatura, ya te hemos repetido en varias ocasiones la importancia de la masa muscular, seas hombre o mujer. y que

es la masa muscular la que te va a dar esa composición corporal atlética. Así que para ganar fuerza y volumen general nada igual que los ejercicios compuestos. **(Werket, 2017)**<sup>13</sup>

## **2.7. Planificación por ciclos.**

Antes de hablar de la planificación, debemos conceptualizar lo que vamos a utilizar, para eso presentamos a continuación las fases de un ciclo de entrenamiento:

### **2.7.1. Macrociclo.**

Es el componente grande de la planificación, normalmente se considera el conjunto de mesociclos, tiene una duración de 1 año. En algunos casos se planifican ciclos de 4 años, conocidos como ciclo olímpico.

### **2.7.2. Mesociclo.**

Componente con una duración de 3 a 6 semanas, normalmente es lo que se planifica a la hora de entregar una rutina de entrenamiento.

### **2.7.3. Microciclo.**

Es la semana de entrenamiento, aquí buscamos estructurar los objetivos a corto plazo de lo planificado.

### **2.7.4. Sesión.**

Es el día de entrenamiento, la sesión es donde colocamos los ejercicios a realizar y su respectivo volumen e intensidad.

Implementamos la planificación del entrenamiento por mesociclos, los cuales son ciclos de entrenamiento previamente establecidos con una duración de 4 semanas, divididas en 4

---

<sup>13</sup> Werket, A. (27 de 11 de 2017). *Ejercicios monoarticulares y multiarticulares*. Obtenido de UNIF: <https://unifweb.com/fitness-blog/f/ejercicios-monoarticulares-y-multiarticulares>

microciclos de una semana compuestos por 5 sesiones diferentes, donde buscaremos el orden de las capacidades y patrones de movimiento lo más equilibrado posible.

La planificación del mesociclo llevará un objetivo global, el cual normalmente va orientado hacia la salud, la corrección de movimiento y la estética corporal.

**CAPITULO III**  
**MARCO METODOLÓGICO**

## **CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1. Tipo de investigación**

#### **3.1.1. Investigación exploratoria**

Es de tipo exploratoria por que ofrecen un primer acercamiento al problema que se pretende estudiar y conocer.

#### **3.1.2. Investigación descriptiva**

Es un diseño de investigación documental de carácter bibliográfico, el cual consistió en la consulta y análisis de textos de distintos autores, tanto del área de metodología científica en general, como del área específica de la Metodología de la Investigación aplicada al deporte.

(Hernández Sampieri, 2017)

#### **3.1.3. Investigación cuantitativa**

Predominantemente cuantitativa: el deporte en esencia es cantidad. De allí la expresión: más rápido, más alto, más fuerte. Por supuesto, la calidad en la ejecución de una técnica deportiva es una condición necesaria para superar una marca o para disminuir el tiempo en una carrera, por citar un ejemplo. Pero al final, el interés está dirigido al resultado obtenido, que por lo general asume un carácter cuantitativo. Desde la perspectiva de la Metodología de la Investigación en las ciencias aplicadas al deporte, las variables objeto de estudio son de naturaleza cuantitativa

y su medición se realiza a través de una escala de intervalos o de razón. **(Hernández Sampieri, 2017)**

### **3.2. Sujetos y Fuentes de Información**

#### **3.2.1. Sujetos (población y muestra)**

Se le realizará el estudio a la población estudiantes, profesores y administrativos de la escuela de Educación Física, Licenciatura en Humanidades, en la Universidad de Panamá. Muestra un 35% de la población.

#### **3.2.2. Fuentes de Información**

Mi fuente de información es un barrido bibliográfico, los estudiantes, profesores y coordinador de la Carrera como fuentes primarias.

### **3.3. Variables**

Los distintos tipos de entrenamientos para los conceptos fitness (condición física y estética) y wellness (bienestar físico, psíquico y emocional)

### **3.3.1. Definición Conceptual**

Brinda al estudiante un estudio muy completo para garantizar una buena utilización de los distintos métodos de entrenamientos para la programación de las rutinas de trabajo más efectivas.

### **3.3.2. Definición Operacional**

- Encuesta de conocimiento a estudiantes. (Tipo cuestionario)
- Cuestionario a docentes
- Entrevistas al Coordinador de Carrera.

### **3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos y Análisis Estadísticos**

- Encuestas de 12 preguntas para estudiantes.
- Cuestionarios de 10 preguntas para los profesores

### **3.5. Procedimiento**

Se ha estado elaborando un formato con introducción, índice, Capítulo I aspectos generales, Capítulo II marco teórico, Capítulo III marco metodológico, un cronograma y un presupuesto.

## CAPÍTULO IV - ENCUESTAS

### ENCUESTA SOBRE CONOCIMIENTO DE ENTRENAMIENTO PERSONAL

#### Datos Generales

Sexo \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_

Encuestado \_\_\_\_\_

***\*Las preguntas donde la respuesta es del 1 al 5, 5 es el mayor grado de conocimiento y 1 es el menor grado de conocimiento y 1 es el menor grado de conocimiento.***

1) Del 1 al 5 ¿Cuál es su nivel de conocimiento en cuanto a entrenamiento Personal?

2) Del 1 al 5 ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre plan nutricional?

3) ¿Usted, en los últimos 24 meses ha seguido un plan de entrenamiento personal? (Si o No).

4) ¿Usted en los últimos 24 meses ha seguido un plan nutricional? (Si o No).

5) Del 1 al 5 ¿Tiene conocimiento sobre preparar rutinas de entrenamiento?

6) ¿Usted ha tomado algún curso sobre entrenamiento personal? (Si o No)

7) ¿Usted tiene conocimiento sobre el funcionamiento de su cuerpo? (Si o No)

8) Del 1 al 5 ¿Usted tiene conocimiento sobre cómo debería entrenar su cuerpo?

9) ¿Tiene conocimiento sobre el uso de suplementos en el entrenamiento? (Si o No)

10) ¿Del 1 al 5, ¿ Cree que el uso de suplementos en el entrenamiento es beneficioso para el cuerpo?

11) ¿Cree usted que las materias de la carrera de Educación Física le pueden brindar el conocimiento adecuado para ell entrenamiento personal? (Si o No)

12) ¿Cree usted que para la carrera de Educación Física se debería implementar un curso adicional sobre entrenamiento personal? (Si o No)

Encuesta

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc0ontcJOIOkNbYJ-zFPynMGiR9Nghq6LeO5qQg3n4bSQReRw/viewform>

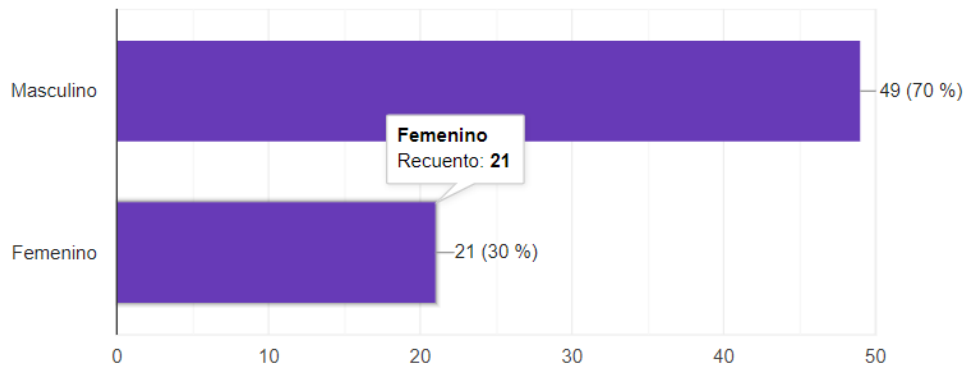
## 4.1 Resultados

### Resultados de la encuesta.

- Total de la Muestra son 70 el 70% Masculino y el 30% femenino

Sexo

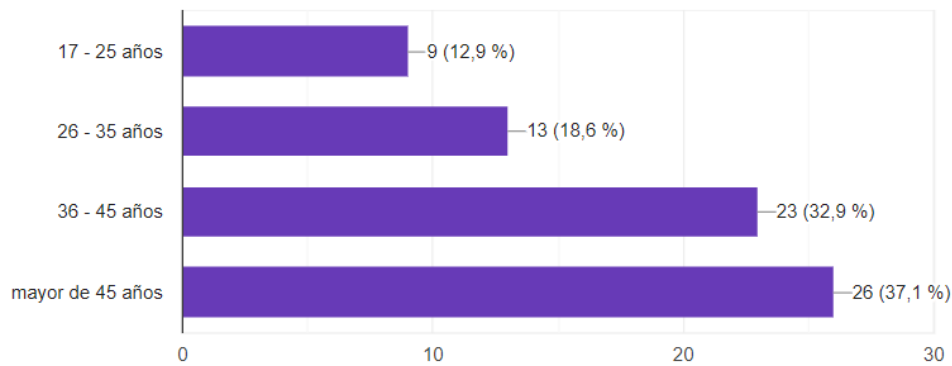
70 respuestas



- El 12% de los encuestados están en el rango de edad de 17 a 25 años, un 18% entre 26 a 35 años, un 33% entre 36 a 45 años y un 37% están en un rango mayor a 45 años

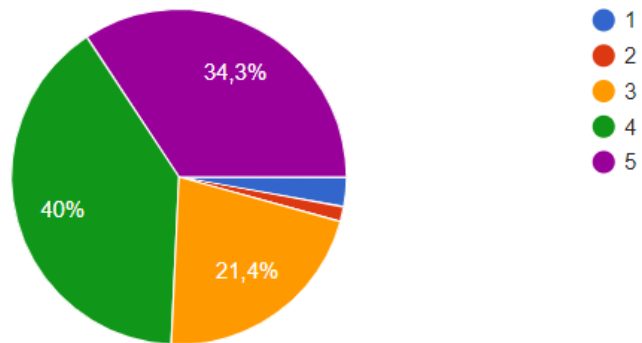
Edad

70 respuestas



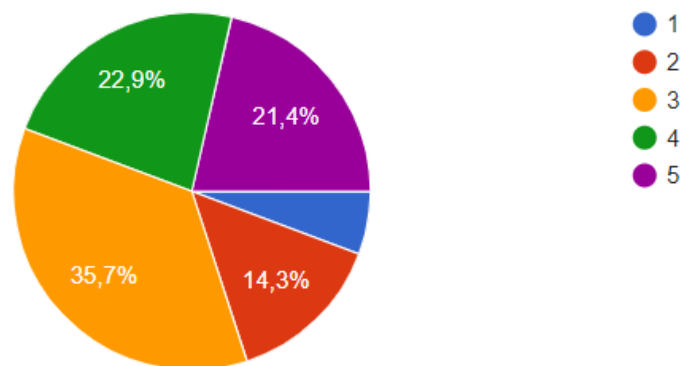
1. Del 1 al 5, ¿Cuál su nivel de conocimiento en cuanto a entrenamiento Personal?

70 respuestas



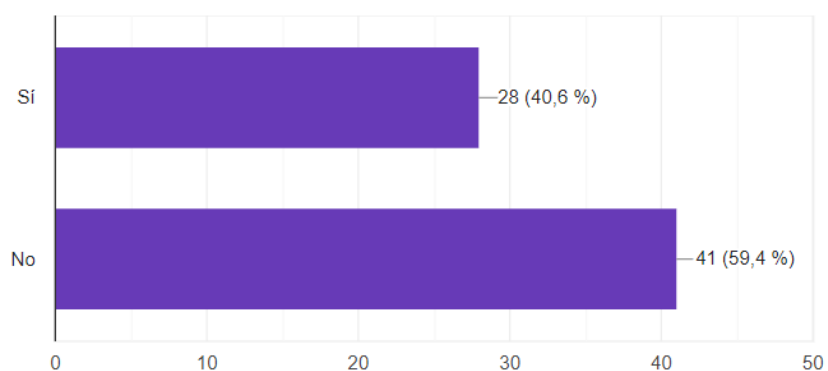
2. Del 1 al 5, ¿Cuál su nivel de conocimiento sobre plan nutricional ?

70 respuestas



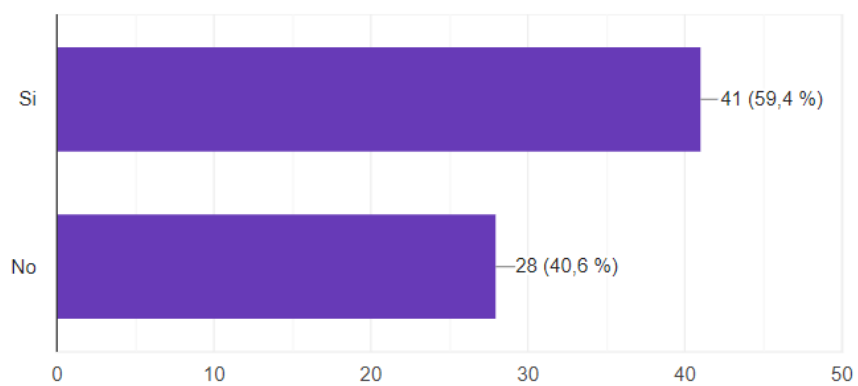
3. ¿ Usted, en los últimos 24 meses ha seguido un plan nutricional? (Si o No)

69 respuestas



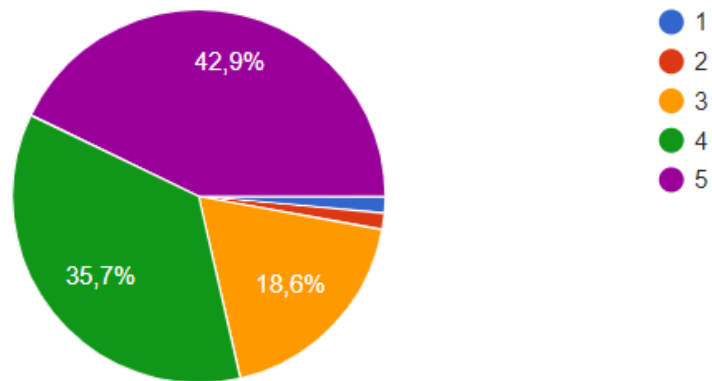
4. ¿ Usted, en los últimos 24 meses ha seguido un plan de entrenamiento personal? (Si o No)

69 respuestas



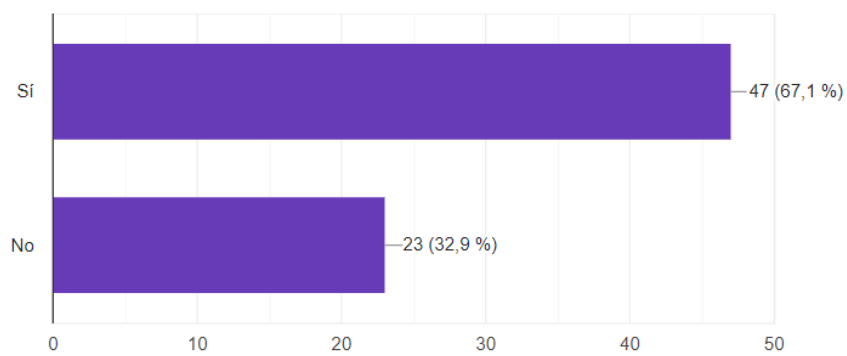
### 5. Del 1 al 5, ¿Tiene conocimiento sobre preparar rutinas de entrenamiento?

70 respuestas



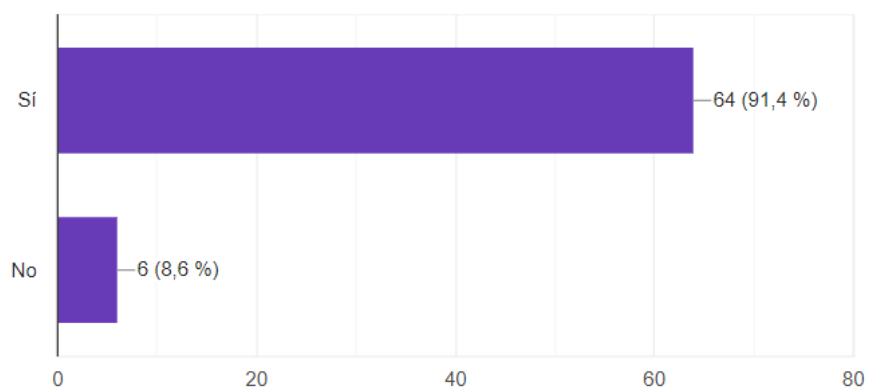
### 6. ¿Usted ha tomado algún curso sobre entrenamiento personal? (Si o No)

70 respuestas



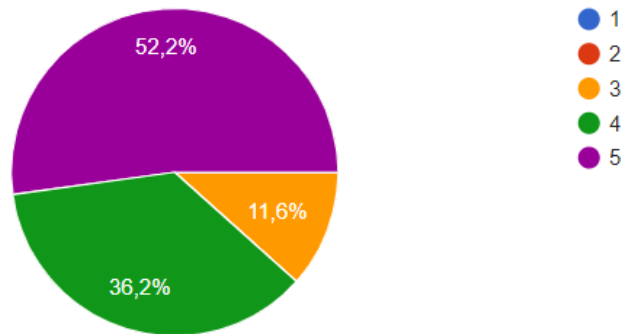
### 7. ¿Usted tiene conocimiento sobre el funcionamiento de su cuerpo? (Si o No)

70 respuestas



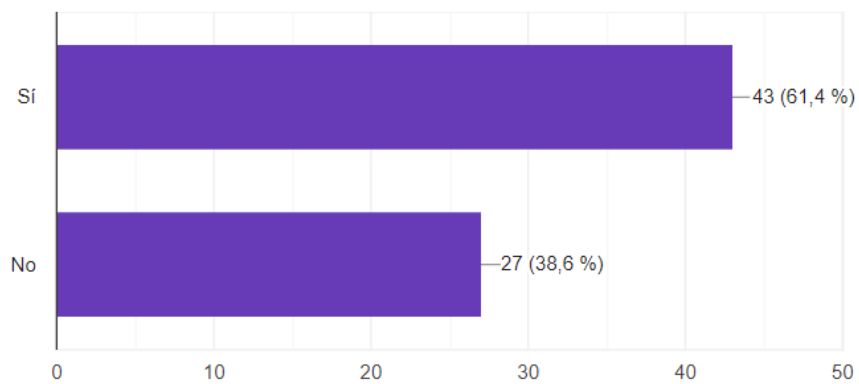
8. Del 1 al 5, ¿Usted tiene conocimiento sobre como debería entrenar su cuerpo?

69 respuestas



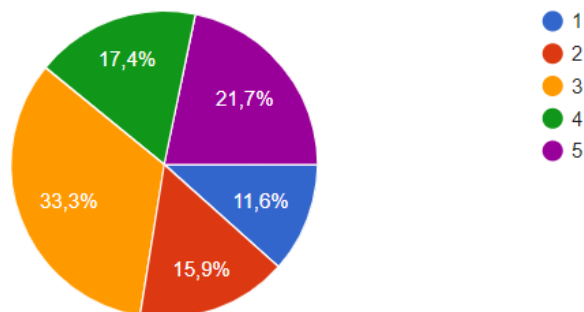
9. ¿Tiene conocimiento sobre el uso de suplementos en el entrenamiento? (Si o No)

70 respuestas



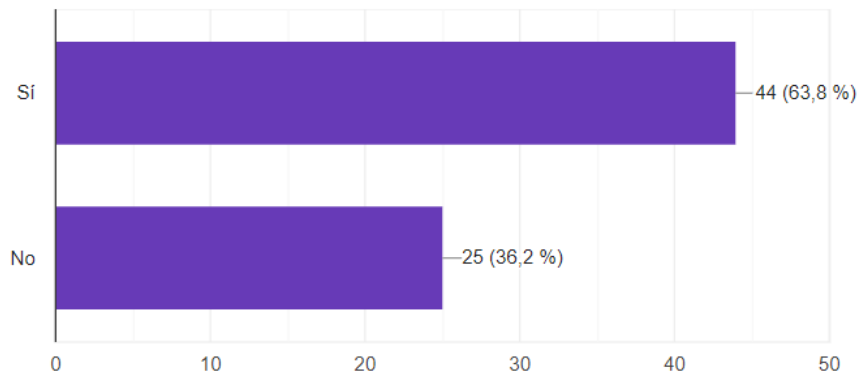
10. Del 1 al 5, ¿Cree que el uso de suplementos en el entrenamiento es beneficioso para el cuerpo?

69 respuestas



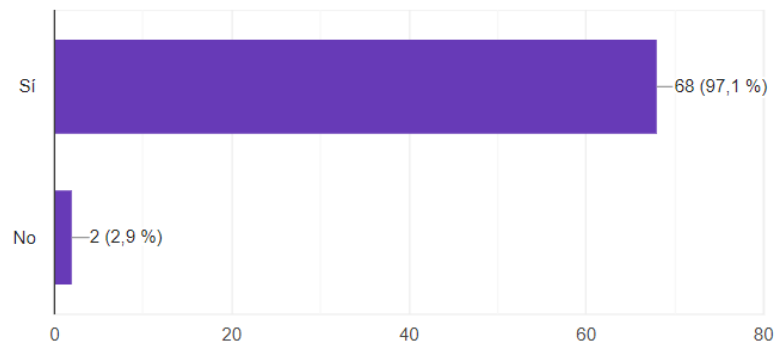
11. ¿Cree usted que las materias de la Carrera de Educación Física le pueden brindar el conocimiento adecuado para el entrenamiento personal ? (Si o No)

69 respuestas



12. ¿Cree usted que para la carrera de Educación Física se debería implementar un curso adicional sobre entrenamiento personal? (Si o No)

70 respuestas



## **CAPITULO V - PROPUESTA**

### **5.1. Título**

GUÍA DE ENTRENAMIENTO PERSONAL Y FITNESS DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES Y PROFESORES DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN FÍSICA, UNIVERSIDAD DE PANAMÁ.

### **5.2. Propuesta**

#### **5.2.1. Presentación de Propuesta**

El entrenador personal (EP) es un profesional del fitness y de la salud titulado en ciencias de la actividad física y el deporte que se ocupa de la enseñanza y la prescripción del ejercicio físico. El EP diseña sus entrenamientos de manera individualizada en base a una entrevista preparticipación y una valoración fitness-salud para conseguir los objetivos de su cliente con seguridad y eficacia.

Un EP puede estar especializado en dos grandes áreas de la actividad física y deporte, tales como el rendimiento físico (imagen o estética corporal y deportistas) o la salud (personas sedentarias, personas con enfermedad crónica y lesiones deportivas).

Esta guía ofrece al alumno contenidos con base científica y, capacitándole para desarrollar las competencias de EP en distintos centros de entrenamiento. Para ello, el alumno adquirirá conocimientos multidisciplinares como: entrevista preparticipación, valoración y control de la fitness-salud, planificación y periodización del entrenamiento, prescripción del ejercicio físico,

diseño de entrenamientos, técnicas de comunicación, estrategias y marketing, gestión y responsabilidad civil.

### **5.2.2. Competencia Básica**

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

### **5.2.3. Contenido de la Guía**

**Bloque 1: Introducción al ámbito y la profesión del entrenamiento personal.**

**TEMA 1. El origen del entrenador personal (EP).**

**TEMA 2. Importancia de la profesión de EP y sus ámbitos de actuación.**

**TEMA 3. La gestión de un centro de EP.**

**Bloque 2: Evaluación preparticipación del usuario.**

**TEMA 1. Entrevista preparticipación.**

**TEMA 2. Valoración y control del rendimiento humano.**

**Bloque 3: Análisis kinesiológico del movimiento.**

**TEMA 1. Ejercicios de entrenamiento de resistencia.**

**TEMA 2. Ejercicios de entrenamiento de fuerza.**

**TEMA 3. Ejercicios de entrenamiento de flexibilidad.**

**Bloque 4: Planificación del entrenamiento personal en patologías crónicas.**

**TEMA 1. Readaptación física del aparato cardiovascular (sobrepeso y obesidad, diabetes, hipercolesterolemia, HTA, cardiopatía coronaria, apoplejía).**

**TEMA 2. Readaptación física del aparato locomotor (síndrome subacromial, lumbalgia, tendinopatía rotuliana, osteoporosis).**

**Bloque 5: Nuevas tendencias del entrenamiento personal.**

**TEMA 1. Nuevas tendencias en el entrenamiento de resistencia (Running, patinaje, boxeo, autocarga corporal, HIIT y Circuit Training).**

**TEMA 2. Nuevas tendencias en el entrenamiento de fuerza (Bodybuilding, suspensión, Kettlebell, Crossfit).**

**TEMA 3. Nuevas tendencias en el entrenamiento de flexibilidad (PNF, eccentric flexibility, foam rolling y percusión).**

**TEMA 4. Nuevas tendencias en el entrenamiento neuromotor (pilates, yoga, patinaje).**

**Bloque 6: Técnicas de comunicación, estrategias y marketing para el EP.**

**TEMA 1. Técnicas de comunicación, estrategias y marketing para el EP.**

**Bloque 7: Nutrición, Suplementación y ayudas ergogénicas.**

**TEMA 1. Nutrición, Suplementación y ayudas ergogénicas.**

**PRÁCTICAS**

- Práctica 1. Diseño del curriculum vitae (candidatura The Best PT CAFD-UMU). Entrevista pre-participación.:** *Relacionada con los contenidos Bloque 2, Tema 1 (Bloque 2) y Tema4*
- Práctica 2. Valoración y control del rendimiento humano (administración):** *Relacionada con los contenidos Bloque 2, Tema 2 (Bloque 2) y Tema8*
- Práctica 3. Valoración y control del rendimiento humano (diseño de protocolos):** *Relacionada con los contenidos Bloque 2, Tema 2 (Bloque 2) y Tema6*
- Práctica 4. Prescripción de ejercicio físico para la patología crónica: cardiopatía.:** *Relacionada con los contenidos Bloque 4, Tema13, Tema15, Tema 1 (Bloque 4) y Tema7*
- Práctica 6. Entrenamiento de resistencia: Boxeo. HIIT.:** *Relacionada con los contenidos Bloque 5, Tema13, Tema 1 (Bloque 5) y Tema7*
- Práctica 7. Entrenamiento de fuerza: Entrenamiento Kettlebell.:** *Relacionada con los contenidos Bloque 5, Tema 2 (Bloque 5), Tema4, Tema6 y Tema8*
- Práctica 8. Entrenamiento de fuerza: Entrenamiento en suspensión.:** *Relacionada con los contenidos Bloque 5 y Tema 2 (Bloque 5)*
- Práctica 9. Entrenamiento de flexibilidad: Técnicas de estiramiento.:** *Relacionada con los contenidos Bloque 5, Tema12, Tema14, Tema 3 (Bloque 5) y Tema8*
- Práctica 10. Entrenamiento de flexibilidad: Foam roller y pistola percutora.:** *Relacionada con los contenidos Bloque 5, Tema12, Tema 3 (Bloque 5) y Tema8*
- Práctica 11. Entrenamiento neuromotor: Equilibrio/coordinación.:** *Relacionada con los contenidos Bloque 5, Tema12, Tema 4 (Bloque 5) y Tema8*
- Práctica 12. Entrenamiento neuromotor: Patinaje.:** *Relacionada con los contenidos Bloque 5, Tema14, Tema 4 (Bloque 5) y Tema9*
- Práctica 13. Prescripción de ejercicio físico para la patología crónica: osteoporosis.:** *Relacionada con los contenidos Bloque 4 y Tema 2 (Bloque 4)*
- Práctica 13. Fabricación de barras energéticas (realfoold).:** *Relacionada con los contenidos Bloque 7, Tema14, Tema 1 (Bloque 7) y Tema9*
- Práctica 14. Diseño de un centro de entrenamiento personal.:** *Relacionada con los contenidos Bloque 1, Bloque 6, Tema10, Tema15, Tema 1 (Bloque 1), Tema 3 (Bloque 1) y Tema 1 (Bloque 6)*

## CONCLUSIONES

Como conclusiones podemos mencionar:

- Poseer una visión global e integrada de la relación entre la evaluación planificación y control de la actividad físico-deportiva en los diferentes ámbitos.
- Conocer y comprender de forma general el proceso de entrenamiento deportivo, su historia y fundamentos científicos.
- Conocer y analizar de forma crítica los diferentes estudios sobre la evolución de las capacidades condicionales y coordinativas así como su entrenamiento en los diferentes niveles.
- Conocer, comprender y saber aplicar los diferentes sistemas de evaluación, planificación y control de las capacidades condicionales y coordinativas en los diferentes niveles deportivos.
- Conocer y aplicar los principios fisiológicos, biomecánicos, comportamentales y sociales, durante la dirección del entrenamiento deportivo y la detección de talentos deportivos.
- Comprender los fundamentos de los avances científicos y tecnológicos aplicados al entrenamiento y su aplicación en el ámbito deportivo.

## **RECOMENDACIONES**

A modo de recomendación:

Se recomienda haber superado y poseer un buen conocimiento de las siguientes asignaturas: Anatomía Funcional, Biomecánica de la Actividad Físico-Deportiva, Prescripción del Ejercicio Físico, Evaluación de la Actividad Físico Deportiva saludable, Actividad Físico-Deportiva Saludable en Centros Deportivos y de Ocio, Teoría y Práctica del entrenamiento deportivo.

## **Bibliografía**

- Arias Odón, F. G. (2006). *Metodología de la investigación en las ciencias* . Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd157/investigacion-en-deporte-enfoque-cuantitativo.htm>
- Castillero Mimenza, O. (2017). *Los 15 tipos de investigación (y características)*. Obtenido de <https://psicologiyamente.com/miscelanea/tipos-de-investigacion>
- Hernández Sampieri, R. (2017). *Metodología de la investigación*. Mexico: McGraw Hill.
- Ibáñez, S. J., & Sebastián, F. (2001). *La visión del entrenador en la transición a través de deporte 2000*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/28093184\\_La\\_vision\\_del\\_entrenador\\_en\\_la\\_transicion\\_a\\_traves\\_de\\_deporte\\_2000](https://www.researchgate.net/publication/28093184_La_vision_del_entrenador_en_la_transicion_a_traves_de_deporte_2000)
- Palao, J., & Saenz, B. y. (2001). EFECTO DE UN TRABAJO DE APRENDIZAJE DEL CICLO ESTIRAMIENTO . *REVISTA INTERNACIONAL DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE*, 177.187.
- Vargas Molina, S. (2015). Estética Coproral. En S. Vargas Molina, *Estética Coproral* (pág. 334). Circulo Rojo.
- Bompa, T, Cornacchia Lorenzo J. (2006). *Musculación Entrenamiento Avanzado*. Editorial Hispano Europea.
  - Vargas Molina, Salvador (2013). *Entrenamiento Hipertrofia para Avanzados: una visión entre la Ciencia y la Pseudociencia*. Grupo Sobreentrenamiento. Physical Training and Sport.
  - Heredia Elvar JR, Costa MR (2004) ¿Cómo programar y variar la intensidad de entrenamiento en fitness? <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital – Buenos Aires - Año 10 - N° 74 .
  - Jiménez, A. (2005). *Entrenamiento Personal. Bases, Fundamentos y Aplicaciones*. Barcelona Editorial INDE.

Libros recomendados relacionados directamente con la temática

- Arnold Schwarzenegger y Bill Dobbins (1992) Enciclopedia del Culturismo. Editorial Martinez Roca. ISBN- 84-70-1613-1
- 
- Bompa, T, Cornacchia Lorenzo J. (2006). Musculación Entrenamiento Avanzado. Editorial Hispano Europea.
- Isidro Felipe, Heredia Elvar Juan Ramón, Pinsach Piti y Costa Ramón (2007). Manual del Entrenador Personal. Editorial Paidrotibo Primera edición ISBN: 978-84-8019-851-6 (pag. 281)
- <https://g-se.com/planificacion-programacion-y-periodizacion-de-la-hipertrofia-1793-sa-c57cfb2724b660>

## Encuesta

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc0ontcJOIOkNbYJ-zFPynMGiR9Nghq6LeO5qQg3n4bSQReRw/viewform>



## PRESUPUESTO

Tipo	Especificaciones	Marca/Proveedor	Cantidad	Costo
Pc (laptop)	Windows 10, 16gb de RAM, Intel core i7, 64 bit	Toshiba	1	900.00
Compra de libros on line	ESTETICA-CORPORAL-ENTRENAMIENTO-Salvador-Vargas, PowerExplosive-entrenamiento-eficiente, Guia de Los Movimientos de Musculación	Editorial punto rojo David-Marchante Editorial Paidotribo	3	160.00
Comunicación e internet	20 megas de datos y contrato telefónico mensual	Cable Onda	1	37.70
Alimentación	Comida	-----	1	60.00
Electricidad	Pago Mensual	Ensa	1	45.00
<b>Total</b>				1,042.70