



**Propuesta de un plan de preparación física para el personal con capacidades diferentes
de la Armada del Ecuador**

Pretel Márquez, Juan Andrés

Departamento de Ciencias Humanas y Sociales

Carrera de Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física Deportes y Recreación

Trabajo de titulación, previo al título de Licenciado en Ciencias de la Actividad Física Deportes y
Recreación.

MSc. Alomoto Mera, María de los Ángeles

25 de febrero del 2021



Document Information

Analyzed document	Tesis Pretel Márquez, Juan Andrés.docx URKUND.docx (D98984573)
Submitted	3/19/2021 11:20:00 PM
Submitted by	Vaca García Mario René
Submitter email	mrvaca@espe.edu.ec
Similarity	4%
Analysis address	mrvaca.espe@analysis.orkund.com

Sources included in the report

W	URL: https://es.wikipedia.org/wiki/Armada_del_Ecuador Fetched: 3/20/2021 2:16:00 AM	 4
SA	d499f230c31d62b222f420223e721c7c44936b1b.html Document d499f230c31d62b222f420223e721c7c44936b1b.html (D84467323)	 3
W	URL: https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/2167/1/T-ESPE-025088.pdf Fetched: 5/2/2020 4:04:36 PM	 4
W	URL: https://escuelasnef.com.ar/articulos/articulo_fuerza_explosiva.html#:~:text=La%20f ... Fetched: 3/20/2021 2:16:00 AM	 1
W	URL: https://www.efdeportes.com/efd190/conceptos-basicos-sobre-la-fuerza-muscular.htm Fetched: 3/20/2021 2:16:00 AM	 2
W	URL: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1458/te.1458.pdf Fetched: 11/25/2020 2:26:03 PM	 2
SA	931ecc335e5f8a9ad5f0f6240074130ce3808256.docx Document 931ecc335e5f8a9ad5f0f6240074130ce3808256.docx (D69694542)	 2

Firma:


MSc. Alomoto Mera, Maria de los Angeles
DIRECTORA



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES

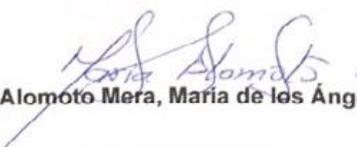
**CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA
DEPORTES Y RECREACIÓN**

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, "Propuesta de un plan de preparación física para el personal con capacidades diferentes de la Armada del Ecuador" fue realizado por el señor: **Pretel Márquez, Juan Andrés**, el cual ha sido revisado y analizado en su totalidad por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto, cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 25 de febrero del 2021

Firma:


MSc. Alomoto Mera, María de los Ángeles

C. C. 1709059917



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES

CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

DEPORTES Y RECREACIÓN

RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Yo, **Pretel Márquez, Juan Andrés**, con cédulas de ciudadanía n°0926572090, declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **Propuesta de un plan de preparación física para el personal con capacidades diferentes de la Armada del Ecuador**, es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Sangolquí, 25 de febrero del 2021

Firma

Pretel Márquez, Juan Andrés

C.C.: 0926572090



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES

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

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Yo, **Pretel Márquez, Juan Andrés**, con cédula de ciudadanía n°0926572090, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **Propuesta de un plan de preparación física para el personal con capacidades diferentes de la Armada del Ecuador**, en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

25 de febrero del 2021

Firma

Pretel Márquez, Juan Andrés

C.C.: 0926572090

Dedicatoria

Porque con Dios todo es posible, con las fuerzas y la compañía de el que fue mi soplo de vida a cada momento.

A mi madre, porque todo lo que soy se lo debo a ella que me dio la vida y con su esfuerzo y su apoyo incondicional en todo momento llegue a lograr mi meta soñada

A mis hermanas que siempre me brindaron su apoyo en el trascurso de mi carrera

Agradecimiento

En primera instancia agradezco a la Universidad de las Fuerzas Armada ESPE por brindarme la oportunidad de pertenecer a esta grande institución y aquellos docentes que con su esfuerzo transmitieron sus esfuerzo y dedicación cada día, pienso que es un trabajo en conjunto porque es importante mencionar el apoyo de todos mis compañeros que supieron dar apoyo moral y muchas ganas de seguir adelante.

Gracias a Dios por darme las fuerzas para lograr este grande objetivo que como culminar el desarrollo de mi tesis y obtener una gran titulación profesional

Índice de contenidos

Propuesta de un plan de preparación física para el personal con capacidades diferentes de la Armada del Ecuador	1
Urkund.....	2
Certificación	3
Responsabilidad de autoría	4
Autorización de publicación	5
Dedicatoria	6
Agradecimiento	7
Índice de contenidos	8
Índice de tablas	15
Índice de figuras.....	16
Resumen	17
Abstract	18
Keywords:	18
Capítulo I.....	19
El problema de investigación.....	19
Planteamiento del problema	19
Formulación del problema	20
Objetivos de la investigación	20
Objetivo general	20
Objetivos específicos	20
Justificación e importancia.....	20
Hipótesis de trabajo	21

VARIABLES DE INVESTIGACIÓN.....	21
Operacionalización de las variables.....	22
Capítulo II.....	24
Fundamentación teórica de la investigación.....	24
La Adaptación en el deporte.....	24
La adaptación inmediata o rápida.....	25
La adaptación Crónica o a Largo Plazo.....	26
Principios pedagógicos del entrenamiento deportivo.....	27
Principio de actividad y conciencia.....	28
Principio de individualización.....	29
Principio de sistematización.....	29
Principio de socialización.....	29
Principio de asequibilidad.....	29
Principio de durabilidad.....	30
Conclusiones.....	30
Principios biológicos del entrenamiento deportivo.....	30
Principio de unidad funcional.....	32
Principios multilateralidad.....	32
Los componentes de la carga.....	33
Volumen de la Carga.....	35
Intensidad de la Carga.....	36
Densidad de la Carga.....	37
Conclusiones.....	39
Entrenamiento del sistema aeróbico.....	41

	10
Entrenamiento del sistema anaeróbico láctico.....	44
¿Qué es entrenamiento anaeróbico?.....	44
Sistema anaeróbico láctico.....	44
Características de entrenamiento.....	45
¿Cómo entrenamos el mecanismo anaeróbico-láctico?	45
Entrenamiento anaeróbico láctico.....	45
Entrenamiento.....	46
Conclusiones.....	47
La Hipertrofia Muscular.....	48
Mecano transducción y recapitulación de proteínas	49
Breviario de proteínas.....	49
El cambio del vigor proverbio a través de la hipertrofia	50
Conclusiones.....	51
Fuerza Máxima	52
Fuerza explosiva.....	56
Conclusiones.....	59
La Resistencia de Fuerza Muscular	59
Conclusión	62
La discapacidad física no es un limitante en el deporte	62
Deterioro de la fuerza muscular	65
Deterioro en el rango del movimiento pasivo.....	65
Discapacidad en las extremidades.....	66
Diferencia de longitud en las piernas	66
Baja estatura.....	66

	11
Hipertonía.....	66
Ataxia	66
Atetosis.....	66
Clases deportivas del atletismo para Discapacidad Física.....	67
Clases deportivas de para natación	67
Deportes de discapacidad física.....	68
Conclusiones.....	68
Capítulo III.....	70
Metodología de la Investigación	70
Tipo de la investigación	70
Población y muestra.	70
Instrumentos de la investigación	71
Recopilación de la información.....	71
Revisión de documentos	71
Tratamiento y análisis estadístico.	71
Capitulo IV.....	73
Análisis estadístico de la investigación	73
Determinar la necesidad de una planificación de preparación física para el personal con capacidades diferentes para el personal militar de la Armada del Ecuador.	73
Determinar el tipo de discapacidades que tiene el personal con capacidades diferentes para el personal militar de la Armada del Ecuador.	76
Capítulo V	84
Propuesta de la investigación.....	84

Elaborar una planificación de preparación física para el personal con capacidades diferentes para el personal militar de la Armada del Ecuador.....	84
Caracterización del personal militar con discapacidad	84
Test físicos y pruebas médicas.....	84
Pruebas de capacidad física.....	84
Pruebas destreza militar si/no.....	85
Objetivo general	85
Objetivos específicos	85
Plan gráfico para personal con capacidades diferentes para el personal militar de la Armada del Ecuador	86
Desarrollo del macrociclo	90
Preparación física general	90
Trabajo de resistencia.....	90
Resistencia la velocidad.....	90
Ejercicios de flexibilidad.....	90
Ejercicios de fuerza.....	91
Ejercicios de rapidez	91
Desarrollo de la rapidez especial para tren inferior y superior.	91
Trabajo de resistencia.....	92
Trabajo de fuerza	92
Ejercicios de flexibilidad	92
Objetivos, actividades y tareas por mesociclos de la preparación	93
Mesociclo I: Entrante.	93
Periodo Preparatorio.	93

Etapa Preparación General.	93
Preparación física especial	93
Desarrollo de la Fuerza Especial.....	93
Mesociclo II: Básico Desarrollar I	93
Periodo preparatorio.....	93
Etapa preparación general.....	93
Preparación física general	94
Preparación física especial	94
Desarrollo de la Fuerza Especial.....	94
Mesociclo: Básico estabilizador I.....	95
Periodo preparatorio.	95
Etapa preparación general.....	95
Preparación física general	95
Preparación física especial	95
Desarrollo de la Fuerza Especial.....	95
Mesociclo IV: Básico Desarrollador II.....	96
Periodo preparatorio.	96
Etapa preparación general.....	96
Preparación física general	96
Mesociclo: Básico estabilizador II periodo preparatorio.....	97
Etapa preparación general.....	97
Preparación física general	97
Mesociclo: Control Preparatorio periodo	97
Preparatorio etapa preparatorio especial.	97

Preparación física general	97
Preparación física especial	98
Desarrollo de la Fuerza Especial	98
Desarrollo de la resistencia a la rapidez.....	98
Mesociclo: Modelaje competitivo.....	99
Periodo preparatorio.....	99
Etapa preparación especial	99
Preparación física general	99
Preparación física especial	99
Desarrollo de la resistencia a la rapidez.....	99
Mesociclo : Competitivo	99
Periodo preparatorio.....	99
Etapa preparación especial	99
Preparación física general	100
Preparación física especial	100
Desarrollo de la resistencia a la rapidez.....	100
Mesociclo: Mantenedor Recuperador	100
Periodo tránsito etapa restablecimiento.	100
Preparación física general	100
Preparación física especial	101
Bibliografía	102

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Variable independiente: Capacidades diferentes</i>	22
Tabla 2 <i>Variable dependiente: Preparación física</i>	23
Tabla 3 <i>Criterios de medida del volumen</i>	36
Tabla 4 <i>Criterios de factores internos de la intensidad</i>	36
Tabla 5 <i>Criterios de factores externos de la intensidad</i>	37
Tabla 6 <i>Criterios de medida de la densidad</i>	37
Tabla 7 <i>Componentes de la carga y su cuantificación</i>	38
Tabla 8 <i>Cantidad aproximada de ácido láctico y ATP que se produce</i>	47
Tabla 9 <i>Personal con discapacidad valorado 2020</i>	70
Tabla 10 <i>Resultados pregunta 1</i>	73
Tabla 11 <i>Resultados pregunta 2</i>	74
Tabla 12 <i>Datos estadísticos de personal con discapacidad durante el 2020</i>	76
Tabla 13 <i>Personal con discapacidad valorado 2020</i>	78
Tabla 14 <i>Personal con enfermedades. crónicas, catastróficas, adicciones y otras</i>	79
Tabla 15 <i>Periodo preparatorio general</i>	86
Tabla 16 <i>Periodo preparatorio especial</i>	87
Tabla 17 <i>Periodo competitivo</i>	88
Tabla 18 <i>Periodo de transito</i>	89

Índice de figuras

Figura 1 <i>Método piramidal para el trabajo de fuerza máxima</i>	53
Figura 2 <i>Método truncado para el trabajo de fuerza máxima</i>	54
Figura 3 <i>Método doble piramidal para el trabajo de fuerza máxima</i>	54
Figura 4 <i>Porcentajes pregunta 1</i>	74
Figura 5 <i>Porcentajes pregunta 2</i>	75
Figura 6 <i>Personal con discapacidad física</i>	78

Resumen

La Armada del Ecuador, también llamada Fuerza Naval del Ecuador, es una rama de las Fuerzas Armadas del Ecuador, es considerado a una persona con las capacidades diferentes aquel que tiene una cierta limitación ya sea esta temporal o permanente, que puede ser provocada por disminución de sus facultades físicas que es la que nosotros investigamos y proponemos, es importante recalcar que el personal militar al ser sometido a este tipo de actividades como es el exigente entrenamiento militar buscando el mejoramiento físico, así como en el desempeño dentro de las acciones reales que les toca afrontar, por ende, están expuestos a múltiples lesiones. La Fuerza Naval genera una alta tasa de lesionados graves que se los ubica luego como personal con capacidades diferentes, es por ello que se propone una planificación de preparación física para el personal con capacidades diferentes en base a un diagnostico científico técnico como es determinar la necesidad de una planificación de preparación física para el personal con capacidades diferentes, determinar el tipo de discapacidades que tiene el personal

Palabras clave:

- **DISCAPACIDAD FÍSICA**
- **ENTRENAMIENTO FÍSICO**
- **CAPACIDADES DIFERENTES**
- **PLAN DE ENTRENAMIENTO**
- **PREPARACIÓN FÍSICA**

Abstract

The Ecuadorian Navy, also called the Ecuadorian Naval Force, is a branch of the Ecuadorian Armed Forces, it is considered a person with different capacities who has a certain limitation either this temporary or permanent, which can be caused by diminishing their physical faculties which is the one that we investigate and propose, it is important to emphasize that military personnel when subjected to this type of activities such as demanding military training seeking physical improvement, as well as performance within the real actions they face, are therefore exposed to multiple injuries. The Naval Force generates a high rate of serious injuries that are then placed as personnel with different capacities, which is why physical preparation planning is proposed for staff with different capacities based on a technical scientific diagnosis such as determining the need for physical preparation planning for staff with different capacities , determine the type of disabilities staff have

Keywords:

- **PHYSICAL DISABILITY**
- **PHYSICAL TRAINING**
- **DIFFERENT CAPACITIES**
- **TRAINING PLAN**
- **PHYSICAL PREPARATION**

Capítulo I

El problema de investigación

Planteamiento del problema

La Armada del Ecuador, también llamada Fuerza Naval del Ecuador, es una rama de las Fuerzas Armadas del Ecuador, responsable en tiempos de guerra de conservar la soberanía marítima del Ecuador y en tiempos de paz es responsable de controlar las actividades ilícitas como el contrabando de combustibles, migración ilegal, pesca ilegal, tráfico de drogas, náufragos, entre otros.

El Cuerpo de Infantería de Marina mantiene una fuerza de alrededor de 5.000 efectivos militares bien entrenados y equipados con su sede principal en Guayaquil. El personal de la infantería de marina está constantemente capacitándose y entrenándose en diferentes tipos de operaciones como: asalto, apoyo, seguridad, reconocimiento, operaciones en selva, contra terrorismo, búsqueda y rescate; y en diferentes tipos de ambientes y escenarios ; teniendo como resultado una élite dentro de la Armada del Ecuador con tropas capacitadas para operar en cualquier parte del territorio nacional, altamente motivadas por el impulso del deseo del combate. (Wikipedia, 2020).

Es importante recalcar que el personal militar al ser sometido a este tipo de actividades como es el exigente entrenamiento militar buscando el mejoramiento físico, así como en el desempeño dentro de las acciones reales que les toca afrontar, por ende, están expuestos a múltiples lesiones sean éstas temporales o permanentes siendo estas una de las causas más relevantes de morbilidad durante los entrenamientos o en los combates lo que trae como consecuencias la pérdida de tiempo valioso en el entrenamiento, resudación en su desempeño y en la mayoría de los casos incapacidad medica permanente. La Fuerza Naval genera una alta tasa de lesionados graves que se los ubica

luego como personal con capacidades diferentes los mismo que a posterior presentan serias dificultades en realizar la preparación física junto con el personal idóneo, es por ello que se hace necesario proponer una planificación acorde con su condición y que más bien contribuya a mejorar su condición física sin afectar de forma negativa su condición.

Formulación del problema

¿El departamento de educación física de la Armada del Ecuador no cuenta con una planificación de preparación física para el personal con capacidades diferentes ?

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Proponer una planificación de preparación física para el personal con capacidades diferentes en base a un diagnostico científico técnico para el personal militar de la Armada del Ecuador

Objetivos específicos

- Determinar la necesidad de una planificación de preparación física para el personal con capacidades diferentes para el personal militar de la Armada del Ecuador.
- Determinar el tipo de discapacidades que tiene el personal con capacidades diferentes para el personal militar de la Armada del Ecuador.
- Elaborar una planificación de preparación física para el personal con capacidades diferentes para el personal militar de la Armada del Ecuador.

Justificación e importancia

Es considerado a una persona con las capacidades diferentes aquel que tiene una cierta limitación ya sea esta temporal o permanente, que puede ser provocada por

disminución de sus facultades físicas que es la que nosotros vamos a investigar y proponer, disminución de sus facultades intelectuales o sensoriales que le impiden desempeñarse de forma efectiva en sus labores cotidianas. Se puede evidenciar que el personal que tiene capacidades diferentes a menudo son objeto de marginaciones y además de discriminaciones, no solo sucede esto dentro de la fuerza sino también por parte de la sociedad y lo que es más grave por parte de sus familiares lo que conlleva a más de tener un problema físico a tener también una baja autoestima.

Con estos antecedentes es importante que la fuerza tenga una planificación acorde a sus condiciones físicas lo que ayudara a tener a este personal con una aceptable condición física y que pueda desempeñarse de forma adecuada en sus labores cotidianas y dejar de ser una carga para la fuerza y la sociedad.

Hipótesis de trabajo

Es posible establecer elaborar un plan de entrenamiento para el personal con capacidades diferentes de la Armada del Ecuador.

Variables de Investigación

- Capacidades diferentes
- Preparación física

Operacionalización de las variables

Tabla 1

Variable independiente: Capacidades diferentes

Variable independiente	Definición conceptual	Dimensiones	Subdimensiones (Indicadores)	Indicadores
Capacidades diferentes	Se considera persona con capacidades diferentes a todo ser humano que presente temporal o permanentemente una limitación, pérdida o disminución de sus facultades físicas, intelectuales o sensoriales, para realizar sus actividades connaturales.	<ul style="list-style-type: none"> • Físicas • Intelectuales • Sensoriales 	<ul style="list-style-type: none"> • Temporales • Permanentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Leves • Graves • Crónicas

Tabla 2*Variable dependiente: Preparación física*

Variable dependiente	Definición conceptual	Dimensión	Subdimensiones (indicadores)	Indicadores
Preparación física	Es la suma o combinación de todas las capacidades físicas determinadas para el rendimiento, subdivididas en capacidades de propiedades mayoritariamente energéticas y coordinativas, esta suma de todas las capacidades está compuesta por consiguiente de elementos individuales, que desempeñan diferentes papeles en diferentes tipos de deporte. (Vargas, 1998)	<ul style="list-style-type: none"> • General • Especial 	<ul style="list-style-type: none"> • Aeróbicos • Anaeróbicos lácticos y alácticos • técnicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo • Distancia • Repeticiones

Capítulo II

Fundamentación teórica de la investigación

La Adaptación en el deporte

La adaptación en el deporte resulta ser un proceso biológico, fisiológico, sistémico en donde el organismo del ser humano produce adaptaciones de acuerdo al estímulo que se le presenta. Según la revista científica G-SE nos dice que la adaptación fisiológica en el deporte “Son todos los cambios fisiológicos, corporales y psicológicos reflejados en un aumento del rendimiento, logrados a través de cargas externas de trabajo.” (Cappa, 2013)

Según los planteamientos de Harre nos dice que la adaptación en el deporte es “transformaciones físicas, funcionales y psíquicas, que se producen bajo el efecto de cargas externas, en un nivel superior de rendimiento y la reacción frente a condiciones externas específica, por lo tanto, existiendo relaciones entre carga y adaptación” (Harre, 2004)

Además, este autor nos plantea cuatro recomendaciones para obtener una adaptación adecuada:

- Sólo se producirán procesos de adaptación cuando los estímulos alcancen una intensidad relacionada con la capacidad individual de rendimiento y un volumen mínimo determinado.
- El proceso de adaptación es el resultado de un intercambio correcto entre carga y la recuperación.

- El proceso de adaptación no solo hace posible que los atletas mejoren resultados deportivos, sino que también amplía la capacidad de carga física y psíquica.
- Dado que el organismo se adapta a las exigencias de su medio, las adaptaciones condicionadas al entrenamiento van desapareciendo cuando se reduce excesivamente la carga o cuando esta falta.
- La adaptación del organismo se produce siempre en la dirección que exige la estructura de carga.

Asimismo, la adaptación cuenta con distintitos factores exógenos y endógenos que influyen en su desarrollo y por ende en el rendimiento así podemos citar en el artículo de (Oca, 2013)

Prosiguiendo, cuando nosotros hablamos de adaptación y deporte nos referimos a un proceso planificado, estructurado y definido con sus objetivos tanto generales como específicos buscando que los estímulos de entrenamiento sean los adecuados para buscar un rendimiento y resultado deportivo.

Para esto tenemos diferentes tipos de adaptaciones que se hablará a continuación:

La adaptación inmediata o rápida

La adaptación rápida no implica una adaptación estable del organismo y están condicionadas por determinados aspectos de la carga (volumen, intensidad, etc.), por la reserva de adaptación y por su capacidad de recuperación. Se distinguen tres etapas en los procesos inmediatos de adaptación (Platonov, 1991):

- La primera comprende la activación de los sistemas que intervienen en la ejecución de la tarea.

- La segunda aparece cuando los sistemas funcionan en condiciones estables.
- La tercera se caracteriza por situaciones inestables en las que se llega a situaciones de alto nivel de cansancio.

La adaptación Crónica o a Largo Plazo

La adaptación crónica es el resultado de someter al organismo a continuos y prolongados procesos de adaptación rápida. Estos procesos se ven condicionados por el potencial genético que tiene de partida cada atleta, no respondiendo igual a los mismos estímulos. La adaptación crónica es más efectiva cuando se utilizan con frecuencia cargas elevadas exponiendo al deportista a grandes exigencias. No obstante, esto conlleva varios riesgos ((Meerson, 1986): agotamiento funcional del sistema predominante durante el trabajo.

(Platonov, 1991) distingue varias etapas al igual que en la adaptación inmediata, y son:

- La primera moviliza de forma sistemática los recursos necesarios por el organismo cuando el deportista lleva a cabo los entrenamientos con una orientación hacia un objetivo determinado.
- En la segunda, a partir del aumento progresivo de las cargas y se empiezan a producir los cambios estructurales y funcionales en el organismo.
- En la tercera se produce una adaptación estable

El proceso de adaptación depende de varios factores los cuales deben permitir al organismo adaptarse a las condiciones del medio en las cuales se va desarrollar el competidor y que brinden las facilidades para poder aplicar una correcta planificación. Los procesos de adaptación durante el entrenamiento deportivo tienen que abordarse

con un carácter multidisciplinario ya que es de gran influencia en el resultado deportivo de los atletas y, de igual manera en la aplicación de las cargas que este recibe. Están ligados por un proceso de planificación estructurado el cual sirve para mantener un control de los resultados que se quiere tener con el atleta y los objetivos a cumplir.

Es importante que el entrenador tenga conocimientos sobre el carácter reversible de las modificaciones que se van a presentar en el organismo, por lo que en su planificación debe tener y mantener en cuenta los principios del entrenamiento deportivo.

Principios pedagógicos del entrenamiento deportivo

El deporte ha llegado a constituir un fenómeno de primera magnitud que genera mayor masificación en la influencia de la sociedad. La realización de actividades deportivas es una importante fuente de beneficio físico y psíquico y por ende la sociedad ha ido practicándolo más a menudo.

El entrenamiento deportivo, tiene el objetivo de la formación multilateral de deportistas, desde diversos puntos como lo son lo motriz, psicológico, cognitivo, moral y físico funcional. En cuanto desde el punto de la pedagogía, esto se clasifica como un proceso complejo o especial.

En cuanto a los principios de entrenamiento los cuales estaban pensados solo para los deportes individuales y no para deportes colectivos ya que tienen diversos factores que influyen como lo son; los factores de rendimiento, periodos de competición, heterogeneidad de los deportista.

La importancia que ha ido adquiriendo con el trascurso del tiempo en cuanto al deporte actual por la condición física, hace que el seguimiento y aplicación de estos principios sean fundamentales para los distintos deportes. Ya que en los deportes

colectivos se produce una sucesión alternada y variables de esfuerzos anaeróbicos y aeróbicos que es necesario planificar y entrenar día a día.

Tenemos que los principios del entrenamiento deportivo están compuestos por reglas generales del deporte en sí, se puede entender como una metodología el conjunto de procedimientos que determinan una investigación de tipo científico o marca el rumbo de una exposición sistemática

Por otro lado, tenemos que el entrenamiento deportivo, es un proceso pedagógico direccionado a la preparación del deportista, en la cual se va desarrollar componentes tanto internos como externos que nos ayudaran al rendimiento del deportista y a la forma deportiva que llevara, estas son: táctico, psicológico, físico, técnico, teórico.

Para profundizar en esta temática es necesario empezar algunas definiciones que sin duda constituyen el basamento idóneo, para una mejor comprensión de las ideas que serán expresadas con a continuación.

Principios metodológicos del entrenamiento:

Principio de actividad y conciencia

Este principio debe tener los objetivos que se les va impartir muy claros, exige que se asegure a relación consciente del deportista y su participación activa en el entrenamiento.

- El principio de actividad genera autonomía, mente activa, reflexiva.
- Las actividades se generan por necesidad, por motivación, autoestima, por los intereses y confianza en sí mismo.
- Requiere competencia para hacer o actitud para prepararse,
- Precisa tener un objetivo claro y una implicación personal.

- Aplicación, demostración y aprendizaje

Principio de individualización

Este principio es una adaptación a la personalidad, son posibles intelectuales y físicas, es un proceso de enseñanza individualizada, podemos realizar una distribución por grupos los más homogéneos posibles, favorece el trabajo en equipo, el espíritu de ayuda mutua y solidaridad

Para un entrenamiento se debe utilizar planes de entrenamientos individuales, se debe tener en cuenta factores como: la herencia, la maduración, la nutrición, el nivel de condición en el que se encuentra, la motivación, las influencias ambientales, etc.

Principio de sistematización

En este principio tenemos que hay huellas adquiridas y por ende hay un orden, en entrenamiento deportivo para que una carga de trabajo sea efectiva la misma debe ser aplicada en forma sistemática

Principio de socialización

Este principio nos habla sobre una condición indispensable para la evolución de los esquemas conceptuales y actitudinales de las personas es la interacción entre el individuo y el grupo donde pueden ser y actuar como seres sociales, y esto hace que implica que haya constantemente interacción.

Principio de asequibilidad

Este tipo de principio consiste en asignar al deportista tareas que pueda asimilar en el momento adecuado, Para determinar la aptitud física y morfológica; el entrenador debe hacer pruebas que le permitan orientar el entrenamiento en función morfológica,

en el orden técnico-táctico o de la preparación física. El aplicar este principio tiene que fundamentarse en las cargas de carácter interna y externa, es decir cargas físicas y cargas biológicas, elementos importantes para la accesibilidad.

Principio de durabilidad

Se refiere al tiempo de mantenimiento de una posición o postura, así como de realización de un ejercicio.

Este factor posibilita la regulación de la carga física. Por lo regular, la duración se refiere al tiempo dedicado para cada sesión de ejercicio.

Esta variable depende del número de repeticiones, de las series, y de los periodos de reposo. En otros términos, también se puede referir al total de semanas dedicadas al entrenamiento. (Silva, G. 2002).

Conclusiones

Los principios pedagógicos del entrenamiento deportivo, son parte esencial en las prácticas deportivas, porque, estas se deben utilizar con el fin de crear una correcta planificación y dosificación para el atleta. Ya que con ellos lograremos llegar a un entrenamiento idóneo y que el deportista logre desarrollarse en los aspectos técnicos, tácticos, físicos y psicológicos. Siempre deben estar presentes en todas las fases del entrenamiento para que el entrenamiento sea de calidad.

Principios biológicos del entrenamiento deportivo

La Educación Física y el Deporte desde siempre han estado ligados al concepto de ciencia, desde los principios de la cultura. Hay varios testimonios de profesionales que dan prueba de esto. Según Rodríguez López, (1995), Píndaro, Platón y Homero estos

autores dieron a conocer las bases de la futura Educación Física, el ejercicio y educación por el deporte.

La educación física que ellos establecieron, su base estaba en la filosofía y la ciencia. También otro autor como Aristóteles realizó un vasto número de reflexiones de carácter técnico y biológico sobre el entrenamiento deportivo. En esta época va de la mano la ciencia, la filosofía en el deporte.

Es así que el cuerpo humano se compone de un todo, es decir que todos los órganos y sistemas se encuentran en correspondencia, y por tanto el entrenamiento se debe abordar de forma global para un desarrollo paulatino de todos los sistemas determinados de acuerdo a la capacidad del deportista.

Según (Gonzales, 2005) los principios del entrenamiento son reglas fundamentales y generales que son extraídas de la ciencia deportiva, de la pedagogía, la biología y la psicología donde deben interpretarse como las guías rectoras y no como dogmas de aplicación en algunos casos sino más bien en todos los casos.

Se puede evidenciar varios principios de entrenamiento

- Principio de la unidad funcional
- Principio multilateralidad
 - Multilateralidad general
 - Multilateralidad especial
- Principio de la especificidad
- Principio de sobrecarga
- Principio de la super compensación
- Principio de la continuidad
- Principio de progresión

- Principio de los retornos en disminución
- Principio de la recuperación
- Principio de la individualidad
 - Según la condición física
 - Según la líneas o puestos específicos
 - Según elementos técnicos-tácticos a mejorar

Principio de unidad funcional

El cuerpo es un sistema muy complejo que funciona paulatinamente es decir que no se puede ver por separado, está formado por sistemas: circulatorio, respiratorio, nervioso muscular, etc que se relacionan entre sí, así mismo como seres humanos formamos parte de un sistema que se llamara sistema deportivo.

Este principio se tiene en cuenta y debe ser considerado como un todo y se aplica en la persona en forma global sea esta física, psíquica, intelectual etc.

Principios multilateralidad

Este principio se enfoca en el desarrollo motriz siendo así que desarrolla todos sus aspectos haciendo que se vea favorecido ya que es esencial en las primeras etapas de formación en los deportistas teniendo una base sobre las que nacerán frutos del aprendizaje motor tenido dos aspectos o sub categorías importantes que son: multilateralidad general y multi generalidad especial

Multi generalidad general: se enfoca en edades de once a doce años de edad con deportistas de formación donde la especialización no es recomendada. Es la primera fase donde se trabajan varias modalidades.

Teniendo en cuenta que cada uno de los principios es importante ya que van de la mano para que el deportista pueda llegar a cumplir sus metas siendo que muchos de ellos tienen el sueño de representar el país de forma significativa y para lograrlo hay que como entrenador ser consciente de que cada principio juega un papel fundamental para que lleguen a cumplir sus sueños.

Estos principios nos hablan de las generalidades y etapas que se deben tener en cuenta ya que tienen que tener un orden cronológico el cual debe ser respetado ya que si se salta uno no se puede llegar a un objetivo que debe ser el alto rendimiento.

Hablando del principio de sobrecarga donde se tiene que tener presente que el entrenamiento tiene que ser progresivo se un menos a más evitado una lesión significativa del deportista así no se tendrá problemas a futuro de lesiones imprevistas.

Es donde se llega a hablar del principio de super compensación donde se debe tener en cuenta que el descanso es importante evitando las sobrecargas en los deportistas se considera que las personas bien entrenadas el aumento a traves de la super compensación dura semanas o meses por lo que resulta necesario afectar continuamente test prácticos del entrenamiento deportivo y determinar que el nivel de capacidad máxima de rendimiento se encuentra en el deportista.

Los componentes de la carga

El entrenamiento deportivo sirve para mejorar los componentes de la dirección del deportista tanto en el aspecto: psicológico, físico, técnico, teórico y táctico, con ello mejoramos el rendimiento deportivo, pero ¿mediante que mejoramos? La eficiencia y eficacia de las actividades planteadas en el plan de entrenamiento resulta en función de los componentes de la carga, el volumen, la intensidad y la densidad. El entrenamiento

deportivo se basa en la aplicación de la carga durante las sesiones de trabajo ya sean diarias (en cada sesión) parciales (al final de una etapa) o finales (competencia fundamental).

La carga constituye la categoría central del entrenamiento (Tschiene, 1990) siendo realizada a través de acciones motoras voluntarias (los ejercicios físicos) con una finalidad determinada. Bajo el concepto de carga se entiende la medida fisiológica de la sollicitación del organismo provocada por un esfuerzo físico y expresada en éste en forma de reacciones funcionales concretas de una cierta duración y profundidad (Verjoshanski, 1990)

La carga de entrenamiento debe basarse en tres principios, la organización de la carga que se refiere al nivel de especificidad y potencial del entrenamiento; segundo al volumen de la carga que se refiere a la magnitud de la carga, intensidad de la carga y duración de la carga: tercero organización de la carga se relaciona a los aspectos de distribución de la carga e interconexión de la carga. Representa el valor del trabajo realizado durante el entrenamiento o la competición.

Según (Tschiene, 1990) Esquemáticamente, esto significa:

- provocar en el organismo adaptaciones de tipo biológico-funcional y psíquico;
- mediante un sistema de ejercicios físicos organizados en métodos;
- a través de los diferentes componentes de la carga

En sentido amplio, la carga comprende: la confrontación del deportista con los requisitos físicos, intelectuales y psíquicos exigidos por el entrenamiento y la confrontación con su objetivo: el incremento de la prestación deportiva.

Desarrollo

“Se entiende por componentes de la carga física a los diferentes criterios (intensidad, volumen, frecuencia, etc.) que identifican las características cualitativas y cuantitativas de las cargas externa e internas y que posibilitan, a través de una serie de factores (número de repeticiones, frecuencia, cardíaca, etc.), la medición del grado de influencia de la carga física en el organismo.” (Pareja, 1986)

La carga son los estímulos que recibe el organismo del deportista, puede ser tanto carga interna como externa, las internas son los aspectos físicos y psíquicos y lo externo todo el medio que aplica el entrenador. La homeostasis es el equilibrio entre lo interno y lo externo, esta se ve desequilibrada al recibir una carga, es decir un estímulo.

Para poder trabajar un plan de entrenamiento, se debe tener en cuenta los componentes de la carga que nos sirve de medición para poder conocer las demandas que estamos planteando a nuestro deportista. Para poder determinar la carga es importante tener presente los ejercicios y contenidos a trabajar, es decir el total de contenido en una sesión de entrenamiento, macrociclo, mesociclo y microciclo. Los componentes de la carga que actúan de forma general en el organismo del deportista necesitan una periodización de aplicación mayor.

Para un ciclo de entrenamiento tenemos tres componentes de la carga: volumen, intensidad y densidad, a continuación, vamos a describir de que se trata cada uno de ellos.

Volumen de la Carga

Según Matveev (2001) el volumen se refiere a la duración de la influencia y a la cantidad de carga física realizada en la unidad de tiempo, es decir que se refiere a la

cantidad de trabajo. A continuación, se presenta los factores externos que se vinculen a la cantidad:

Tabla 3

Criterios de medida del volumen

Distancia: km, metros
Tiempo: minutos, horas
Repeticiones: Series, repeticiones
Carga parcial y total del entrenamiento: kilómetros, horas, toneladas

Nota. *Criterios de medida del volumen (Pareja, 1986)*

Intensidad de la Carga

Según Matveev (2001) la intensidad se refiere a la fuerza de influencia de la carga física en cada momento y a su tensión y grado de concentración en el tiempo, es decir a la **calidad del trabajo**, a la exigencia con el que organismo responde a la carga. A continuación, se detalla cómo puede ser medida tanto por factores internos y externos:

Tabla 4

Criterios de factores internos de la intensidad

Frecuencia cardíaca
Presión arterial
Nivel de concentración de ácido láctico en sangre
El consumo de oxígeno

Nota. *Criterios de factores internos de la intensidad (Pareja, 1986)*

Tabla 5*Criterios de factores externos de la intensidad*

Velocidad de desplazamiento: medido por metros/seg
La potencia del esfuerzo: saltar o lanzar un objetivo
El peso de la carga: se moviliza o se mantiene
El grado de dificultad: de los diferentes ejercicios

Nota. *Criterios de factores externos de la intensidad (Pareja, 1986)***Densidad de la Carga**

Según Matveev (2001) La densidad del entrenamiento, o sea la relación temporal que existe entre las fases de trabajo y las de recuperación en el entrenamiento fraccionado, es decir son las **pausas de descanso**, estas pueden ser macro pausas (pausas completas) o micro pausas (pausas incompletas) esto es dependiente del método de entrenamiento que se utilice al igual que del volumen e intensidad.

Tabla 6*Criterios de medida de la densidad*

Nivel de intensidad
Nivel de volumen
Nivel de entrenamiento
Edad y género del atleta

Nota. *Criterios de medida de la densidad (Pareja, 1986)*

La cuantificación que otorguemos a los componentes de la carga se establece de manera distinta dependiendo del método, del contenido o del medio de entrenamiento, a

continuación, vamos a ejemplificar como es la cuantificación en las capacidades físicas condicionales, en la cual su base fisiología son los sustratos energéticos.

Tabla 7

Componentes de la carga y su cuantificación

	Carga de fuerza	Carga de velocidad	Carga de resistencia
El volumen se determina con	Duración (seg, min) de una serie de ejercicios con o sin una frecuencia dada (entrenamiento en circuito)	Tiempo (seg) para recorrer un tramo El tiempo (seg) un número de repeticiones del movimiento	Tiempo (seg, min, horas) para recorrer un tramo
La intensidad se determina con	Calidad del impulso de una forma de ejercicio (saltos, lanzamientos, máxima, sub máxima, media)	Frecuencia del movimiento (f) dentro de un tiempo dado	Rendimiento con una forma de ejercicio Tipo de suministro (máximo, lactato) Porcentaje (%) del consumo máximo de oxígeno
La densidad se determina con	Tiempo de pausa (seg, min) entre	Tiempo de pausa entre tramos	Tiempo de pausa entre tramos

repeticiones o series	parciales, repeticiones, series	parciales, repeticiones, series
	Relación determinada (1:2, 1:3) entre duración de la carga y tiempo de pausa	Relación determinada (1:2, 1:3) entre duración de la carga y tiempo de pausa

Nota. Componentes de la carga y su cuantificación (Weineck J. , Entrenamiento Total , 2005)

“En la planificación del entrenamiento deportivo es necesario determinar las cargas de trabajo físico de modo que produzcan las adaptaciones orgánicas que correspondan a los niveles de rendimiento esperados; de acuerdo a aspectos tales como la edad, sexo, grado de formación deportiva alcanzado, tipo de actividad practicada, etc., y en relación con los períodos de entrenamiento (preparatorio, competitivo, transitorio). Para que esto ocurra, el entrenador debe proponer las tareas o ejercicios de entrenamiento identificando en ellas los factores internos y/o externos que representen los componentes de carga, especialmente el volumen y la intensidad.” (Pareja, 1986)

Conclusiones

- Los componentes de la carga permiten las adaptaciones hacia un entrenamiento buscando sus cambios morfológicos estructurales y funcionales.
- Para que un organismo mejore su salud y o rendimiento físico es necesario que se enfrente sistemáticamente a nuevos estímulos que provoquen adaptaciones.

- La variedad de los estímulos de entrenamiento es un principio fundamental para que el entrenamiento sea óptimo.
- ¿Es importante saber cuándo...? y como...? implementar los componentes de la carga como:

Intensidad: que es el como del estímulo.

Volumen: que es el cuanto del estímulo.

Densidad: que es la relación entre trabajo y pausa de cada carga.

Duración: que es la extensión en el tiempo de una carga.

Frecuencia: que es la repetitividad o periódica del estímulo.

- La variación del volumen y la intensidad es la forma más efectiva para conseguir una adecuada progresión a largo plazo.
- La dosificación de las cargas es de vital importancia, sobre todo cuando se refiere al entrenamiento en edades tempranas, pues los principiantes están en un proceso de maduración motora, física, cognoscitiva y psicosocial es decir vulnerables a sufrir cualquier lesión física o psíquica antes las actividades físicas no controladas.
- Estos componentes determinan que tipo de sesión que voy a tener, producto de la planificación del día, semana, mes o año.
- Los componentes de la carga parten desde un estudio y tratamiento teórico que dan algunos investigadores con el fin de buscar su dosificación para su empleo y desarrollo en el entrenamiento y obtener resultados de los mismos.
- Los componentes de la carga son series de variables que todo entrenador debe planificar, para poder obtener en sus subordinados una buena condición física.

- Los componentes de la carga tienen la posibilidad de provocar reacciones funcionales de adaptación en el organismo del deportista y modificar su nivel de entrenamiento.

Entrenamiento del sistema aeróbico

El sistema aeróbico o también conocido como sistema oxidativo, desempeña en el entrenamiento de la conformación de atletas de resistencia un componente de desempeño considerable y de gran utilidad, ya que permite al atleta soportar extenuantes y largos períodos de entrenamiento o competencia; además de resistir la presencia del cansancio, entre otros factores físicos, psicológicos y fisiológicos que influyen en su desempeño; esto se ha demostrado a través de estudios en los que se ha evidenciado que el VO₂ (consumo de oxígeno máximo) es el elemento que permite generar tal resistencia dentro del organismo. Además, según Najarro, es preciso señalar que la capacidad física de resistencia aeróbica, es uno de los pilares fundamentales en la preparación física de todo individuo a lo largo de su vida, que conforma una de las cuatro capacidades físicas básicas, y cuyo beneficio se ve reflejado en el organismo (aumento de la capacidad respiratoria, la vascularización muscular, incremento de reservas energéticas, etc.) y el rendimiento físico (aumento de la resistencia aeróbica, rápida recuperación y mayor eliminación de sustancias de desecho, etc.) (Najarro G., 2016).

El principal representante de la capacidad aeróbica (Motor III) es el máximo consumo de oxígeno en un determinado tiempo (VO₂); también permite tener un retraso en la fatiga muscular alcanzado durante las pruebas de esfuerzo, hasta llegar a su agotamiento. A su vez, este sistema de entrenamiento es un factor determinante en los

deportistas, debido a que mejora el sistema energético aeróbico y el VO_2 , la misma que permitirá reducir el riesgo de patologías cardio metabólicas (Martinez, 1985).

Mencionando a Martínez, E., las necesidades médicas, fisiológicas, la capacidad aeróbica, las capacidades de entrenamiento y planificación deportiva, son consideradas como la medida fisiológica más importante para el ser humano, porque a través de ella es que se nos permite predecir el rendimiento físico en actividades de larga duración y de cierta manera, conocer la incrementación apropiada de los diferentes sistemas fisiológicos involucrados en el transporte de oxígeno por medio del entrenamiento que realicemos o planifiquemos. Para tener en cuenta un correcto aumento del nivel máximo de capacidad aeróbica deberemos considerar algunas indicaciones:

- Independientemente de la carga que el entrenador aplique al atleta, siempre mantendrá una estabilidad en el consumo máximo de oxígeno (VO_2).
- La relación entre el CO_2 durante la respiración y el consumo de oxígeno por minuto (COJ/OJ) debe haber superado el valor de uno (1).
- La frecuencia cardiaca máxima del deportista la obtenemos por medio del test de Cooper.
- Los datos referentes a la fracción del volumen respiratorio por minuto, sobre el consumo máximo de oxígeno (VE/VO_2) deben ser superiores a 35.

Dentro de la planificación deportiva, haciendo referencia a la capacidad aeróbica, debemos resaltar diversos factores que se encuentran inmiscuidos en el desarrollo de esta vía metabólica, entre ellos encontramos: Medio ambiente, el espacio donde se desarrolla el atleta, lugar que ayuda en la modificación de hábitos; Sexo, los hombres tienen una elevada masa corporal y un mayor consumo de oxígeno (VO_2) a comparación de las mujeres.

Haciendo énfasis en la planificación deportiva y la importancia que tiene el entrenamiento aeróbico en deportistas, consideraremos que, la aplicación de test es fundamental para llegar a obtener datos referenciales desde el inicio hasta el final y con ello poder realizar un comparativo, por medio del cual, se determinará el progreso o mantención de las capacidades del deportista. Entre los test más destacados e importantes, consideraremos al test que han propuesto Course-Navette, el que consiste en realizar una carrera de 20 metros (20 MST) con diferentes ritmos (caminata, trote, carrera, velocidad), los que irán variando según las indicaciones dictadas al inicio de la prueba por el evaluador, para ello y su correcto desarrollo se utilizará un sonar como referente auditivo para cambiar de ritmo y con ello ejecutar las prueba eficientemente (Jodart, 2013).

Para concretar los resultados de la máxima velocidad obtenida por los deportistas, se maneja la siguiente fórmula en cada uno de los participantes:

$VO_2 \text{ max} = 31.025 + 3.238X - 3.248A + 0.1536AX$. (Fórmula para niños) desde los 8 años hasta los 17 años 11 meses.

X= Velocidad que se detuvo el sujeto

A= Edad

$VO_2 \text{ max} = -27,4 + 6,0X$. (Fórmula para adultos) desde los 18 años en adelante.

X= Velocidad que se detuvo el sujeto

Entre otras de las consideraciones encontramos que, la capacidad aeróbica o motor III nos permite delimitar la frecuencia cardiaca máxima (VO_2) del deportista, misma que se puede medir a través de varios test o pruebas de esfuerzo físico; para este tipo de test, se considerarán varios aspectos que serán importantes dentro de los diversos protocolos existentes que deberemos tener en cuenta para un desarrollo óptimo de la

vía metabólica antes estudiada, entre ellos, la edad, el sexo, el medio ambiente, etc. Es así que en este análisis podremos precisar que el entrenamiento oxidativo nos permite tener una mejor calidad de vida y de esta manera prevendremos diversas patologías y/o enfermedades, entre ellas las cardiovasculares, físico-psíquico deteriorativas, etc.

Entrenamiento del sistema anaeróbico láctico

Durante años se ha utilizado el entrenamiento anaeróbico láctico para un mejor beneficio en nuestra disciplina deportiva ya que lógicamente va encaminado a nuestro organismo donde nuestro cuerpo necesita de energía cuando nos exigimos en el ejercicio físico lo cual nos permite una utilización de lactato que proviene del piruvato si logramos un previo entrenamiento mejora la aptitud anaeróbica.

¿Qué es entrenamiento anaeróbico?

Aquel que se realiza sin que el oxígeno entre casi en juego es decir sería la capacidad de realizar un esfuerzo de alta intensidad sin el aporte suficiente de oxígeno esto son pruebas de esfuerzos explosivos que van entre 1 y 120 segundos: 100 metros lisos, 50 metros crol

Sistema anaeróbico láctico

Combustible: glucógeno o glucosa

Enzima necesaria: varias (10) hexoquinasa, fosforilasa, fosfofructoquinasa, piruvatoquinasa, lactato deshidrogenasa

Lugar donde se realiza: sarcoplasma

Al fin del primer minuto este sistema está trabajando a velocidad máxima y es la fuente principal de ATP

Características de entrenamiento

Produce mucha menos cantidad de energía y además residuos en forma de ácido láctico (fatiga muscular)

Serie de reacciones que producen una degradación de los carbohidratos y las grasas debido a una presencia insuficiente de oxígeno

Se produce ácido láctico provocando fatiga y disminuyendo la función celular

El cambio ácido va a dar lugar a alteraciones en la formación de puentes entre la actina y la miosina con lo que disminuye la capacidad de generar fuerza

¿Cómo entrenamos el mecanismo anaeróbico-láctico?

Hay que precisar que el mecanismo en cuestión está íntimamente ligado y dependiente de la potencia aeróbica que si esta poco desarrollada condiciona la evolución del mismo

Potencia láctica solo se trabaja cuando se ha conseguido el desarrollo completo de la capacidad láctica (M.pascuas 2005)

En consecuencia, todo trabajo láctico debe de ir precedido de una fuerte base aeróbica en segundo lugar el entrenamiento anaeróbico láctico está en función de la distancia de cada prueba

Este tipo de pruebas de trabajos de potencia aeróbica predomina sobre el láctico y es más importante soportar altos porcentos en la fibra lo cual está más en relación con el entrenamiento en zona mixta (J.Bacallao 2009)

Entrenamiento anaeróbico láctico

Potencia 30 a 40 seg.

Capacidad 60 a 90sg.

Serán esfuerzos intensos que durarán entre 30 y 120 segundos y vamos a diferenciar dos tramos:

- Ejercicio entre 30 y 45 segundos

Intensidad cercana al 95% donde usamos como fuente de energía el glucógeno llevamos unas pulsaciones cercanas a nuestro máximo y con una fabricación máxima de lactato: 200 metros lisos

Entrenamiento

Podríamos entre 4 y 8 series con un tiempo de pausa entre ellas entre 5 y 15 minutos realizando el trabajo al 100% de intensidad de ahí el alto descanso para recuperar al máximo

- Ejercicio entre 45 y 130 segundos

Intensidad en torno al 90% donde también se usa el glucógeno como combustible y las pulsaciones son cercanas al máximo, pero donde la generación de lactato no llega al máximo (12-18mm) para descanso para recuperar al máximo

Hay que vigilar el volumen de trabajo del entrenamiento efectivo sin que pase de 10-12 minutos, combinando como queramos: 5 series de 2 minutos a tope a 10 series de 1 minuto la pausa entre series debe ser similar al anterior así, por ejemplo.

- En carrera a pie, seis series de 200 metros con 3 minutos de recuperación.
- En ciclismo, ocho series de 500 m con 2 minutos de descanso.
- En natación, 6 series de 100 m con 30 s de descanso.

Entrenamiento: de 4 a 8 series con un tiempo de pausa de 5 a 15 min , realizando un trabajo de 100% de intensidad de ahí podemos el alto descanso para recurrar al máximo.

Tabla 8

Cantidad aproximada de ácido láctico y ATP que se produce

	Por Kg de tejido muscular	Por peso corporal total mmol(30Kg de musculo)
Ácido láctico formado (g)	2-2.3	60-70
ATP producido(Mm)	33-38	1000-1200
ATP producido (g)	16.731-19.22	507-608.4

Glucógeno o glucosa \longrightarrow ATP + Ácido láctico

Conclusiones

- La acumulación de lactato va a dar lugar a una disminución de formación de energía y por tanto a una disminución del nivel de intensidad el deportista ya no es capaz de mantener el nivel anterior y tiene que disminuir su intensidad.
- El sistema aeróbico láctico tiene su participación como fuente de energética fundamental en ejercicios de sub - máxima intensidad entre 80 a 90 % de su capacidad máxima individual y de duración entre 30 s a 1 0 2 min . Esta vía metabólica proporciona la energía máxima los 20-35 s de ejercicios de alta intensidad y disminuye su tasa metabólica de forma progresiva conforme aumenta la tasa oxidativa que esta alrededor de los 45-90 s.
- El sistema anaeróbico láctico está limitado por las reservas intramusculares de glucógeno como sustrato energético, esto significa que el combustible químico para la producción de ATP es el glucógeno almacenado en el musculo.

La Hipertrofia Muscular

La hipertrofia muscular es el crecimiento del convexidad del diámetro transversal de las fibras porque una ampliación de la cantidad de filamentos contráctiles de actina y miosina generado por compendio proteica. Existe una apreciación común de larga época entre los atletas de que la proteína adicional (PTN) aumenta la fortaleza y mejora el beneficio, sin embargo, la prospección no respalda este parecer y se observa que la enana cantidad de proteína necesaria para el desarrollo muscular durante la instrucción se logra cómodamente, alimentación equilibrada frecuente. Existen diferentes tipos de hipertrofia. Cerca de aceptar que el incremento del conglomerado muscular o hipertrofia viene acompañado de un crecimiento de la energía, aunque, la mayor hipertrofia no es bruscamente alícuota a una mayor fortaleza. Por eso es tan destacado calcular los objetivos del adiestramiento. Se ha incrementado el uso de suplementos con proteínas comerciales y aminoácidos entre deportistas y deportistas, con el objetivo de reponer las proteínas de la dieta, el uso para incrementar el valor biológico de las proteínas en la comida y, también, por sus efectos anti catabólicos y anabólicos.

Existe un enjuiciamiento popular de larga fecha entre los atletas de que la proteína adicional (PTN) aumenta la fuerza y enmienda el rendimiento, no obstante, la análisis no respalda esta tesis y se observa que la enana cantidad de proteína necesaria para el cambio muscular durante el instrucción se logra fácilmente. Alimentación equilibrada habitual.

Es aguado que cuando un ser humano tiene más amalgama muscular tiene mayor grado de fortaleza y en consecuencia mejor nivel de vitalidad. Este cambio tiene tres pasos: 1) Mecano transducción, 2) Señalización: cambio hormonal y/o rompimiento de fibras, 3) prontuario de proteínas.

Mecano transducción y recapitulación de proteínas

El ejercicio con impedimento genera un movimiento destacado en la insignificancia muscular y desencadena una cinta de reacciones bioquímicas que culminan en el cambio de hipertrofia muscular. Esta corazonada llega al interior de la célula por un cambio de la membrana de la miofibrilla muscular que es censada por unas proteínas transmembranas que se conocen con la definición de adhesiones focales FAK (integrinas) y que tienen proyecciones a uno y otro lado del sarcolema. La deformación por estiramiento y espasmo activan las proteínas de la cutícula y estas transmiten las modificaciones al interno de la célula (al cito esqueleto) y esto traduce las señales mecánicas a químicas.

Breviario de proteínas

El desarrollo de esquema proteico comprende dos momentos: transcripción y versión. En pocas palabras podemos hablar que un ARNm (delegado) sirimiri un gen (parte activa del ADN). Este desarrollo se denomina transcripción. Una vez adulterado el ARNm sale del núcleo cerca del citoplasma adonde se une al ARNr (ribosómico). Luego el ARNm se une a ARNt (transportador). El ARNt transporta un aminoácido singular y cuando el código de ambas moléculas coincide se unen los aminoácidos. Este recurso se denomina interpretación.

Se distinguen dos tipos de hipertrofia: la transitoria o aguda, que es la expansión del músculo después del ejercicio, por lo que es pasajera y dura poco tiempo, y la hipertrofia crónica, que se divide a su vez en sarcoplásmica y miofibrilar. En la sarcoplásmica, el músculo aumenta el sarcoplasma, que es la sustancia semifluida que está entre las miofibrillas (por lo que el tamaño del músculo se ve aumentado y el objetivo es el tamaño); esta variedad de hipertrofia no aumenta el nivel de energía. En la miofibrilar,

aumentan bazu el cuerpo como el número de las miofibrillas que componen el muro muscular, dado que, al romperse en el entrenamiento, para esquivar roturas posteriores multiplican su cifra y aumentan su tamaño, por lo que se produce una finalidad destacado en el incremento mano del barriguita como del vigor del músculo.

La HC puede clasificarse en fisiológica o patológica según la circunstancia que desencadene su desarrollo:

La HC fisiológica es la que se observa en individuos que realizan instrucción físico agitado (“entrañas del lanzador”) o durante el maternidad. La HC es patológica cuando ocurre en el marco de distintas enfermedades, como por dechado en sujetos con hipertensión arterial, algunas valvulopatías o en el post infarto duro de miocardio. La HC fisiológica constituye una respuesta adaptativa y reversible del miocardio que tiende a amamantar o aun mejorar la representación contráctil frente a la mayor reclamo. Se caracteriza por el incremento del conglomerado cardíaco a expensas del cambio de los cardiomiocitos con ampliación alícuota del excedente de los medios estructurales del miocardio. En contradicción, en la HC patológica el evolución de los cardiomiocitos se acompaña de acrecentamiento de la fibrosis intersticial; mayor incidencia de apoptosis; reducción de la densidad capilar y reprogramación de la ademán génica con hechizo de genes fetales. Estas alteraciones miocárdicas son las que se asocian con rozamiento de la representación ventricular y mal augurio.

El cambio del vigor proverbio a través de la hipertrofia

La envergadura de las sobrecargas, empero no arribar límites extremos, llega a un 75-90 por ciento del nivel de energía apotegma. En esta fortuna, se trata de garantizar una afinidad óptima entre el vigor del deber y el número de repeticiones de un experimento. Durante la conveniencia del deducción isométrico es forzoso haber en

cuenta que en los deportistas de alto nivel el impacto de la educación se observa después de un origen de vuelo plano a un 70 por ciento del culminante del nivel de fuerza, mientras que el objetivo helado se produce con tensiones que constituyen un 90-100 por ciento del gélido nivel de fortaleza.

Cuando se intenta crecer el diámetro muscular se emplean entre 3-6 segundos para dirigir la coetilla. Durante el linchamiento de grandes volúmenes de obligatoriedad para sugerir el vigor máximo mediante el acrecentamiento de la masa muscular, es preciso controlar que los ejercicios a ritmo premioso se combinen con ejercicios de energía-velocidad y fuerza explosiva. De lo antónimo, puede disminuir la aptitud de las fibras CRII de espasmo rápida debido a empeora la coordinación intramuscular.

Conclusiones

- Para obtener una buena hipertrofia muscular es necesario que nuestro deportista consuma proteínas ya sea en suplementos o en la buena dieta que se recomienda ya que esto sería un factor determinante para que realice la mayor fuerza posible.
- Debemos tomar en cuenta que el plan de entrenamiento y a la vez una buena dieta nuestro deportiva obtendrá mejores resultados.
- Para el crecimiento del tamaño de las células musculares, es muy importante el aumento de tamaño de las fibras musculares y por lo tanto del músculo.
- Técnicamente tiene que tener el crecimiento de las células musculares sin que exista una división celular, así el músculo será sometido a este cambio ofreciendo una mejor respuesta a la carga.

Fuerza Máxima

La fuerza máxima es una capacidad neuromuscular de vencer o resistir una máxima contracción muscular, el componente básico es el 1RM que es la repetición máxima. Nos encontramos con cuatro fases de ese tipo de fuerza: la primera es la hiperplasia que es la adaptación anatómica y genética del cuerpo, la hipertrofia crónica que es la sarco plasmática en la cual no se desarrolla bien la fuerza debido a que inmediata, se trabaja con una intensidad igual o menor a 60%, la hipertrofia aguda que es la sarco medica en la cual se aumenta la fuerza debido a que se desarrolla a largo plazo, se trabaja con una intensidad igual o mayor al 70%.

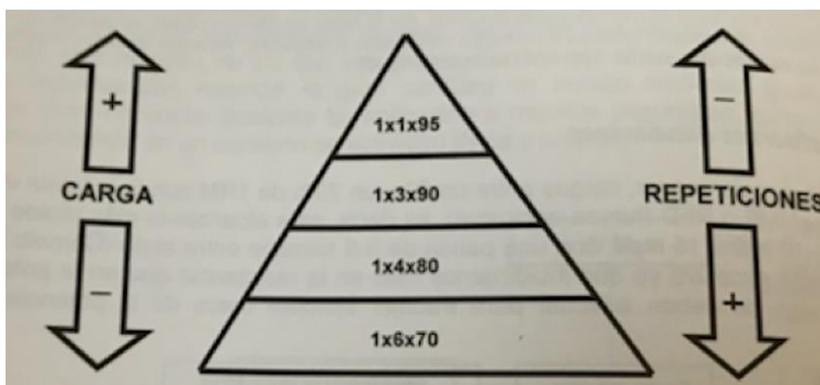
La coordinación intermuscular que es la relación entre los diferentes planos musculares tenemos dos la cinética que es para deportes cíclicos y se trabaja con una intensidad igual o menos al 60%, la potencial que es para deportes cíclicos, se trabaja con una intensidad igual o mayo al 60% 80%. Por último, tenemos la coordinación intramuscular que es la relación dentro de un solo músculo, aquí se trabaja la mayor fuerza máxima con una intensidad del 90% 100%, se presentan dos fases la reclutación de unidades motoras y la sincronización de unidades motoras.

Los regímenes de trabajo para las contracciones musculares son el isotónico, isocinético e isométrico. El régimen isotónico es el igual tono muscular, el acortamiento del musculo (concéntrico) y el alargamiento del músculo (excéntrico), este contribuye más al desarrollo de la fuerza. El régimen isocinético es el igual movimiento con aparatos especiales y el régimen isométrico es la igual medida de tensión muscular no es aconsejable trabajar en edades tempranas debido a que inhibe las mitocondrias que es el reservorio energético de la célula, es por ello que se debe empezar a trabajar en la fase sensitiva tardía cuando exista el cambio hormonal.

Los métodos de fuerza máxima más utilizados son el piramidal, truncado y doble piramidal. El método piramidal consiste en trabajar mayor intensidad y menor volumen, el método truncado trata de mantener iguales las intensidades de volumen e intensidad y por último el método doble piramidal que busca variar la intensidad y volumen de forma ascendente y descendente.

Figura 1

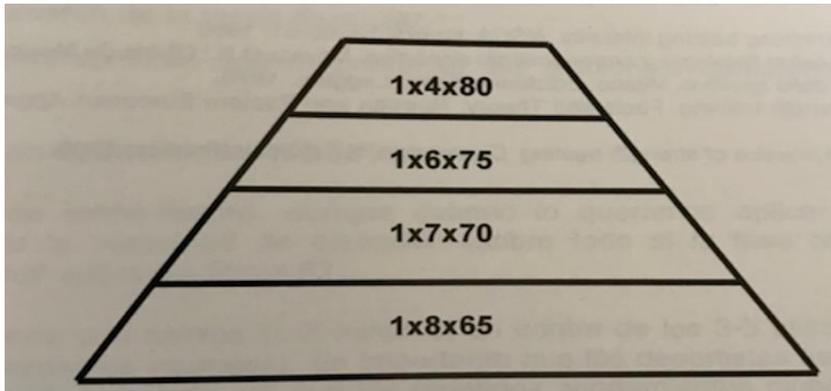
Método piramidal para el trabajo de fuerza máxima



Nota. El gráfico representa los componentes de la carga: volumen e intensidad en el método piramidal. Tomado de *Métodos piramidales del entrenamiento de la fuerza*, por D. M. Gracia, 2006.

Figura 2

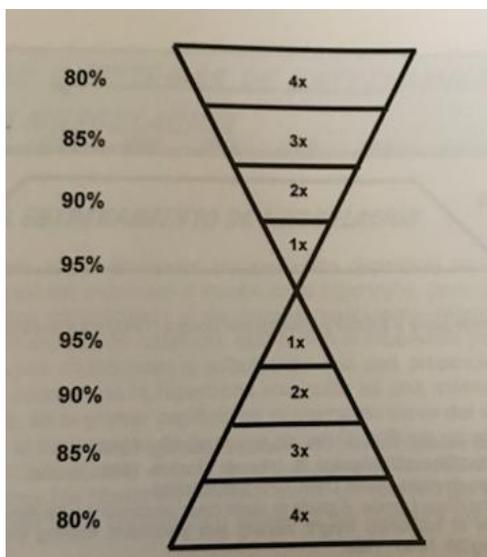
Método truncado para el trabajo de fuerza máxima



Nota. El gráfico representa los componentes de la carga: volumen e intensidad en el método truncado. Tomado de *Métodos piramidales del entrenamiento de la fuerza*, por D. M. Gracia, 2006.

Figura 3

Método doble piramidal para el trabajo de fuerza máxima



Nota. El gráfico representa los componentes de la carga: volumen e intensidad en el método doble piramidal. Tomado de *Métodos piramidales del entrenamiento de la fuerza*, por D. M. Gracia, 2006.

La fuerza máxima es el valor de fuerza más elevado que el sistema neuromuscular consigue realizar en una contracción máxima voluntaria. Según el tipo de concentración el régimen máximo de fuerza varía. De este modo, la fuerza máxima que el músculo puede desarrollar es posible solo en las contracciones excéntricas, isométricas y las isotónicas (Papí, 2007).

“Se habla de fuerza máxima (100%) como la capacidad de vencer una resistencia máxima una vez, entrenar fuerza máxima requiere grandes cargas externas, la musculatura superficial es la encargada de crear la mayor parte de los movimientos” (Papí, 2007).

El trabajo con cargas elevadas mejora el rendimiento en cuanto a altas cargas se refiere. Sin embargo, mejora muy poco el rendimiento con respecto a bajas cargas, ya que el tiempo de que se dispone para movilizarlas éstas, es muy reducido y por lo tanto el deportista no mejora su capacidad. Para mejorar se deberá trabajar utilizando las cargas correctas (Barbier, 2013).

Según (Behrens & Buskies, 2000) la fuerza máxima se puede incrementar de forma isométrica (estática) contra un obstáculo superable, como suele ser normal en la práctica de un entrenamiento, de forma dinámica concéntrica frente a la carga más alta que se pueda superar una vez, la fuerza máxima es la fuerza más alta en el sistema neuromuscular en una contracción máxima voluntaria, puede ser activada de forma voluntaria desde la masa muscular existente, ya que no existe un crecimiento muscular

causado por el almacenamiento contráctil. La activación de la masa muscular existente, por medio de un entrenamiento de coordinación intramuscular.

“La fuerza máxima se puede aumentar también mediante el aumento de la masa muscular (hipertrofia), es decir, a través de la acumulación de proteínas contráctiles como la actina y la miosina, en las fibras musculares seguido de un entrenamiento de hipertrofia” (Behrens & Buskies, 2000).

Finalmente, se puede concluir en base a la razón científica y dejando de lado la teoría empírica de la prohibición sobre el entrenamiento en edades tempranas, que manifiestan no trabajar fuerza; pues bien, las investigaciones científicas, desarrolladas en los últimos años han demostrado que el entrenamiento de fuerza sistemático aplicado de forma adecuada y debidamente supervisado, es una herramienta esencial para estimular adaptaciones positivas en el organismo de niños y jóvenes de ambos sexos (Pediatrics, 2001)

Además, es relevante poder concluir que, para el entrenamiento de fuerza máxima la elección de un método debe desprenderse, por un lado, de las demandas de fuerza que requiera el deporte, y; por otro lado, según el objetivo que se pretenda desarrollar o entrenar exactamente la FM. De este modo, no podemos dejar de lado el enfoque de la disciplina que la requiera, ejemplo: (triatlón, natación, Trail o ultra Trail running, etc), debido a la intensidad de la carga que exigen las mismas.

Fuerza explosiva

La fuerza explosiva es una cualidad física deseable que puede entrenarse en forma efectiva mediante el uso de diversos métodos de entrenamiento.

En el mundo deportivo es de suma importancia desarrollar la fuerza y esta expresarla de diferentes formas, el salto más alto o largo, la carrera más veloz, en los lanzamientos, etc.

Según (Juan Renda) menciona la fuerza explosiva es aquella que intervienen varios factores como es la contracción de los músculos y el tiempo en q estos se demoran, es decir, la capacidad neuromuscular de aplicar altos niveles de fuerza en el menor tiempo.

También (Viitalisao) sugiere que la fuerza explosiva es aquella acción neuromuscular que trata de desarrollar la mayor fuerza en el menor intervalo de tiempo.

Se puede decir que la fuerza explosiva es una acción neuromuscular en la que se busca la mayor tensión de los músculos buscando la mayor fuerza posible, y esto medido en una magnitud que es el tiempo, tratando de ser más rápido y disminuir el tiempo en la ejecución del movimiento.

Como hemos revisado en los conceptos, observamos que hay componentes que inciden tanto en lo interno como externo del o la deportista, según (Omar Iglesias et al., 2013) en su artículo definición biomecánica de la fuerza explosiva menciona estos factores que inciden:

- “Frecuencia de los impulsos nerviosos que desde el cerebro llegan a los músculos.
- Números de fibras musculares a los que le han mandado los mensajes.
- Influencia de biofeedback de las células de Renshaw, de los propioceptores (husos musculares), de los corpúsculos tendinosos de Golgi, de los receptores articulares.
- Del tipo de fibra muscular (Fibra veloz FT, lenta ST, o intermedia FTR).
- Dimensión y tensión producida por cada fibra muscular, que dependen respectivamente de la masa y el peso molecular de la estructura proteica que constituye la fibra.

- Condiciones fisiológicas en las que se encuentra la fibra muscular antes del desarrollo de la fuerza explosiva (estado de reposo, actividad), es decir, si el trabajo concéntrico o positivo viene precedido de un estiramiento activo (trabajo Excéntrico) del musculo o se produce partiendo de las condiciones de reposo.
- Estado de entrenamiento en que se encuentra la fibra muscular, tanto en el aspecto neuromuscular con en el metabólico”.

Para la fuerza explosiva es importante mencionar que está acompañada por la potencia que es el resultante de la fuerza con la velocidad, (hill, 1950) menciona cada músculo tiene la capacidad para llegar potencias eficientes máximas en sus jerarquías más destacables de la velocidad.

Para el entrenamiento de la fuerza máxima (Juan Renda) menciona las siguientes recomendaciones.

“cargas entre el 30 a 40% de 1RM a una velocidad máxima.

- Coordinación intra e intermuscular (altas cargas)
- Fuerza con altas velocidad (cargas ligeras)
- Ciclo de estiramiento acortamiento (ejercicios pliométricos)

Duración: 4 a 5 microciclos (dependencia del objetivo)

Intensidad: 30 a 40%

Nº de series: 4-6

Nº de ejercicios: 2-4

Pausa: 2-4 minutos

Velocidad: máxima

Frecuencia: 1-2 sesiones

Conclusiones

En el presente trabajo se definió la fuerza explosiva, la cual es una manifestación de fuerza muy útil en los deportes que exijan altas velocidades de contracción y altas fuerzas en cortos intervalos de tiempo, de esta forma se conoce en cual tiempo actúa y de qué forma se reclutan las unidades motoras rápidas, lo cual es útil para planificar un entrenamiento deportivo con ejercicios que cumplan con tales exigencias.

La Resistencia de Fuerza Muscular

A lo largo de la vida las personas han ido desarrollando sus capacidades físicas de acuerdo con sus necesidades de supervivencia y también para realizar actividades que requieran gasto energético que en otras palabras se lo llama ejercicio físico, en las cuales se ha usado el cuerpo humano como la principal herramienta para su realización de trabajo y esfuerzo a realizarse con algún tipo de movimiento ya pertenezca a las capacidades condicionales o coordinativas.

Llegando así a la fuerza muscular que juega un papel muy fundamental en el proceso evolutivo y en el desenvolvimiento de las personas en sus actividades, puesto que como muchos autores lo relatan a la fuerza como la base de todo trabajo o ejercicio que se realice ya que no existe algún trabajo que se emplee el cuerpo en el que no esté implícita la fuerza y esto no es solo en la actualidad esto viene de mucho tiempo atrás como muchas obras en las que hacen mención a que las grandes civilizaciones del mundo antiguo utilizaban la fuerza como preparación militar, la actividad laboral, la rehabilitación, así como para un mejor rendimiento físico en los deportes todo estos aspectos tienen su base de acuerdo a la fuerza empleada.

Esta capacidad humana ha pasado por muchos procesos de estudio y análisis de acuerdo con varios científicos del deporte con el único objetivo de aportar a las ciencias

y a las personas nueva información y tendencias que ayudaran a mejorar el proceso de preparación de los deportistas a nivel de todo el mundo ya que indistinta mente el deporte gobierna al mundo sea la disciplina deportiva que sea. Sin embargo, hay muchos paradigmas y cuestiones que frenan el estudio de esta capacidad es decir de la fuerza desviando el sentido de la información de manera incorrecta y llegando a que no se tiene que trabajar fuerza en edades tempranas por esto caen en el error más grande de todos ya que como lo mencionamos la fuerza es la capacidad que rige todos los movimientos corporales.

De esta manera llegamos a brindar un panorama diferente sobre los conceptos básicos de la resistencia a la fuerza que debe ser la más empleada en edades tempranas con el fin de romper esos paradigmas que atrapan y frenan los estudios de la fuerza y también busca guiar orientar y generar gusto por la investigación y el trabajo de fuerza, dejando en claro que toda la información nos adentra en un mundo bastante grande para poder tener respuestas a ciertas interrogantes que existen en el entrenamiento deportivo.

Fuerza resistencia: De acuerdo *con* (Román, 2004) “La resistencia a la fuerza plantea que es la capacidad del individuo para oponerse a la fatiga en rendimientos de fuerza de larga duración o repetidos”. Este tipo de fuerza depende de:

- La fuerza máxima.
- La Resistencia.
- La coordinación intramuscular (a mayor coordinación menos cansancio).

“A partir del 20 % de la fuerza de contracción máxima isométrica comienza a empeorar el riego sanguíneo arterial en el músculo (a partir del 50 % se produce una

oclusión completa de los vasos)” (Weineck, 2005). Este trabajo se debe orientar principalmente a desarrollar en el atleta capacidades específicas de la disciplina que le permitan obtener beneficios tanto en el inicio como en el trayecto y en el final del ejercicio competitivo.

Entonces podemos decir que este tipo de fuerza, a pesar de ser llamada de distintas formas por varios autores, todos concuerdan en que la definición más idónea para esta es, una capacidad por la cual una persona puede vencer una resistencia constantemente; además debemos agregar que “...esta resistencia no es muy alto, sino constante...” (LBDC, 2018), como por ejemplo la que se realiza en deporte cíclicos, como la natación o el ciclismo; dado que la fuerza de resistencia tiene sus bases en el sistema aeróbico.

Este tipo de fuerza es una de las capacidades físicas de mayor necesidad y mayor enfoque dentro de un entrenamiento, para cualquier disciplina deportiva, incluso dentro de la gimnasia, donde muchos pensarían que no es necesaria, se la utiliza, al momento de mantener una posición; en este sentido existen varios tipos de fuerza de resistencia, los cuales son:

- Tensión del musculo de manera continuo, por ejemplo, en el montañismo, en el entrenamiento con pesas.
- Contracciones dinámicas y repetitivas, en donde encontramos las cerreras en cualquier deporte, el remo.
- Contracciones intensas y prolongadas, característica de deportes en donde se debe de acelerar constantemente, como: el futbol, el baloncesto, o incluso en entrenamientos por circuitos.

Es de suma importancia trabajar esta resistencia ya que trae consigo beneficios de impacto en la persona a nivel deportivo nos permitirá mantener por más tiempo una intensidad con menores niveles de agotamiento, ayuda al sistema cardiovascular, a una circulación sanguínea correcta, a evitar la artritis y a controlar el peso, e incluso evitar lesiones o accidentes que pueda tener el deportista (Pardo, 2010)

Y en cuanto a las ventajas que trae para las personas que practican actividad física, para tener un buen estado de salud podemos mencionar que: previene la pérdida del tono muscular y de la densidad ósea que viene con el envejecimiento, es compatible con las articulaciones y actúa para aminorar el impacto de los movimientos (Rule, 2012)

Conclusión

La resistencia de fuerza muscular al ser una capacidad condicional esencial en el entrenamiento deportivo debe ser monitoreada por profesionales acordes a la Ciencia de la Actividad Física y Deporte quien controle las cargas físicas y psíquicas de sus dirigidos utilizando así principios metodológicos individualizados con métodos de control diarios, parciales y finales, respetando la anatomía y fisiología de cada ser humano. Sin embargo, no se debe olvidar, que la relación trabajo-descanso va en correspondencia a la disciplina deportiva que se maneje, siendo eficiente tanto en la técnica como en los sistemas energéticos y exigencias de fuerza para la ejecución de la misma. Es así que las actividades cotidianas se volverían aún más fáciles por los increíbles beneficios que trae el involucrarse en la actividad física ya sea para el alto rendimiento o para la salud.

La discapacidad física no es un limitante en el deporte

La discapacidad puede ser entendida con una o varias limitaciones que tiene una persona considerada fuera de los estándares de normalidad en el caso de la discapacidad

física estas se dirigen específicamente al aspecto motor es decir que pueden causar que los seres humanos no tengan una movilidad adecuada.

Diríamos que puede presentarse la discapacidad física en los miembros inferiores, superiores, columna vertebral mediante deformidades o amputaciones en estos aspectos pueden ser de nacimiento, progresivas y por accidentes pudiendo afectar a su motricidad y también al funcional.

La OMS define a la discapacidad como “Un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en donde vive”.

La discapacidad desde un punto de vista contextual debe tomarse como una limitación de la persona que si el entorno social y el contexto donde se desarrolla le brindan las facilidades para atenuar sus particularidades estas deficiencias no son impedimento para poder progresar al igual que las demás personas, con esto diríamos que si tanto en infraestructura, tratamiento igualitario y oportunidades son las adecuadas esta personas y su entorno no sentirán diferencias mayores y se puede convivir de forma armónica dejando que las personas con discapacidad desarrollen su derecho igualitario como versa en la constitución de la república y la ley orgánica de discapacidades.

Debemos tomar en cuenta que el término adecuado para definir a este grupo humano es de “Personas con discapacidad” porque antes de nada son seres humanos y que no se debe optar por otros términos como discapacitados, enfermos, minusválidos ya que todos estos términos son inadecuados.

Después de haber contextualizado la discapacidad física debemos manifestar que existe a nivel mundial los juegos y deportes adaptados y paralímpicos que van a la par de los juegos olímpicos.

Y que el término “PARA” Paralímpico se refiere a que estos juegos son paralelos o va a la par de los olímpicos de las personas convencionales.

Esto determina que los deportista paralímpicos pueden ingresar a su propio ciclo olímpico y deportivos ya que existe las facilidades para hacerlo y así si sus resultados deportivos son los suficientes poder representar a su club, federación país tanto a nivel local ,nacional e internacional.

El IPC “International Paralympic Committee” que es el ente universal que promueve ,regula y organiza actividades y eventos deportivos para la discapacidad física , intelectual y visual a nivel mundial , si hablamos de estructura deportiva diremos que en el nivel nacional está la FEDEDIF “Federación deportiva para personas con discapacidad física “ y la IWAS “Federación internacional de silla de ruedas y amputados” que garantizan el desarrollo deportivo a nivel nacional e internacional.

En el deporte para personas con discapacidad física existen las clasificaciones funcionales es la determinación de clases deportivas de los atletas en relación a su funcionalidad logrando así que cada deportista compita con otros de las mismas o similares características funcionales que las suyas logrando mayor justicia y competitividad y que los resultados sean producto de sus preparación y entrenamiento y no de la injusta competencia.

Debidos a las clases deportivas tendremos deporte y clases prácticamente para todos y todas las personas con discapacidad física que tiene organización y competencia a todo nivel.

En el Ecuador como entes inmersos en el deporte para personas con discapacidad y en especial la física existe La dirección de deportes para personas con discapacidad de la secretaria del deporte así también el Comité Paralímpico ecuatoriano .

“Todos las ecuatorianas y los ecuatorianos gozaran de los mismos derechos establecidos en la constitución” atr. 6, Constitución de la República del Ecuador.

“Las personas tienen derecho a la recreación y al esparcimiento, a la práctica del deporte y al tiempo libre” art.24 . Constitución de la República del Ecuador.

“Deporte Adaptado y/o Paralímpico. - Este deporte Adaptado y/o Paralímpico para personas con discapacidad, es una de las formas de expresión deportiva de la igualdad a la que tienen derecho todos los seres humanos, indistintamente de sus capacidades psicomotrices e intelectuales.” Art. 66 Ley del deporte Ecuador.

Basados en los fundamentos legales expuestos anteriormente denotamos que el deporte es un derecho de las personas con discapacidad que debe ser tomado en cuenta.

Deterioro de la fuerza muscular

Fuerza reducida generada por los músculos o los grupos musculares, como los músculos de una extremidad o la mitad inferior del cuerpo, causado, por ejemplo, por lesiones en la médula espinal, espina bífida o polio.

Deterioro en el rango del movimiento pasivo

Rango de movimiento en una o más articulaciones es reducido permanentemente, por ejemplo, debido a la artrogriposis. La hipermovilidad de las articulaciones, la inestabilidad articular y las afecciones agudas, como la artritis, no se consideran discapacidades elegibles.

Discapacidad en las extremidades

Ausencia total o parcial de huesos o articulaciones como consecuencia de un trauma (por ejemplo, un accidente automovilístico), enfermedad (por ejemplo, cáncer óseo) o una deficiencia congénita en una extremidad (por ejemplo, dismelia).

Diferencia de longitud en las piernas

Acortamiento óseo en una pierna debido a deficiencia congénita o traumatismo.

Baja estatura

Altura de pie reducida debido a dimensiones anormales de los huesos de las extremidades superiores e inferiores o del tronco, por ejemplo, debido a una acondroplasia o disfunción de la hormona del crecimiento.

Hipertonía

Aumento anormal de la tensión muscular y reducción de la capacidad de un músculo para estirarse, debido a una afección neurológica, como parálisis cerebral, lesión cerebral o esclerosis múltiple.

Ataxia

Falta de coordinación en los movimientos musculares debido a una afección neurológica, como parálisis cerebral, lesión cerebral o esclerosis múltiple.

Atetosis

Generalmente se caracteriza por movimientos desequilibrados e involuntarios y una dificultad para mantener una postura simétrica, debido a una afección neurológica, como parálisis cerebral, lesión cerebral o esclerosis múltiple.

Clases deportivas del atletismo para Discapacidad Física.

La clase T/F30 es para atletas con problemas de coordinación (movimientos involuntarios, movimientos descoordinados y/o hipertonía muscular) a menudo debido a una parálisis o lesión cerebral.

Las clases **T/F31, T/F32, T/F33 y T/F34** son para atletas que compiten en una silla de ruedas. Clases **T/F35, T/F36, T/F37 y T/F38** son para los atletas que compiten de pie.

T/F40 y T/F41 son para atletas de baja estatura.

T/F42, T/F43 y T/F44 son para atletas con una discapacidad en las piernas, diferencia en la longitud de estas, disminución de la fuerza muscular o disminución del rango de movimiento pasivo en las piernas. Sin embargo, los atletas compiten de pie.

T/F45, T/F46 y T/F47 son para atletas con discapacidad en los brazos, con una potencia muscular reducida o con un rango de movimiento pasivo reducido en los brazos. Los atletas compiten de pie.

T/F51, T/F52, T/F53, T/F54, T/F55, T/F56 y T/F57 son para atletas con potencia muscular disminuida, deficiencia en el rango de movimiento restringido, discapacidad de las extremidades o diferencia de longitud de las piernas. Los atletas compiten sentados, y pueden tener, por ejemplo, lesiones de la médula cervical, lesiones de la médula espinal, amputación, trastorno funcional.

T/F61, T/F62, T/F63 y T/F64 son para atletas con una amputación de pierna, que compiten con prótesis y de pie.

Clases deportivas de para natación

Los nombres de las clases de deporte en la natación consisten en un prefijo “S” o “SB” y un número. Los prefijos representan los estilos y el número indica las clases de deporte. La S es para los eventos de estilo libre, mariposa y espalda. SB representa el evento de

pecho o braza. SM se refiere a la disciplina de estilos individuales. Estas siglas no se refieren a una disciplina del deporte, sino al índice de entrada y se calcula como $(3xS + SB)/4$; para las clases S1-4 que tienen una combinación de 3 disciplinas, la fórmula es $(2S + SB)/3$.

S1/SB1 -S10/SB10 es para los atletas que tienen una discapacidad física .

Deportes de discapacidad física

- Para atletismo
- Para natación
- Para rugby
- Vóley sentados
- Esgrima sillas
- Tenis sillas
- Para Tenis de mesa
- Power lifting
- Básquet sillas
- Fútbol amputados.

Conclusiones

- Las personas con discapacidad tienen los mismos derechos que las personas convencionales.
- El deporte paralímpico abre las puertas a todos los tipos de funcionalidad de la discapacidad física pues existe clases deportivas para todos y para todas.
- Las entidades deportivas nacionales e internacionales del deporte para personas con discapacidad van a la par de los deportes convencionales.

- Los deportistas con discapacidad pertenecientes al Plan alto rendimiento del Ecuador han alcanzado un nivel competitivo extraordinario y con muchas opciones de dar la primera medalla paralímpica al Ecuador

Capítulo III

Metodología de la Investigación

Tipo de la investigación

Este estudio es una investigación descriptiva y tiene como propósito realizar un diagnóstico de la necesidad de contar con una planificación que beneficie y logre reincorporar al personal con capacidades físicas diferentes a las labores cotidianas de su fuerza.

Población y muestra.

Para el presente trabajo de investigación la población considerada es el personal de instructores de la Armada del Ecuador con un total 10, y todo el personal con capacidades diferentes quienes serán beneficiarios del plan de preparación física.

Tabla 9

Personal con discapacidad valorado 2020

Personal con discapacidad valorado 2020	
discapacidad física	81
discapacidad auditiva	11
discapacidad visual	7
discapacidad intelectual	1
Total	100

En razón que la población es operativa, la muestra está constituida por toda la población.

Instrumentos de la investigación

En la investigación se emplearán los métodos teóricos de análisis-síntesis, inducción-deducción. Se aplicará una encuesta al personal del departamento de educación física para determinar la necesidad de contar con un plan de entrenamiento.

Pregunta No 1: Usted como instructor realizada una planificación diferenciada para el personal militar con capacidades diferentes.

Pregunta No 2: Piensa que es necesario tener una planificación para el personal militar con capacidades diferentes.

Se determinará el tipo de discapacidades que tiene el personal con capacidades diferentes para el personal militar de la Armada del Ecuador.

Para el análisis de la encuesta se empleará la estadística descriptiva mediante el procesador de análisis SPSS26.

Recopilación de la información

Para llevar a cabo esta investigación emplearemos los siguientes métodos:

Empíricos:

Revisión de documentos

Se empleará la revisión bibliográfica del tipo de discapacidad que tiene el personal militar con capacidades diferentes

Tratamiento y análisis estadístico.

El procesamiento y análisis de datos en la parte teórica se hará a través del procesador de palabras Word utilizando las norma apa seven exigidas por la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE y los datos numéricos obtenidos de los resultados de los test aplicados a los boxeadores serán interpretados en el paquete de análisis SPSS Statistic

26 análisis descriptivo y diferencia de medias de wilcoxon, en el cual se utilizarán gráficos de barras y tablas acompañadas del análisis respectivo de la información obtenida.

Capítulo IV

Análisis estadístico de la investigación

Determinar la necesidad de una planificación de preparación física para el personal con capacidades diferentes para el personal militar de la Armada del Ecuador.

Pregunta No 1

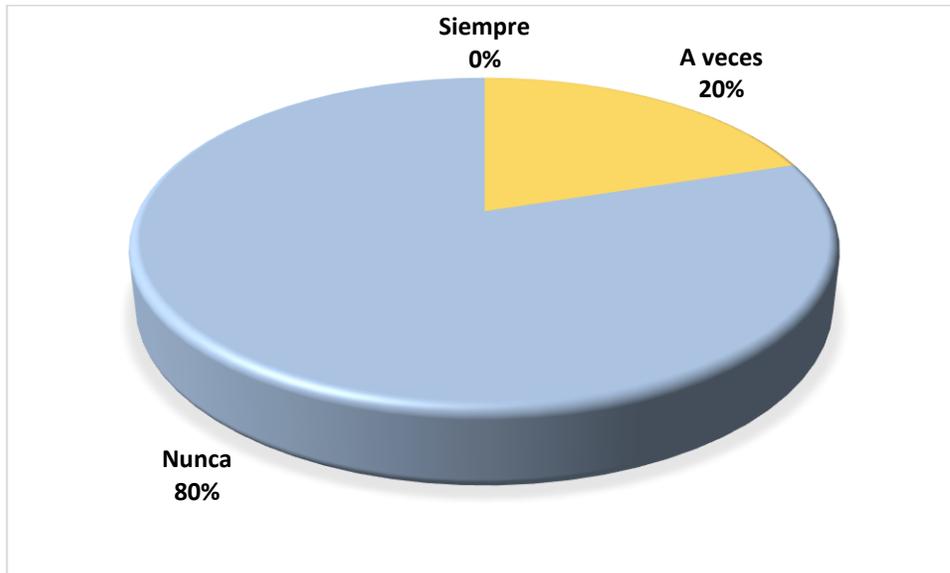
Usted como instructor realizada una planificación diferenciada para el personal militar con capacidades diferentes.

Tabla 10

Resultados pregunta 1

Calificación	Numero	Porcentaje
Siempre	0	0%
A veces	2	20%
Nunca	8	80%
Total	10	100%

Nota. En la pregunta número 1 podemos darnos cuenta que el 80% de los instructores no realiza una planificación diferenciada para el personal militar con capacidades diferentes, el 20 % lo hace a veces. Lo que no da a entender que es necesario que el personal de instructores tenga una planificación diferenciada.

Figura 4*Porcentajes pregunta 1***Pregunta No 2**

Piensa que es necesario tener una planificación para el personal militar con capacidades diferentes.

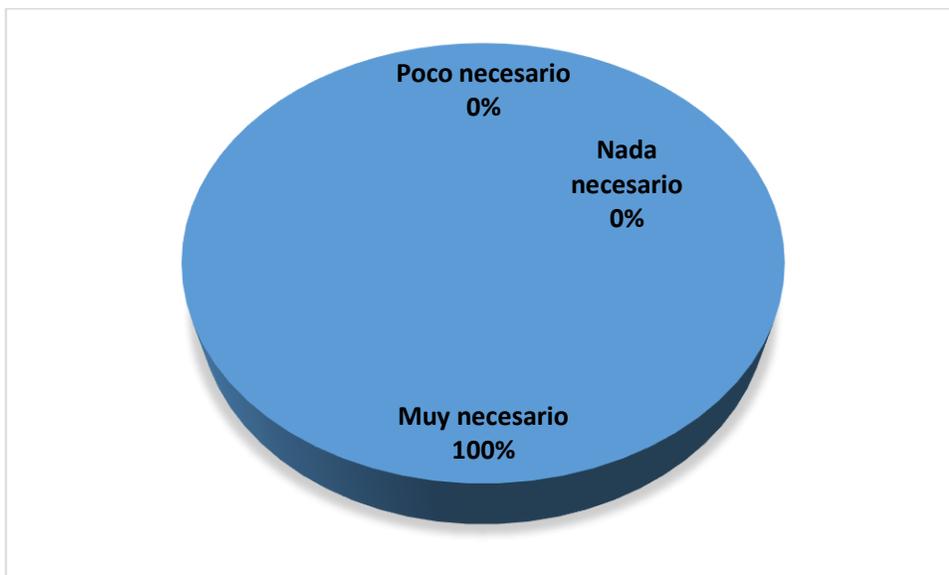
Tabla 11*Resultados pregunta 2*

Calificación	Numero	Porcentaje
Muy necesario	10	100%
Poco necesario	0	0%
Nada necesario	0	0%
Total	10	100%

Nota. En la pregunta número 2 podemos darnos cuenta que el 100% de los instructores piensa que es necesario tener una planificación para el personal militar con capacidades diferentes. Lo que no dar a entender que es necesario que el personal de instructores tenga una planificación diferenciada.

Figura 5

Porcentajes pregunta 2



Determinar el tipo de discapacidades que tiene el personal con capacidades diferentes para el personal militar de la Armada del Ecuador.

Tabla 12

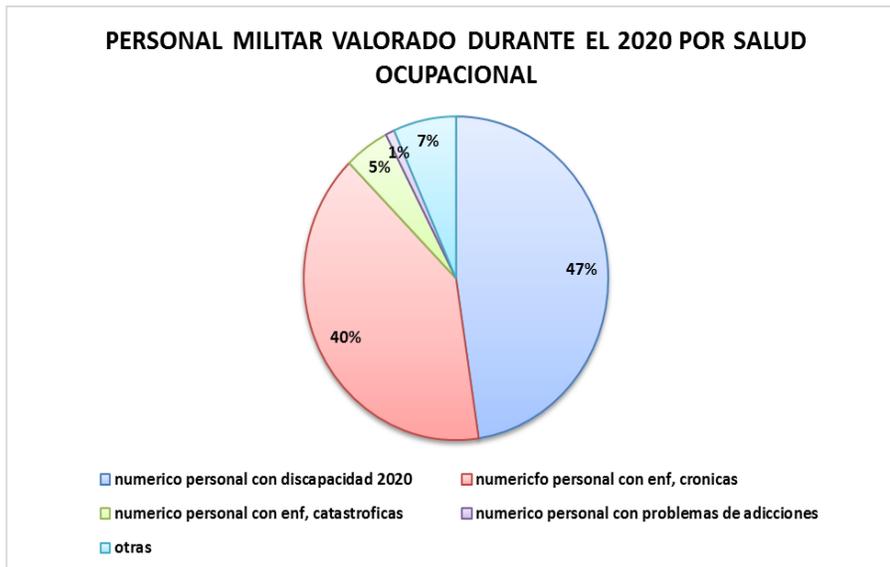
Datos estadísticos de personal con discapacidad durante el 2020

Total, personal valorado 2020	
numérico personal con discapacidad física 2020	100
numérico personal con enfermedades, crónicas	84
numérico personal con enfermedades, catastróficas	10
numérico personal con problemas de adicciones	2
otras	14
Total	210

Nota. datos obtenidos de la Armada del Ecuador dirección de seguridad integrada salud ocupacional

Gráfico 1

Porcentaje de discapacidad



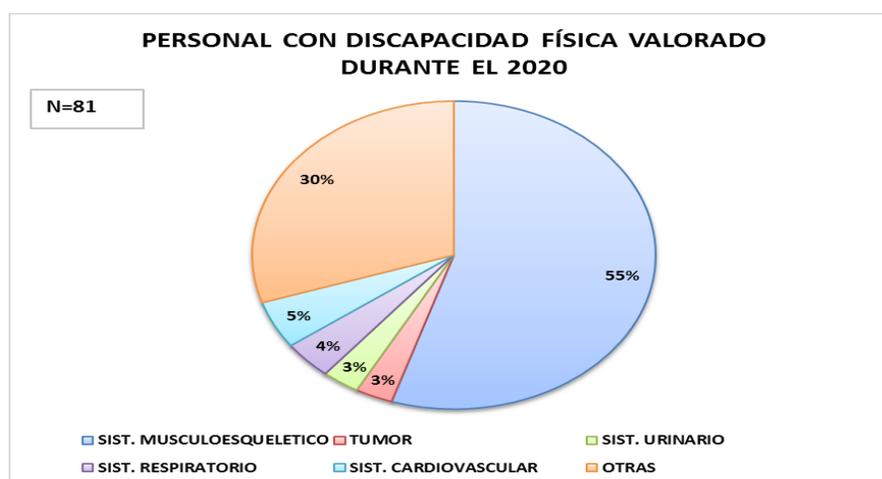
Nota. datos

obtenidos de la Armada del Ecuador dirección de seguridad integrada salud ocupacional nos dice que la población con alguna discapacidad es de 210 militares de los cuales el 47% tiene discapacidad física, el 40% tiene enfermedades crónicas, el 5% enfermedades catastróficas, el 2% problemas de adicciones el 14% otro tipo de enfermedad

Tabla 13*Personal con discapacidad valorado 2020*

Personal con discapacidad valorado 2020	
discapacidad física	81
discapacidad auditiva	11
discapacidad visual	7
discapacidad intelectual	1
Total	100

Nota. datos obtenidos de la Armada del Ecuador dirección de seguridad integrada
salud ocupacional

Figura 6*Personal con discapacidad física*

Nota. datos obtenidos de la Armada del Ecuador dirección de seguridad integrada

salud ocupacional nos dice que la población con alguna discapacidad física es de 100 militares de los cuales el 55% tiene discapacidad física, el 30% tiene discapacidad auditiva, el 5% tiene discapacidad visual, el 4% discapacidad intelectual y el 3% otro tipo de discapacidad física

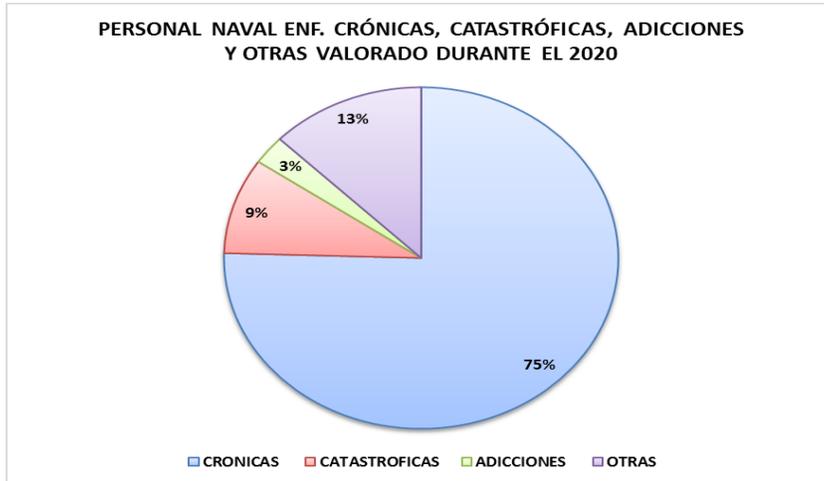
Tabla 14

Personal con enfermedades. crónicas, catastróficas, adicciones y otras

Enfermedades crónicas/ catastróficas/adicciones/ otras	
Crónicas	83
Catastróficas	10
Adicciones	3
Otras	14
TOTAL	110

Nota. datos obtenidos de la Armada del Ecuador dirección de seguridad integrada

salud ocupacional

Gráfico 2*Personal naval con diferentes enfermedades*

Nota. datos obtenidos de la Armada del Ecuador dirección de seguridad integrada

salud ocupacional nos dice que la población con enfermedades crónicas /
catastróficas/adicciones/ otras, es de 110 militares de los cuales el 83% tiene
enfermedades crónicas, el 9% tiene enfermedades catastróficas, el 3% tiene adicciones,
el 13% otro tipo de enfermedad.

Conclusiones.

- La Armada del Ecuador, también llamada Fuerza Naval del Ecuador, es una rama de las Fuerzas Armadas del Ecuador, responsable en tiempos de guerra de conservar la soberanía marítima del Ecuador y en tiempos de paz es responsable de controlar las actividades ilícitas como el contrabando de combustibles, migración ilegal, pesca ilegal, tráfico de drogas, náufragos, entre otros.
- El personal militar al ser sometido a este tipo de actividades como es el exigente entrenamiento militar buscando el mejoramiento físico, así como en el desempeño dentro de las acciones reales que les toca afrontar, por ende, están expuestos a múltiples lesiones sean éstas temporales o permanentes siendo estas una de las causas más relevantes de morbilidad durante los entrenamientos o en los combates lo que trae como consecuencias la pérdida de tiempo valioso en el entrenamiento, resudación en su desempeño y en la mayoría de los casos incapacidad medica permanente.
- Es considerado a una persona con las capacidades diferentes aquel que tiene una cierta limitación ya sea esta temporal o permanente, que puede ser provocada por disminución de sus facultades físicas.
- En la pregunta número 1 podemos darnos cuenta que el 80% de los instructores no realiza una planificación diferenciada para el personal militar con capacidades diferentes, el 20 % lo hace a veces. Lo que no da a entender que es necesario que el personal de instructores tenga una planificación diferenciada.
- En la pregunta número 2 podemos darnos cuenta que el 100% de los instructores piensa que es necesario tener una planificación para el personal militar con

capacidades diferentes. Lo que no dar a entender que es necesario que el personal de instructores tenga una planificación diferenciada.

- Datos obtenidos de la Armada del Ecuador dirección de seguridad integrada salud ocupacional nos dice que la población con alguna discapacidad es de 210 militares de los cuales el 47% tiene discapacidad física, el 40% tiene enfermedades crónicas, el 5% enfermedades catastróficas, el 2% problemas de adicciones el 14% otro tipo de enfermedad.
- Datos obtenidos de la Armada del Ecuador dirección de seguridad integrada salud ocupacional nos dice que la población con alguna discapacidad física es de 100 militares de los cuales el 55% tiene discapacidad física, el 30% tiene discapacidad auditiva, el 5% tiene discapacidad visual, el 4% discapacidad intelectual y el 3% otro tipo de discapacidad física.
- Datos obtenidos de la Armada del Ecuador dirección de seguridad integrada salud ocupacional nos dice que la población con enfermedades crónicas / catastróficas/adicciones/ otras, es de 110 militares de los cuales el 83% tiene enfermedades crónicas, el 9% tiene enfermedades catastróficas, el 3% tiene adicciones, el 13% otro tipo de enfermedad

Recomendaciones.

- Con estos antecedentes es importante que la fuerza tenga una planificación acorde a sus condiciones físicas lo que ayudara a tener a este personal con una aceptable condición física y que pueda desempeñarse de forma adecuada en sus labores cotidianas y dejar de ser una carga para la fuerza y la sociedad.
- Elaborar una planificación de preparación física para el personal con capacidades diferentes para el personal militar de la Armada del Ecuador.

Capítulo V

Propuesta de la investigación

Elaborar una planificación de preparación física para el personal con capacidades diferentes para el personal militar de la Armada del Ecuador.

Caracterización del personal militar con discapacidad

Por persona discapacitada (o más correctamente: persona con discapacidad), se entiende aquella persona que posee alguna deficiencia física, sensorial o mental: alguna anomalía en su cuerpo o mente que no le permite realizar alguna de las actividades que se consideran normales en el ser humano (por ejemplo: una persona con discapacidad visual tiene una visión deficiente que no le permite ver tan bien como las personas que no la tienen).

Discapacidad es un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales.

Por consiguiente, la discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre las características del organismo humano y las características de la sociedad en la que vive.

Test físicos y pruebas médicas

Pruebas de capacidad física

- Flexión extensión de codos
- Flexión extensión cadera

- Carrera 3219 metros

Pruebas destreza militar si/no

- Trepar el cabo (5 metros varones, 3 metros mujeres)
- Natación

Objetivo general

Diseñar un macrociclo orientado a mejorar la condición física del personal con capacidades diferentes del personal militar de la Armada del Ecuador.

Objetivos específicos

- Elevar el nivel de las capacidades motoras fundamentales como la resistencia, fuerza, velocidad y movilidad.
- Lograr que todo el personal con discapacidad física participe del macrociclo de entrenamiento.
- Incrementar un modelo de planificación del entrenamiento para el personal con capacidades diferentes.

Plan gráfico para personal con capacidades diferentes para el personal militar de la Armada del Ecuador

Tabla 15

Periodo preparatorio general

Período	Período Preparatorio.															
Etapa	Etapa de Preparación General.															
Mesociclo	Entrante				Básico				Estabilizador				Básico			
					Desarrollador . I				I				Desarrollador . II			
Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Microciclo.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Tipo Microciclo	O	O	P	R	O	O	P	R	CP	R	P	O	P	CP	O	P
Sesiones	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Calentamiento	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Umbral aeróbico	194	194	194	194	104	104	104	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Umbral anaeróbico	0	0	0	0	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Vo2 máximo	0	0	0	0	0	0	0	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Anaeróbico láctico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anaeróbico aláctico	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Fuerza Resistencia muscular	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135
Flexibilidad	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Minutos de entrenamiento.	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
horas x meso	30,0				30,0				30,0				30,0			
Volumen en minutos	1800,0				1800,0				1800,0				1800,0			

Tabla 16

Periodo preparatorio especial

Período	Período Preparatorio.								
Etapa	Etapa Preparación Especial								
Mesociclo	Especial Variado			Control Preparatorio					
Semana	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Microciclo.	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Tipo Microciclo	O	P	R	O	P	R	P	P	P
Sesiones	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Calentamiento	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Umbral aeróbico	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Umbral anaeróbico	113	113	113	113	113	113	113	113	113
Vo2 máximo	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Anaeróbico láctico	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anaeróbico aláctico	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Fuerza Resistencia muscular	113	113	113	113	113	113	113	113	113
Flexibilidad	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Minutos de entrenamiento.	450	450	450	450	450	450	450	450	450
horas x meso	30,0			37,5					
Volumen en minutos	1800			2250					

Tabla 17

Periodo competitivo

Período	Periodo competitivo									
Etapa	Etapa Competitiva									
Mesociclo	Modelaje competitivo					Competitivo				
Semana	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Microciclo.	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Tipo Microciclo	P	R	MC	MC	CP	CF	R	CP	P	CP
Sesiones	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Calentamiento	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Umbral aeróbico	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176
Umbral anaeróbico	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Vo2 máximo	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Anaeróbico láctico	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Anaeróbico aláctico	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Fuerza Resistencia muscular	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Flexibilidad	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Minutos de entrenamiento.	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
horas x meso	30,0					45,0				
Volumen en minutos	1800					2700				

Tabla 18*Periodo de transito*

Período	Período Tránsito		
Etapa	Restablecimiento		
Mesociclo	Recuperatorio		
Semana	36	37	38
Microciclo.	36	37	38
Tipo Microciclo	R	R	R
Sesiones	5	5	5
Calentamiento	120	120	120
Umbral aeróbico	135	135	135
Umbral anaeróbico	0	0	0
Vo2 máximo	0	0	0
Anaeróbico láctico	0	0	0
Anaeróbico aláctico	0	0	0
Fuerza Resistencia muscular	15	15	15
Flexibilidad	30	30	30
Minutos de entrenamiento.	300	300	300
horas x meso	15,0		
Volumen en minutos	900		

Desarrollo del macrociclo

Preparación física general

- Ejercicios para el desarrollo de la Rapidez, Fuerza, Movilidad, Resistencia, Aptitudes de Coordinación y Equilibrio.
- Ejercicios para el desarrollo de las combinaciones de la Resistencia a la Rapidez y la Rapidez a la Fuerza

Trabajo de resistencia

- Cross de 15 hasta llegar a 30
- Circuitos de resistencia general a la fuerza.
- Juegos predeportivos
- Juegos deportivos (baloncesto. Futbol, ecuavoley)
- Caminatas a campo través.

Resistencia la velocidad

- 100 metros x 300 caminando.
- 50 metros x 50 intensidad media
- 30 metros 8 repeticiones velocidad máxima

Ejercicios de flexibilidad

- Flexiones Ventrales y dorsales.
- Flexiones articulaciones.
- Esplis (sapo, mariposa)
- Torsiones laterales del tronco
- Ejercicios de flexiones activos.

Ejercicios de fuerza

- Saltos
- Pelotas Medicinales
- Sentadillas
- Tracciones
- Planchas y Tríceps
- Abdominales de tren superior e inferior
- Trabajo en circuito por estaciones.

Ejercicios de rapidez

- Carrera de 15 metros
- Carreras Progresivas y Regresivas de 10 a 30 metros

Preparación física especial

- Desarrollo de la fuerza especial para el tren inferior y el tren superior.
- Saltos y carreras cortas (media intensidad)
- Lanzamientos de bolas medicinales, abdominales, planchas y tracciones (poca intensidad).

Desarrollo de la rapidez especial para tren inferior y superior.

- Desplazamiento por la zona de 3 metros por el esquema de 8 (repeticiones con media y máx. velocidad)
- Desplazamiento en un área de 3 metros con limitación de golpes (media y máx. intensidad)

- Carreras cortas de 10 a 20 metros (repeticiones máx. intensidad)
- Saltos de lado con las 2 piernas a través de un banco gimnástico (media y máx. intensidad)
- Saltos con una pierna hacia delante sin carrera de impulso (media)

Trabajo de resistencia

- Juegos predeportivos
- Cross
- Circuitos de resistencia muscular de larga duración

Trabajo de fuerza

- Plancha lo más rápido posible
- Desplazamientos Laterales
- Trabajo de fuerza con el propio peso
- Paso de pistas de musculación

Ejercicios de flexibilidad

- Flexiones Ventrales y dorsales.
- Flexiones articulaciones.
- Esplis (sapo, mariposa)
- Torsiones laterales del tronco
- Ejercicios de flexiones activos.

Objetivos, actividades y tareas por mesociclos de la preparación

Mesociclo I: Entrante.

Periodo Preparatorio.

Etapas Preparación General.

Objetivo: Adaptar al organismo de los Infantes de Marina. Evaluar el nivel de preparación inicial, así como conocer el estado de salud de los mismos.

Tareas:

Preparación física general

- Gimnasia Básica.
- Trabajos cíclicos a través de carreras

Preparación física especial

Desarrollo de la Fuerza Especial

Desplazamientos en la zona de 3 metros (repeticiones con máxima intensidad)

Carreras de 10 a 60 metros (repeticiones con máxima intensidad).

Desarrollo de la resistencia a la rapidez

Entrenamiento en circuito de 4 a 8 ejercicios (por repeticiones o por tiempo y el descanso entre 30 y 60 segundos).

Mesociclo II: Básico Desarrollar I

Periodo preparatorio

Etapas preparación general

Objetivo: Desarrollar las capacidades físicas, resistencia aerobia, fuerza, rapidez, resistencia a la velocidad, flexibilidad.

Tareas:**Preparación física general**

La resistencia a la velocidad se trabaja:

4 repeticiones de 100 metros

De 6 a 8 repeticiones de 30 metros

- La fuerza de trabajo natural saltos, planchas, abdominales.
- La rapidez se trabaja en tramos de 30-60 metros
- La Flexibilidad se Trabaja individual y por parejas
- La Sombra será imitación al juego de 10 a 20 segundo.
- Serán juegos dirigidos de estudio, con tareas y controles.

Preparación física especial**Desarrollo de la Fuerza Especial**

Desplazamientos en la zona de 3 metros (repeticiones. con máxima intensidad)

Carreras de 10 a 60 metros (repeticiones con máxima intensidad).

Desarrollo de la resistencia a la rapidez

Entrenamiento en circuito de 4 a 8 ejercicios (por repeticiones o por tiempo y el descanso entre 30 y 60 segundos).

Mesociclo: Básico estabilizador I**Periodo preparatorio.****Etapas de preparación general.**

Objetivo: Mantener niveles de resistencia aerobia, fuerza, rapidez, resistencia a la velocidad, flexibilidad.

Preparación física general

La resistencia a la velocidad se trabaja:

4 repeticiones de 100 metros

De 6 a 8 repeticiones de 30 metros

- La fuerza de trabajo natural saltos, planchas, abdominales.
- La rapidez se trabaja en tramos de 30-60 metros
- La Flexibilidad se Trabaja individual y por parejas
- La Sombra será imitación al juego de 10 a 20 segundos.
- Serán juegos dirigidos de estudio, con tareas y controles.

Preparación física especial**Desarrollo de la Fuerza Especial**

Desplazamientos en la zona de 3 metros (repeticiones con máxima intensidad)

Carreras de 10 a 60 metros (repeticiones con máxima intensidad).

Desarrollo de la resistencia a la rapidez

Entrenamiento en circuito de 4 a 8 ejercicios (por repeticiones o por tiempo y el descanso entre 30 y 60 segundos).

Mesociclo IV: Básico Desarrollador II.**Periodo preparatorio.****Etapas de preparación general**

Objetivo: Desarrollar y fortalecer tren inferior mediante ejercicios con pesas, diferentes tipos de saltos.

Tareas:**Preparación física general**

- La resistencia se trabaja por kilómetros
- La resistencia a la velocidad se trabaja en tramos:
 - 4 repeticiones de 60 metros
 - De 6 a 8 repeticiones de 30 metros
- La fuerza de trabajo natural, saltos, planchas, abdominales.

Preparación física especial**Desarrollo de la Fuerza Especial**

Saltos con dos piernas sobre un banco y con una pierna hacia delante sin carrera de impulso.

Desarrollo de la resistencia a la rapidez

Mesociclo: Básico estabilizador II periodo preparatorio**Etapa preparación general.**

OBJETIVO: Desarrollar y fortalecer tren inferior mediante ejercicios con pesa, diferentes tipos de saltos.

Tareas:**Preparación física general**

- La resistencia se trabaja por kilómetros
- La resistencia a la velocidad se trabaja en tramos:
- 4 repeticiones de 60 metros
- De 6 a 8 repeticiones de 30 metros
- La fuerza de trabajo natural, saltos, planchas, abdominales.

Preparación física especial

Desarrollo de la Fuerza Especial

Saltos con dos piernas sobre un banco y con una pierna hacia delante sin carrera de impulso.

Desarrollo de la resistencia a la rapidez

Mesociclo: Control Preparatorio periodo**Preparatorio etapa preparatorio especial.**

Objetivo: Afianzar los niveles alcanzados de las capacidades físicas.

Tareas:**Preparación física general**

- La fuerza rápida se trabaja al máximo de rapidez en los movimientos de piernas con tandas de 5 y de 10 repeticiones. Ejemplo 4 T / 5 R.

- La rapidez se trabaja en tramos de 30-60-100metros
- Los juegos serán dirigidos con tareas de estudio, escaleras y por equipos.
- Llega y Vira se trabajará en un área de 3 metros con tiempos de trabajo de 15', 30', 60' segundos.

Preparación física especial

Ejercicios Preparatorios para el desarrollo de la Técnica.

Arrancadas explosivas de 5 o 6 pasos al máximo de velocidad, dentro de una caminata.

Se repite varias veces 10-15.

Carrera suave de 5-6 metros, se acelera al máximo 7-8 metros hasta lograr la velocidad máxima y disminuye progresivamente la velocidad. Se repite entre 10-15 veces.

Arrancada explosiva 3-4 metros, luego 5-6 metros a velocidad baja, se acelera nuevamente, repitiendo estos cambios de velocidad 10-15 veces.

Arrancada explosiva dentro de un trote con cambios de dirección, hacia la derecha o la izquierda. Se repite entre 10-15 veces.

Carreras en zigzag

Ejercicios de velocidad conformados por varios movimientos específicos

Desarrollo de la Fuerza Especial

Desplazamientos en carreras de 10 a 60 metros (repeticiones con máxima intensidad).

Desarrollo de la resistencia a la rapidez

Entrenamiento en circuito de 4 a 8 ejercicios (por repeticiones o por tiempo y el descanso entre 30 y 60 segundos).

Mesociclo: Modelaje competitivo**Periodo preparatorio****Etapas de preparación especial**

Objetivo: Lograr altos niveles de adaptación competitiva y mantener índices de las capacidades especiales y una estabilidad psicológica actitudinal ante la competencia.

Tareas:**Preparación física general**

- Carreras de diferentes posiciones en distancias cortas
- Circuito de ejercicios de fuerza
- Complejo de flexibilidad

Preparación física especial

Desarrollo de la Fuerza Especial

Desplazamientos en la zona de 3 metros (repeticiones con máxima intensidad)

Carreras de 10 a 60 metros (repeticiones con máxima intensidad).

Desarrollo de la resistencia a la rapidez

Entrenamiento en circuito de 4 a 8 ejercicios (por repeticiones o por tiempo y el descanso entre 30 y 60 segundos).

Mesociclo : Competitivo**Periodo preparatorio****Etapas de preparación especial**

Objetivo: Propiciar una óptima disposición para los máximos rendimientos. Mejorar los resultados alcanzados en el macro ciclo anterior.

Tareas:**Preparación física general**

- Carreras de diferentes posiciones en distancias cortas
- Complejo de flexibilidad
- Carrera de largas distancias cross

Preparación física especial

Ejercicios Preparatorios para el desarrollo de la condición física

Desplazamientos en la zona de 3 metros (repeticiones con máxima intensidad)

Carreras de 10 a 60 metros (repeticiones con máxima intensidad).

Desarrollo de la resistencia a la rapidez

Entrenamiento en circuito de 4 a 8 ejercicios (por repeticiones o por tiempo y el descanso entre 30 y 60 segundos).

Mesociclo: Mantenedor Recuperador**Periodo tránsito etapa restablecimiento.**

Objetivos: Disminuir las cargas de trabajo. Realizar los trabajos con frecuencia cardiaca por debajo de 150 pulsaciones. Lograr en el aspecto psicológico el equilibrio de los infantes con vista al comienzo del nuevo macro ciclo.

Tarea:**Preparación física general**

- Realizar juegos en terrenos reducidos a sus medidas normales.
- Realizar natación sin exigencias de carga.
- Lograr en los atletas equilibrar el aspecto psicológico tanto positivo o negativo que hayan quedado huellas de la preparación anterior

Preparación física especial

Ejercicios Preparatorios para el desarrollo de la condición física general

Bibliografía

(Meerson. (1986). *Buenaforma*. Obtenido de

<https://www.buenaforma.org/2009/10/21/tipos-de-adaptacion-deportiva/>:

<https://www.buenaforma.org/2009/10/21/tipos-de-adaptacion-deportiva/>

Barbier, M. V. (2013). *La Fuerza en el Deporte Sistemas de Entrenamiento con Cargas*.

Librería Deportivas Esteban Sanaz.S.L. Recuperado el 20 de Enero de 2021, de

<https://books.google.com.ec/books?id=Kwdu8JlmdjsC&pg=PA60&dq=Fuerza+m>

[axima&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiCoeyy56ruAhWMpFkKHdMHAu8Q6AEwA3](https://books.google.com.ec/books?id=Kwdu8JlmdjsC&pg=PA60&dq=Fuerza+m)

[oECAAQAg#v=onepage&q=Fuerza%20maxima&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=Kwdu8JlmdjsC&pg=PA60&dq=Fuerza+m)

Behrens, W. B., & Buskies, W. (2000). *Entrenamiento de la Fuerza*. PAIDOTRIBO.

Recuperado el 21 de Enero de 2021, de

https://books.google.com.ec/books?id=0vE9U3c_YC4C&pg=PA34&dq=Fuerza+m

[maxima&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiCoeyy56ruAhWMpFkKHdMHAu8Q6wEwB](https://books.google.com.ec/books?id=0vE9U3c_YC4C&pg=PA34&dq=Fuerza+m)

[HoECAUQAQ#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=0vE9U3c_YC4C&pg=PA34&dq=Fuerza+m)

Bolognese, M. (2013). *G-SE*. Obtenido de G-SE: [https://g-se.com/sindrome-general-de-](https://g-se.com/sindrome-general-de)

[adaptacion-aplicado-al-fitness-parte-ii-bp-K57cfb26d123c5](https://g-se.com/sindrome-general-de)

Camila, M. L. (16 de 05 de 2013). *Club Ensayos*. Obtenido de

<https://www.clubensayos.com/Temas-Variados/La-Fuerza-Explosiva/932143.html>

Cappa, D. (2013). *G-SE*. Obtenido de G-SE: [https://g-se.com/adaptacion-fisiologica-al-](https://g-se.com/adaptacion-fisiologica-al)

[entrenamiento-bp-B57cfb26e367b3](https://g-se.com/adaptacion-fisiologica-al)

Cappa, D. F. (23 de Enero de 2013). Obtenido de <https://g-se.com/hipertrofia-muscular->

[bp-957cfb26ce8ddd](https://g-se.com/hipertrofia-muscular-)

Club Ensayos. (14 de Abril de 2015). Obtenido de Club Ensayos:

<https://www.clubensayos.com/Temas-Variados/HIPERTROFIA/2450423.html>

Gonzales. (2005). *Principios del ejercicio y su aplicación en el entrenamiento*. Obtenido

de file:///C:/Users/USER/Downloads/Dialnet-

PrincipiosDelEjercicioYSuAplicacionEnElEntrenamien-5605596%20(1).pdf

Gracia, D. (2006). *bePFM*. Obtenido de Métodos piramidales del entrenamiento de la

fuerza: [https://www.pontemasfuerte.com/bePMF/metodos-piramidales-del-](https://www.pontemasfuerte.com/bePMF/metodos-piramidales-del-entrenamiento-de-la-fuerza/)

[entrenamiento-de-la-fuerza/](https://www.pontemasfuerte.com/bePMF/metodos-piramidales-del-entrenamiento-de-la-fuerza/)

Grosser, M., & Starischka, s. (1989). *Test de la condición física*. Roca.

Harre, D. (2004). *efdeportes*. Obtenido de efdeportes:

<https://www.efdeportes.com/efd71/adap.htm>

Jodart, R. (2013). Revisión de artículos sobre la validez de la prueba de Course navette

para determinar de manera indirecta el VO2 max. *Revista Internacional de*

Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 3(11), 6-7.

Jonathon Janz, M. M. (2008). *G-SE*. Obtenido de [https://g-se.com/entrenamiento-de-la-](https://g-se.com/entrenamiento-de-la-fuerza-explosiva-mas-alla-del-levantamiento-de-pesas-1089-sa-A57cfb271bb669)

[fuerza-explosiva-mas-alla-del-levantamiento-de-pesas-1089-sa-A57cfb271bb669](https://g-se.com/entrenamiento-de-la-fuerza-explosiva-mas-alla-del-levantamiento-de-pesas-1089-sa-A57cfb271bb669)

Martinez, E. (1985). *La capacidad aerobica* (Vols. 1-2). Medellin, Colombia: Educación

Física y Deporte.

Matveev, L. (2001). *Teoría general del entrenamiento deportivo*. Barcelona : Paidotribo .

MATVEIEV, L. (1993). *El proceso del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Stadium.

Najarro, G. J. (2016). *Inteligencia emocional y la capacidad física de resistencia*

aeróbica (Vol. 2). Lima-Peru.

- Oca, A. (2013). *G-SE*. Obtenido de G-SE: <https://g-se.com/la-adaptacion-como-condicionante-del-entrenamiento-a-largo-plazo-en-natacion-bp-L57cfb26d59062>
- Papí, J. D. (2007). *Entrenamiento funcional en programa de fitness* (Vol. 1). INDE. Recuperado el 20 de Enero de 2021, de Entrenamiento funcional en programas de fitness: https://books.google.com.ec/books?id=0l_dAm5cwsoC&pg=PA97&dq=Fuerza+maxima&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiCoeyy56ruAhWMpFkKHdMHAu8Q6AEwAnoECAEQAg#v=onepage&q=Fuerza%20maxima&f=false
- Pardo, C. (2010). *Resistencia Muscular y Cardiovascular*. Obtenido de <http://www.crispersonaltrainer.com/resistencia-muscular-cardiovascular/>
- Pareja, A. (1986). *Carga física y adaptación orgánica*. Medellín : Educación Física y Deporte, vol. 8, Nos. 1-2.
- Pediatrics, A. A. (2001). Strength training by children and adolescents. *Pediatric*, 107, 1470-1472. Recuperado el 22 de 01 de 2020, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11389279/>
- Pérez, O. I. (2013). Definición biomecánica de la fuerza explosiva. *EFDeportes*, 176.
- Platonov. (1991). *Buenaforma*. Obtenido de Tipos de adaptación deportiva: <https://www.buenaforma.org/2009/10/21/tipos-de-adaptacion-deportiva/>
- Renda, J. (2003). *Escuelas NEF*. Obtenido de https://escuelasnef.com.ar/articulos/articulo_fuerza_explosiva.html#:~:text=La%20fuerza%20explosiva%20la%20podemos,en%20el%20menor%20tiempo%20posible.
- Roca, A. (2011). *El proceso de entrenamiento en el futbol*. MCsports.

- Rodriguez, D. (15 de febrero de 2019). *Grupo plaza de deportes*. obtenido de educacion fisica escolar y liceal: <https://efescolaryliceal.wordpress.com/2008/05/31/la-lateralidad/>
- Román. (2004). *La fuerza muscular como capacidad*. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd190/conceptos-basicos-sobre-la-fuerza-muscular.htm>
- Rule, S. (2012). *Cómo aumentar tu resistencia muscular*. Obtenido de <https://www.surferrule.com/aumentar-resistencia-muscular/>
- Tschiene, P. (1990). *El estado actual de la teoría del entrenamiento*. Roma: Escuela de deportes.
- Vargas, R. (1998). *Teoría del entrenamiento diccionario de conceptos*. Unam.
- Verjoshanski, I. (1990). *Entrenamiento deportivo. Planificación y programación* . Barcelona: Ediciones Martínez Roca.
- Weineck. (2005). *Clasificación de la fuerza muscular*. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd190/conceptos-basicos-sobre-la-fuerza-muscular.htm>
- Weineck, J. (2005). *Entrenamiento total*. Barcelona: Paidotribo.
- Weineck, J. (2005). *Entrenamiento Total* . Barcelona : Paidotribo.
- WIKIPEDIA. (12 de Febrero de 2019). *Trayectoria*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Trayectoria>
- Wikipedia. (11 de noviembre de 2020). *Armada del Ecuador*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Armada_del_Ecuador