



# ENTRENAMIENTO FUNCIONAL: *Características*

**Prof. Edgar Lopategui Corsino**  
**M.A., Fisiología del Ejercicio**

 Web: <http://www.saludmed.com/>

 E-Mail: [elopategui@intermetro.edu](mailto:elopategui@intermetro.edu)

 Artículo: [http://www.saludmed.com/articulos/Fisiologia\\_del\\_Ejercicio/Entrena-Funcional\\_Poblacion-Aletas.html](http://www.saludmed.com/articulos/Fisiologia_del_Ejercicio/Entrena-Funcional_Poblacion-Aletas.html)



Saludmed 2022, por [Edgar Lopategui Corsino](#), se encuentra bajo una licencia "[Creative Commons](#)", de tipo: [Reconocimiento-NoComercial-Sin Obras Derivadas 3.0. Licencia de Puerto Rico](#). Basado en las páginas publicadas para el sitio Web: [www.saludmed.com](http://www.saludmed.com).



# ACCESO A LA PRESENTACIÓN:

**[http://www.saludmed.com/articulos/  
Fisiologia\\_del\\_Ejercicio/Entrena-  
Funcional\\_Poblacion-Athletas.pdf](http://www.saludmed.com/articulos/Fisiologia_del_Ejercicio/Entrena-Funcional_Poblacion-Athletas.pdf)**



# BOSQUEJO

- 
- **Agradecimientos**
  - **Propósito principal de la: *Ponencia***
  - **Material educativo: *Recursos y publicaciones***
  - **Consideraciones preliminares**
  - **Trasfondo histórico: *Origen y desarrollo***
  - **Escenarios: *Contextos donde se aplica el entrenamiento funcional***
  - **Conceptos fundamentales: *Terminología básica***
  - **Marco conceptual: *Entrena Integrado-Funcional***
  - **Características y Principios: *Entrena Funcional***



# BOSQUEJO



- **Pilares:** *Entrenamiento Integrado-Funcional*
- **Planificación y diseño:** *Entrena Integrado-Funcional*
- **Evaluación:** *Demandas específicas y Pruebas Funcionales*
- **Calentamiento dinámico o activo**
- **Componentes:** *Entrenamiento Integrado-Funcional*
- **Metodología y modalidades:** *Entrenamiento Integrado-Funcional*
- **Ejemplos/aplicaciones de programas de:** *Entrenamiento Integrado-Funcional*
- **Preguntas**
- **Cómo contactar al deponente:** *Correo/Teléfono*

Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed





# ENTRENAMIENTO: *FÍSICO-DEPORTIVO*

## \* De Naturaleza: *Integrado-Funcional*\*



**NOTA.** Adaptado de: "Essentials of Integrated Training," por M. A. Clark & S. C. Lucett. En *NASM Essentials of Sports Performance Training*. (p. 3), por M. A. Clark & S. C. Lucett, (Eds.), 2015, Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning. Copyright 2015 por: National Academy of Sports Medicine, an Ascend Learning Company.



# ENTRENAMIENTO: *FÍSICO-DEPORTIVO*

## *\* De Naturaleza: Integrado-Funcional \**



- Especificidad: *Propósito del entrenamiento - Destrezas*
- Activa diversos segmentos del cuerpo: *Multi-articular*
- Entrenamiento multi-planar: *Incorpora los tres planos*
- Emplea: *Ejercicios de cadena kinética cerrada*
- Superficies inestables: *Estabilidad Dinámica*
- Movimientos: *Aceleración y Desaceleración*
- Contracciones: *Eccéntricas, Concéntricas, Isométricas*
- Múltiples modalidades: *Bolas, Bandas, BOSU, Bancos...*
- Ciclos de: *Estiramiento-Acortamiento Muscular*
- No convencional: *Sogas entrenamiento, Bultos arena...*
- Continuo de la Función: *Nivel de Funcionalidad*



 La mayoría de los movimientos se llevan acabo mediante ***ejercicios de cadena cinética cerrada***

Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



## **ENTRENAMIENTO FÍSICO-DEPORTIVO: *INTEGRADO-FUNCIONAL***

### **CARACTERÍSTICAS:**

► Activa/integra simultáneamente movimientos que participan con una variedad de constituyentes del cuerpo humano:

● Incorpora diversos segmentos del cuerpo:

*Multiarticular*

● Involucra múltiples grupos musculares

● Entrenamiento multiplanar:

*Incorpora los tres planos de movimiento*



 **Entrenamiento de movimientos comunes en los deportes:**

-  **Patrones de movimiento fundamentales y destrezas que inciden en las actividades competitivas:**

- **Se entrenan los movimientos, no algún grupo muscular específico (integra grupos musculares en patrones de movimiento):**

## *El deporte como un movimiento, no una destreza*

-  Los movimientos se encuentran en un ***continuo de función***



## ENTRENAMIENTO FÍSICO-DEPORTIVO: *INTEGRADO-FUNCIONAL* **CARACTERÍSTICAS:**



➤ **Aplicación de tareas dinámicas sobre superficies inestables (*Estabilidad Dinámica*):**

- **Se emplean movimientos que se realizan bajo alteraciones consistentes en la base de apoyo:**

*Se introducen cantidades controladas de inestabilidad, de manera que el individuo pueda reaccionar*

- **Ayuda a reataurar la propia estabilidad (dinámica):**

- **Estímulo propioceptivo**
- **Se involucra la co-activación de los músculos estabilizadores mientras se realiza el movimiento**



## CARACTERÍSTICAS:

- Se trabajan los ciclos de estiramiento-acortamiento muscular
- Se dirige al desarrollo de la fortaleza muscular de naturaleza funcional

*Esto permite al atleta aplicar la Fortaleza muscular a una destreza deportiva*
- Se evalúa y entrena la calidad (cualidad) del movimiento



## **ENTRENAMIENTO FÍSICO-DEPORTIVO: *INTEGRADO-FUNCIONAL***

### **CARACTERÍSTICAS:**

- **Ayuda a la transferencia del entrenamiento a la competencia**
- **Aplicación de la anatomía funcional al entrenamiento físico-Deportivo (*Boyle, 2016, p. 22*)**
- **Se enfatiza en lograr un balance entre la fuerza requerida para empujar y halar (*Boyle, 2016, p. 3*)**



## ENTRENAMIENTO FÍSICO-DEPORTIVO: *INTEGRADO-FUNCIONAL*

### CARACTERÍSTICAS:

➤ **Emplea múltiples modalidades:**

🔴 **Esto incluye - Ejemplos:**

*Bolas medicinales, bolas estabilizadoras, BOSU®, superficies inestables (entrenamiento de perturbación), bandas elásticas, pesas libres, mancuernas, máquinas, cajas de salto (entrenamiento pliométrico), TRX (entrenamiento de suspensión), escaleras de agilidad y otras*

**NOTA.** Adaptado de: "Essentials of Integrated Training," por M. A. Clark & S. C. Lucett. En *NASM Essentials of Sports Performance Training*. (p. 7), por M. A. Clark & S. C. Lucett, (Eds.), 2015, Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning. Copyright 2015 por: National Academy of Sports Medicine, an Ascend Learning Company.



## ▶ Entrenamiento no convencional:

***Sogas de entrenamiento, bultos/mochilas de arena, barriles, marrones grandes, gomas grandes de camiones, cadenas de entrenamiento (levantamiento), carretillas de potencia, troncos de árboles (o su equivalencia comercial), yugos de entrenamiento, bastones indios, y otros***

Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



# ENTRENAMIENTO FÍSICO-DEPORTIVO

↓ de Naturaleza:

**INTEGRADO**

↓ de Tipo:

**FUNCIONAL**

↓ Enfoque:

**PRINCIPIOS**

del

**Entrenamiento Integrado**

**Utilización**

↓ del:

**Ciclo  
de**

**Estiramiento-Acortamiento**

↓ del:

**Continuo  
del**

**Entrenamiento  
Integrado**

↓ en:

**Todos  
los  
Planos  
de**

**Movimiento**

**Entrenamiento**

↓ con:

**Postura  
Óptima**

↓ Para  
un:

**Balance  
Muscular  
Óptimo**

↓ Para  
una:

**Función  
Muscular  
Óptima**

**NOTA.** Adaptado de: "Essentials of Integrated Training," por M. A. Clark & S. C. Lucett. En *NASM Essentials of Sports Performance Training*. (pp. 4-6), por M. A. Clark & S. C. Lucett, (Eds.), 2015, Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning. Copyright 2015 por: National Academy of Sports Medicine, an Ascend Learning Company.



# ENTRENAMIENTO FÍSICO-DEPORTIVO: *INTEGRADO-FUNCIONAL* PRINCIPIOS:

Un programa de entrenamiento integrado-funcional se enfoca en utilizar ***todos los planos de movimiento***, mientras ***activa el espectro de contracción muscular completo*** (eccéntrico, isométrico y concéntrico) empleando diversas modalidades (Ej: bolas medicinales, bandas elásticas, mancuernas, y otros), así como la incorporación de la flexibilidad, la ***zona media del cuerpo*** (core), el ***balance dinámico***, entrenamiento ***pliométrico***, entrenamiento de la ***velocidad/agilidad/rapidez***, entrenamiento con resistencias integrado y entrenamiento específico al deporte, para eficientemente y efectivamente preparar a los atletas para una ejecutoria deportiva óptima y la prevención de lesiones

**NOTA.** Reproducido de: "Essentials of Integrated Training," por M. A. Clark & S. C. Lucett. En *NASM Essentials of Sports Performance Training*. (p. 7), por M. A. Clark & S. C. Lucett, (Eds.), 2015, Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning. Copyright 2015 por: National Academy of Sports Medicine, an Ascend Learning Company.

**NOTA.** Reproducido de: "Essentials of Integrated Training," por M. A. Clark & S. C. Lucett. En *NASM Essentials of Sports Performance Training*. (p. 4), por M. A. Clark & S. C. Lucett, (Eds.), 2015, Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning. Copyright 2015 por: National Academy of Sports Medicine, an Ascend Learning Company.



La actividad deportiva se caracteriza por la ejecución de movimientos atléticos que utilizan secuencias combinadas de acciones musculares ***eccéntrica*** seguida, inmediatamente, de una ***concéntrica***

Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



## ENTRENAMIENTO FÍSICO-DEPORTIVO: *INTEGRADO-FUNCIONAL* PRINCIPIOS

### ***CICLOS DE ESTIRAMIENTO-ACORTAMIENTO***

Estos ciclos de movimientos son muy comunes en actividades atléticas de naturaleza explosiva (***potencia***), que requieran ***velocidad y fortaleza muscular***

**NOTA.** Adaptado de: "Essentials of Integrated Training," por M. A. Clark & S. C. Lucett. En *NASM Essentials of Sports Performance Training*. (p. 4), por M. A. Clark & S. C. Lucett, (Eds.), 2015, Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning. Copyright 2015 por: National Academy of Sports Medicine, an Ascend Learning Company.



# ENTRENAMIENTO FÍSICO-DEPORTIVO: *INTEGRADO-FUNCIONAL* PRINCIPIOS

## ***CICLOS DE ESTIRAMIENTO-ACORTAMIENTO***

Los patrones motrices más comunes que activan los ciclos de estiramiento-acortamientos son, todo tipo de **salto**, los **lanzamientos**, el **correr** (particularmente en los eventos de **velocidad**), y otros

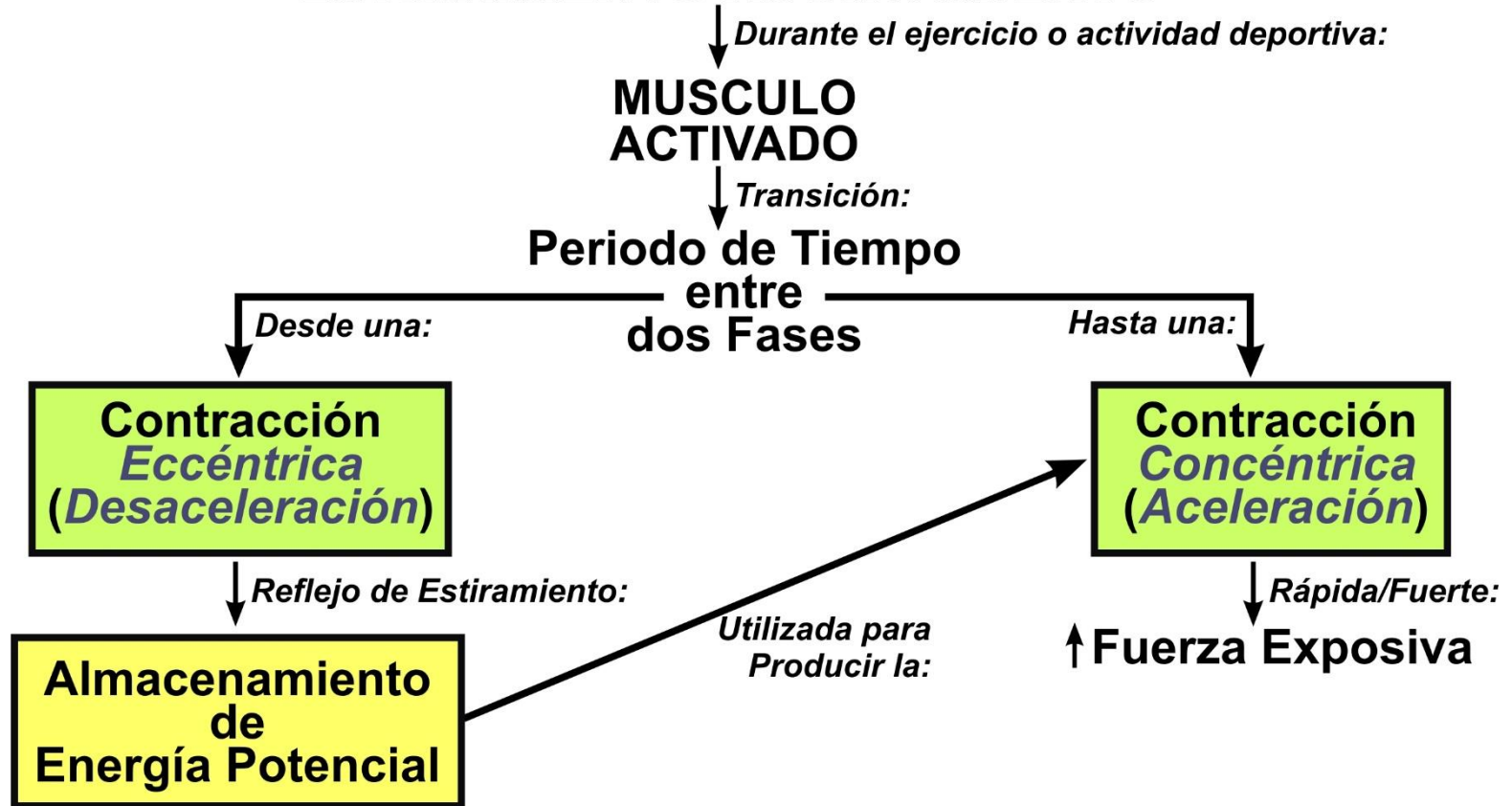
**NOTA.** Adaptado de: "Essentials of Integrated Training," por M. A. Clark & S. C. Lucett. En *NASM Essentials of Sports Performance Training*. (p. 4), por M. A. Clark & S. C. Lucett, (Eds.), 2015, Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning. Copyright 2015 por: National Academy of Sports Medicine, an Ascend Learning Company.



# ENTRENAMIENTO: *FÍSICO-DEPORTIVO*

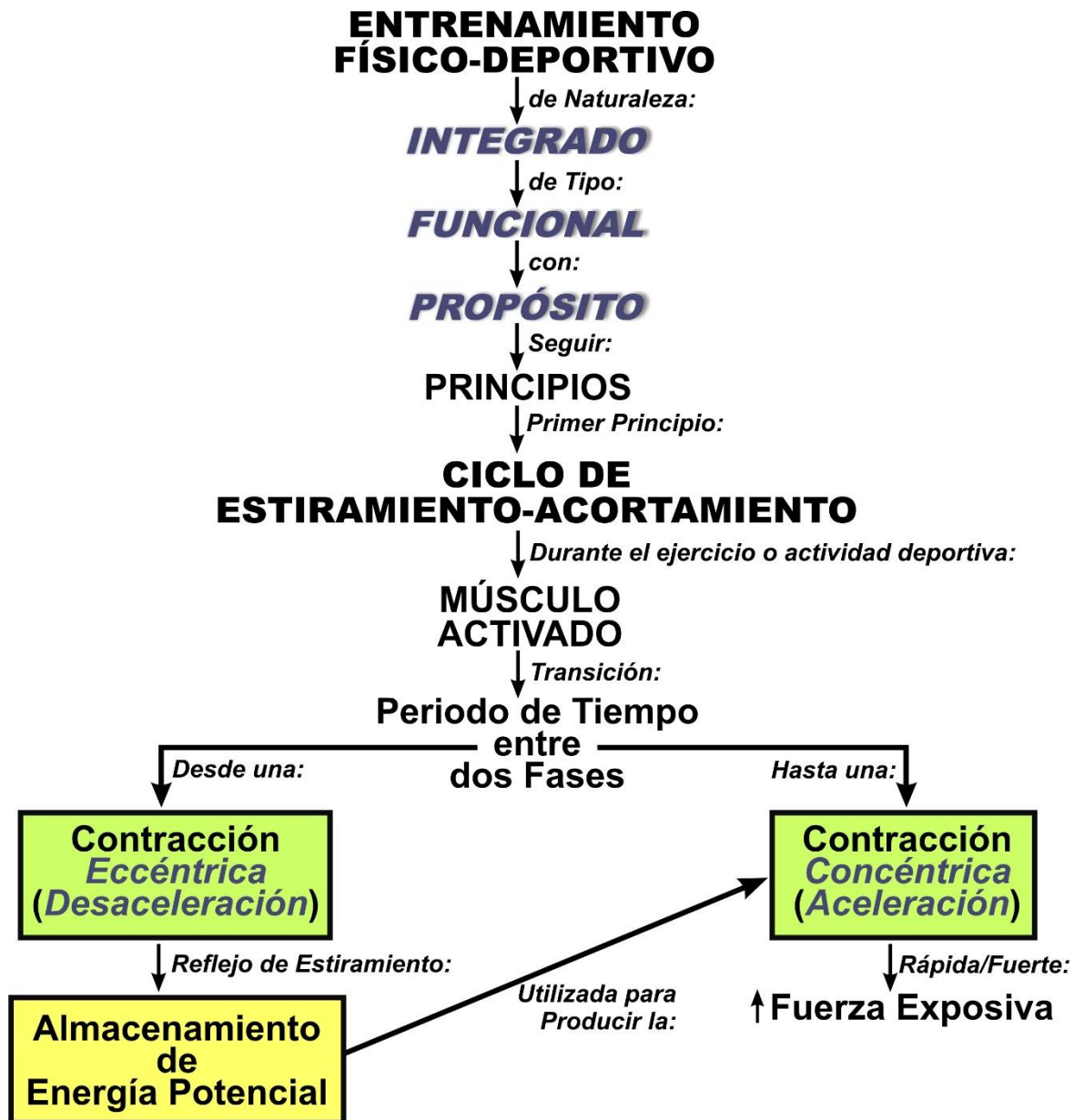
**\* De Naturaleza: *Integrado-Funcional* - PRINCIPIOS\***

## CICLO DE ESTIRAMIENTO-ACORTAMIENTO



**NOTA.** Adaptado de: "Essentials of Integrated Training," por M. A. Clark & S. C. Lucett. En *NASM Essentials of Sports Performance Training*. (p. 4), por M. A. Clark & S. C. Lucett, (Eds.), 2015, Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning. Copyright 2015 por: National Academy of Sports Medicine, an Ascend Learning Company.

**NOTA.** Adaptado de: "Essentials of Integrated Training," por M. A. Clark & S. C. Lucett. En *NASM Essentials of Sports Performance Training*. (p. 4), por M. A. Clark & S. C. Lucett, (Eds.), 2015, Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning. Copyright 2015 por: National Academy of Sports Medicine, an Ascend Learning Company.



## EJERCICIOS QUE MAXIMIZAN

↓ El:

**CICLO DE  
ESTIRAMIENTO-ACORTAMIENTO**

↓ Niveles Óptimos de:

**Fortaleza  
de la  
Estabilización**

**Eficiencia  
Neuromuscular**

**Fortaleza  
del  
"Core"**

↓ Adaptaciones Fisiológicas Favorables:

↓↓Tiempo entre la CONTRACCIÓN *ECCÉNTRICA* Y LA CONTRACCIÓN *CONCÉNTRICA*

↑↑Magnitud del *Almacenamiento* de la ENERGÍA POTENCIAL

↑↑Utilización de la ENERGÍA POTENCIAL

↓ Para Generar una:

**CONTRACCIÓN CONCÉNTRICA**

**MÁS FUERTE**

(↑↑Producción de Fuerza de la fase *CONCÉNTRICA*)

**NOTA.** Adaptado de: "Essentials of Integrated Training," por M. A. Clark & S. C. Lucett. En *NASM Essentials of Sports Performance Training*. (p. 4), por M. A. Clark & S. C. Lucett, (Eds.), 2015, Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning. Copyright 2015 por: National Academy of Sports Medicine, an Ascend Learning Company.



# **ENTRENAMIENTO FÍSICO-DEPORTIVO: INTEGRADO-FUNCIONAL CARACTERÍSTICAS**

## ***CONTINUO DEL ENTRENAMIENTO INTEGRADO***

**Se refiere a la incorporación paulatina de elementos funcionales que integran patrones de movimiento multiplanares bajo el control del sistema nervioso central, con el fin de optimizar la flexibilidad dinámica, la velocidad, agilidad, rapidez y fortaleza muscular de naturaleza funcional**

**NOTA.** Adaptado de: "Essentials of Integrated Training," por M. A. Clark & S. C. Lucett. En *NASM Essentials of Sports Performance Training*. (p. 4), por M. A. Clark & S. C. Lucett, (Eds.), 2015, Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning. Copyright 2015 por: National Academy of Sports Medicine, an Ascend Learning Company.



# **ENTRENAMIENTO FÍSICO-DEPORTIVO: INTEGRADO-FUNCIONAL PRINCIPIOS**

## ***ENTRENANDO BAJO TODOS LOS PLANOS DE MOVIMIENTO***

**Para poder lograr un efectivo programa de entrenamiento físico-deportivo, así como la disminución de los traumas asociados a la práctica deportiva, es necesario entrenar bajo los tres planos de movimientos, que son: el plano sagital (medial o antero-posterior), coronal (lateral o frontal), y el transversal (u horizontal)**

**NOTA.** Adaptado de: "Essentials of Integrated Training," por M. A. Clark & S. C. Lucett. En *NASM Essentials of Sports Performance Training*. (p. 5), por M. A. Clark & S. C. Lucett, (Eds.), 2015, Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning. Copyright 2015 por: National Academy of Sports Medicine, an Ascend Learning Company.

***Aparentan  
llevarse a cabo  
en***

**(Ej: Carreras de Velocidad)**

# Requieren en

**para la**

**↓ Necesario para una:**

# Ejecutoria Deportiva

Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



# **ENTRENAMIENTO FÍSICO-DEPORTIVO: INTEGRADO-FUNCIONAL PRINCIPIOS**

## ***ENTRENANDO CON POSTURA ÓPTIMA***

**Es de vital importancia entrenar con una postura apropiada (alineamiento de los segmentos corporales), de manera que se asegure la integridad funcional del sistema de movimientos humano (se evitan las compensaciones), y así prevenir disturbios a nivel del balance muscular, alteraciones artrocinemáticas, y la sobrecarga de los tejidos**

**NOTA.** Adaptado de: "Essentials of Integrated Training," por M. A. Clark & S. C. Lucett. En *NASM Essentials of Sports Performance Training*. (pp. 5-6), por M. A. Clark & S. C. Lucett, (Eds.), 2015, Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning. Copyright 2015 por: National Academy of Sports Medicine, an Ascend Learning Company.



**NOTA.** Reproducido de: "Essentials of Integrated Training," por M. A. Clark & S. C. Lucett. En *NASM Essentials of Sports Performance Training*. (p. 6), por M. A. Clark & S. C. Lucett, (Eds.), 2015, Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning. Copyright 2015 por: National Academy of Sports Medicine, an Ascend Learning Company.



# DOMINANCIA SINERGÍSTICA

**Cuando un sinergista  
compensa por un motor  
primario débil o inhibido,  
en un intento por  
mantener la producción  
de fuerza y los patrones  
de movimiento  
funcionales**

**NOTA.** Reproducido de: "Essentials of Integrated Training," por M. A. Clark & S. C. Lucett. En *NASM Essentials of Sports Performance Training*. (p. 6), por M. A. Clark & S. C. Lucett, (Eds.), 2015, Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning. Copyright 2015 por: National Academy of Sports Medicine, an Ascend Learning Company.



Uno de los objetivos principales del entrenamiento físico-deportivo, enfocado hacia un balance muscular óptimo, es prevenir la sobreactividad de los músculos esqueléticos, el acortamiento adaptativo de éstos, o ambos, de manera que no se experimente una ***inhibición recíproca alterada*** y la ***dominancia sinergística***, como ocurre en la presencia de cambios sutiles en la postura, una sobrecarga del patrón, lesiones y una eficiencia neuromuscular deficiente (esto altera la longitud de los músculos esqueléticos y puede conducir a inbalances musculares

Copyright © 2022 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



***ENTRENANDO PARA LA  
FUNCIÓN MUSCULAR ÓPTIMA***

# Los músculos trabajan eccéntricamente, isométricamente y céntricamente bajo los planos de movimiento

**NOTA.** Reproducido de: "Essentials of Integrated Training," por M. A. Clark & S. C. Lucett. En *NASM Essentials of Sports Performance Training*. (p. 6), por M. A. Clark & S. C. Lucett, (Eds.), 2015, Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning. Copyright 2015 por: National Academy of Sports Medicine, an Ascend Learning Company.



# ENTRENAMIENTO FÍSICO-DEPORTIVO: *INTEGRADO-FUNCIONAL* PRINCIPIOS

## ***ENTRENANDO PARA LA FUNCIÓN MUSCULAR ÓPTIMA***

**El movimiento es un evento complejo regulado por el sistema nervioso central, el cual ejecuta patrones de movimientos pre-programados que pueden ser modificados en respuesta a la gravedad, fuerzas de reacciones contra el suelo y el momentum, que deben ser entrenados correspondientemente**

**NOTA.** Reproducido de: "Essentials of Integrated Training," por M. A. Clark & S. C. Lucett. En *NASM Essentials of Sports Performance Training*. (p. 6), por M. A. Clark & S. C. Lucett, (Eds.), 2015, Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning. Copyright 2015 por: National Academy of Sports Medicine, an Ascend Learning Company.

[www.pearsoncmg.com](http://www.pearsoncmg.com)  
 Copyright 2010 Pearson Education, Inc. All rights reserved.

## Búsqueda en “Google images”



# GRACIAS



**¿PREGUNTAS?**



- Universidad Interamericana de Puerto Rico***  
***Recinto Metropolitano***  
***Tel: 787-250-1912, X2286, 2245***

- 
- A man wearing a white t-shirt, grey shorts, white socks, white sneakers, and a white baseball cap is crouching on a light-colored tennis court. He is holding a tennis racket with both hands in front of him. The background shows a dark fence and some greenery.