



METODOLOGÍA DEL *ENTRENAMIENTO DEPORTIVO*: CONCEPTOS Y BASES: *para la Periodización Competitiva*

http://www.saludmed.com/entrenadeportivo/Conpts-Bases_Entrenamiento-Deptv.html

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

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

 E-Mail: elopategui@intermetro.edu

 Press PPTX: http://www.saludmed.com/entrenadeportivo/presentaciones/Conpts-Bases_Entrenamiento-Deptv.pptx



Saludmed 2023, 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.



BOSQUEJO

- Acceso a la: *Presentación electrónica*
- Reflexión: *Conocimiento previo del tópico*
- Propósito principal de la: *Presentación*
- Dinámica: *Inducción*
- Asuntos preliminares: *Introducción*
- Entendimiento conceptual neurológico: *Inicial*
- Entrenamiento deportivo: *Conceptos y bases*
- Referencias
- Preguntas: *Dudas de la presentación*
- Cómo contactar al profesor: *Edgar Lopategui*



ACCESO A LA PRESENTACIÓN



REFLEXIÓN:

CONOCIMIENTO

PREVIO

DEL

TÓPICO



PROPÓSITO PRINCIPAL *DE LA* PRESENTACIÓN



DINÁMICA:

ANÁLIZAR CONCEPTOS:

ESTRESANTE/ESTÍMULO

EFEECTO DEL ENTRENAMIENTO

ADAPTACIÓN



BASES DEL ENTRENAMIENTO: AVALÚO

**** Lista Focalizada ****

Basado en la actividad previa, mencione cualquier idea o término asociado con los tres conceptos analizados previamente. Tienen 5 minutos para completar esta actividad:

- 1.**
- 2.**
- 3.**



ASUNTOS PRELIMINARES:

INTRODUCCIÓN

PERIODIZACIÓN

TYPES OF PERIODIZATION

LINEAR

VOLUME

INTENSITY

TIME

MONTH 1: 12-15 reps
MONTH 2: 8-12 reps
MONTH 3: 6-8 reps
MONTH 4: 1-5 reps

UNDULATING

VOLUME

INTENSITY

TIME

DAILY (THE DUP)
WEEKLY

* NOT

NOTA: Reproducido de: Kraker, K. (2016, 6 de mayo). *What Is Periodization? (LINEAR, DUP, BLOCK EXPLAINED)* [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=rX7r8Nnyf1E&pbjreload=10>



BASES DEL ENTRENAMIENTO: AVALÚO

**** Lista Focalizada ****

Fundamentado en la presentación del video anterior, mencione tres términos, palabras o frases que puedan surgir de su pensamiento al ver tal película. Tienen 3 minutos para completar esta actividad:

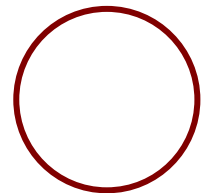
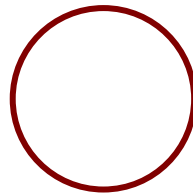
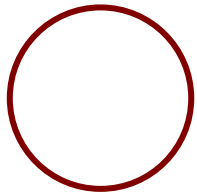
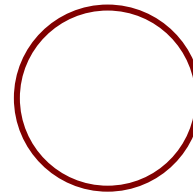
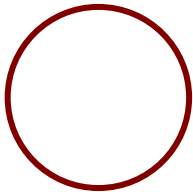
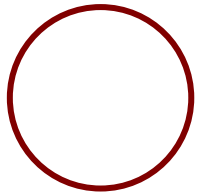
- 1.**
- 2.**
- 3.**



ENTENDIMIENTO CONCEPTUAL NEUROLÓGICO: INICIAL



Dibuje sobre estos cuerpos celulares, que tú piensas es el largo y cantidad de dendritas tú posees en estos momentos:





**METODOLOGÍA DEL
ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

**FUNDAMENTOS E INTRODUCCIÓN:
*PARA EN ENTRENAMIENTO***

**TERMINOLOGÍA Y TEORÍA:
CONCEPTOS
Y
BASES**



“COACH”

**Persona que instruye o entrena
atletas en los fundamentos de
las diferentes técnicas
de un deporte**



ENTRENADOR VS. “COACH”

➤ En Europa:

Entrenador = “Coach”

➤ En Estados Unidos Continentales:

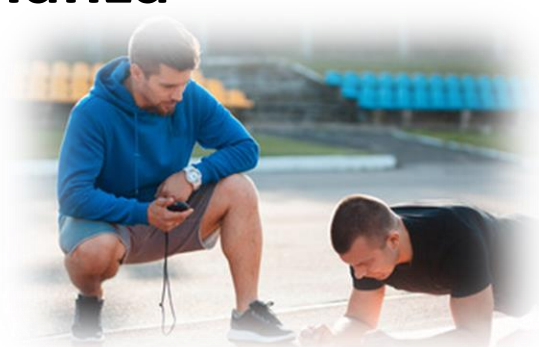
Entrenador también:

🍇 Entrena perros o caballos

🍇 Trabaja en otras áreas de enseñanza

➤ En Puerto Rico:

Entrenador = “Coach” = Dirigente





"COACH"

Deberes

Deberes

Deportes Individuales

**Atención individual
al atleta para
perfeccionar su técnica
y rendimiento**

Deportes de Equipo

**Enseñar fundamentos
y técnicas, conducir
prácticas, desarrollar
juegos y tratar de
ganar el partido o
contienda mediante
tácticas ofensivas
y defensivas
y a través del uso
de sustituciones**



ENTRENAMIENTO: *FÍSICO-DEPORTIVO*

Describe el proceso mediante el cual un atleta se *prepara* para el nivel más alto posible de su *rendimiento deportivo* competitivo

NOTA. Tomado de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (p. 4), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



PLAN DE ENTRENAMIENTO: *ESTRUCTURADO Y SISTEMÁTICO*

**Preparación metodológica
de los atletas, mediante un
proceso de modulación y dirección,
encausado a incrementar las destrezas
y la capacidad para el trabajo físico,
con el fin de *optimizar la
ejecutoria competitiva* de los deportistas**

NOTA. Adaptado de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (pp. 3-4), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.

ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

CARACTERÍSTICAS:

- Se **PLANIFICA, IMPLEMENTA, EVALÚA**
- Es un proceso planificado, científico y pedagógico
- Se aplica un conjunto de ejercicios corporales
- Se desarrollan las aptitudes físicas, mentales y sociales del atleta/equipo
- Existe una preparación técnica-táctica y/o estratégica



ENTRENAMIENTO FÍSICO-DEPORTIVO: METODOLOGÍA Y PERIODIZACIÓN BASES PARA EL: ENTRENAMIENTO: PERSPECTIVA Y RAMIFICACIONES DEL ENTRENAMIENTO FÍSICO-DEPORTIVO

OBJETIVOS DEL ENTRENAMIENTO



Aumentar:

- Las destrezas del atleta y
- La capacidad para el trabajo
- para así:
Optimizar el rendimiento del atleta



NOTA. Tomado de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (p. 3), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



BASES DEL ENTRENAMIENTO: LA AMPLITUD DEL ENTRENAMIENTO

SISTEMA ESTRUCTURADO DEL ENTRENAMIENTO

CARACTERÍSTICAS

- El entrenamiento se instaura a lo largo de un periodo de tiempo
- El entrenamiento es progresivo
- El entrenamiento se cuantifica gradualmente
- Se modelan las funciones humanas fisiológicas y psicológicas:

◈ Con el fin de:

Alcanzar la demanda de las tareas



NOTA. Tomado de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (p. 3), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



BASES DEL ENTRENAMIENTO: LA AMPLITUD DEL ENTRENAMIENTO

SISTEMA ESTRUCTURADO DEL ENTRENAMIENTO: PLANIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO

*** ASPECTOS/ENFOQUES ***

- **Importancia de cultivar cualidades psicológicas positivas**
- **La necesidad de adquirir destrezas (técnicas) variadas y pertinentes (habilidades biomotoras)**
- **El mantenimiento de una buena salud**
- **Capacidad para confrontar apropiadamente los estímulos (estresantes) del entrenamiento y eventos competitivos**
- **Aplicación de los métodos de entrenamiento apoyados científicamente**

NOTA. Tomado de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (p. 3), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



BASES DEL ENTRENAMIENTO: LA AMPLITUD DEL ENTRENAMIENTO

SISTEMA ESTRUCTURADO DEL ENTRENAMIENTO: PLANIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO

METAS

- **Realísticas, alcanzables**
- **Planificadas en conformidad con:**
 - 🎯 **Las habilidades individuales**
 - 🎯 **Los rasgos psicológicos**
 - 🎯 **Los ambientes sociales**



NOTA. Tomado de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (p. 3), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



BASES DEL ENTRENAMIENTO: LA AMPLITUD DEL ENTRENAMIENTO

SISTEMA ESTRUCTURADO DEL ENTRENAMIENTO: PLANIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO



CADA META:



- **Debe ser precisa y medible**
- **Impera visualizar/establecer los procedimientos requeridos para lograr las metas predeterminadas (antes del entrenamiento)**
- **La meta ulterior es la fecha de la competencia principal**

NOTA. Tomado de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (p. 3), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



BASES DEL ENTRENAMIENTO: *OBJETIVOS DEL ENTRENAMIENTO*

PLANIFICACIÓN DEL: *ENTRENAMIENTO SISTEMATIZADO*

NECESARIO PARA:

- ▶ **Dirigir la optimización de la ejecutoria:**
- **Derivado del conocimiento generado por una:**
 - ▶ **Amplia gama de disciplinas científicas:**
 - **Ejemplos:**
Fisiología, anatomía, nutrición y otras

NOTA. Tomado de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (p. 4), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



BASES DEL ENTRENAMIENTO: *OBJETIVOS DEL ENTRENAMIENTO*

FINALIDADES CADINALES DEL: *ENTRENAMIENTO DEPORTIVO*

- **Desarrollo físico multilateral (general)**
- **Desarrollo físico específico al deporte**
- **Preparación de los factores psicológicos**
- **Perspectiva preparatoria para las destrezas técnicas**
- **Entrenamiento de las habilidades tácticas**
- **Enfoque preparatorio encausado hacia el conocimiento teórico**

NOTA. Tomado de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (pp. 4-5), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.

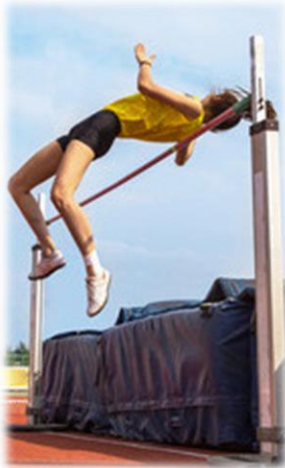


BASES DEL ENTRENAMIENTO: *OBJETIVOS DEL ENTRENAMIENTO*

- **Desarrollo físico multilateral (aptitud física general o habilidades biomotoras básicas)**
- **Desarrollo físico específico al deporte (aptitudes físicas específicas al deporte)**
- **Factores psicológicos**
- **Destrezas técnicas**
- **Habilidades tácticas (estrategias competitivas)**
- **Conocimiento teórico**
- **Mantenimiento de la salud**
- **Resistencia ante lesiones (prevención de traumas atléticos)**



NOTA. Tomado de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (pp. 4-5), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



BASES DEL ENTRENAMIENTO: OBJETIVOS DEL ENTRENAMIENTO DESARROLLO DE LA: APTITUD FÍSICA O HABILIDADES BIOMOTORAS GENERAL/BÁSICAS

- **Tolerancia**
- **Fortaleza**
- **Velocidad**
- **Flexibilidad**
- **Coordinación**



NOTA. Tomado de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (pp. 4), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



PERIODIZACIÓN

Forma sistemática de organizar y dividir el plan del entrenamiento deportivo (e.g., programa anual), en ciclos (periodos, fases o etapas), a partir del cual se varían los estímulos o cargas del entrenamiento (e.g., intensidad y volumen), con el fin principal de alcanzar las **adaptaciones** morfofuncionales requeridas para el logro de un nivel óptimo de ejecutoria durante la fase competitiva y prevenir el sobre-entrenamiento, el estancamiento y posibles lesiones que pueda sufrir el competidor



PERIODIZACIÓN

Proceso planificado a través del cual se estructura el entrenamiento físico-deportivo bajo un esquema secuencial de fases o **periodos** de naturaleza cíclica, caracterizado por fluctuaciones alternas de la intensidad y volume, lo cual permite lapsos de tiempo dedicados a la **recuperación**, así el atleta puede experimentar las **adaptaciones** morfofuncionales apremiantes y compulsorias para asegurar una **competición de alto rendimiento**

NOTA. Adaptado de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (p. 13), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



ENTRENAMIENTO DEPORTIVO



PERIODIZACIÓN



META



**Alcanzar un Nivel Óptimo de Ejecutoria
durante la
Fase Competitiva del Atleta**



PERIODIZACIÓN: META

Según se acerca la
FASE COMPETITIVA

Gradualmente

*Reducir el Volumen de Entrenamiento
mientras
Aumenta la Intensidad*



ENTRENAMIENTO PERIODIZADO: *Objetivos y Ventajas*

META/OBJETIVO	JUSTIFICACIÓN
Variar el Programa (Estímulo) de Entrenamiento	Evita la Monotonía, Sobre-entrenamiento, Estancamiento
Alcanzar Óptimo Nivel de Condición y Ejecutoria	Mejora Rendimiento
Gradualmente Reducir el Volumen y Aumentar la Intensidad	Proceso Rápido de Adaptación



ENTRENAMIENTO FÍSICO-DEPORTIVO: *MANIPULACIÓN DE LAS VARIABLES AGUDAS*



PERIODIZACIÓN



➤ Características:

- Varía el volumen y la intensidad del ejercicio
- Los estímulos (sobrecargas) cambian frecuentemente
- Rápida adaptabilidad (respuesta efectiva al estímulo)



PERIODIZACIÓN

ORIGEN: Ruso - *Matveyev* (1981)

Entrenamiento Deportivo

*Subdividir en Unidades Cíclicas
(Períodos Específicos)*

*Macrociclos
(12-15 Meses)*

*Mesociclos
(3-6 Semanas)*

*Microciclos
(1 Semana)*



PLAN PERIODIZADO DE UN ENTRENAMIENTO: **GERARQUÍA DE LOS PERIODOS Y CICLOS**

Period	Duration	Description
Multiyear preparation	2-4 years	<ul style="list-style-type: none"> • Interlinked annual training plans • A 4-year plan is called a <i>quadrennial plan</i>
Annual training plan	1 year	<ul style="list-style-type: none"> • Overall training plan that contains macrocycles • Subdivided into preparation, competitive, and transition periods
Macrocycle	Several months to 1 year	<ul style="list-style-type: none"> • Sometimes referred to as an <i>annual plan</i> • Considered a season of training • Contains preparatory, competitive, and transition periods
Mesocycle	2-6 weeks	<ul style="list-style-type: none"> • Medium-sized training cycle consisting of microcycles linked together • Sometimes referred to as a <i>macrocycle</i> or <i>block of training</i>
Microcycle	Several days to 2 weeks	<ul style="list-style-type: none"> • Small-sized training cycle • Consists of multiple workouts designed in the context of its mesocycle
Training day	1 day	<ul style="list-style-type: none"> • Contains multiple training sessions that target individual training units • Designed in the context of its microcycle
Training session	Several hours	<ul style="list-style-type: none"> • Consists of several hours of training • If the workout has more than 30 min of rest between bouts of training, it would be considered to have multiple training sessions
Training unit	Minutes to hours	<ul style="list-style-type: none"> • Targeted training item • Could be a tactical drill or a conditioning activity

NOTA. Reproducido de: “Periodization for Tactical Populations,” por G. G. Haff. En *NSCA’s Essentials of Tactical Strength and Conditioning*. (p. 188), por B. A. Alvar, K. Sell, & P. A. Deuster (Eds.), 2017, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2017 por National Strength and Conditioning Association.



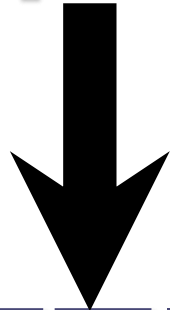
PLAN PERIODIZADO DE UN ENTRENAMIENTO: *PERIODOS Y CICLOS*

Annual training plan																			
Macrocycle	Macrocycle 1									Macrocycle 1									
Periods	Preparation period			Competition period			Transition period			Preparation period			Competition period			Transition period			
Phases	General		Specific	Precompetition		Competition	Transition			General		Specific	Precompetition		Competition	Transition			
Mesocycles	Mesocycle	Mesocycle	Mesocycle	Mesocycle	Mesocycle	Mesocycle	Mesocycle	Mesocycle	Mesocycle	Mesocycle	Mesocycle	Mesocycle	Mesocycle	Mesocycle	Mesocycle	Mesocycle	Mesocycle	Mesocycle	
Microcycles																			
Sessions																			
Units																			

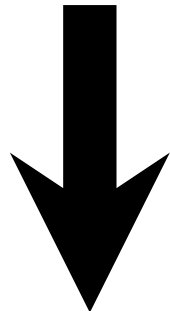
NOTA. Reproducido de: "Periodization for Tactical Populations," por G. G. Haff. En *NSCA's Essentials of Tactical Strength and Conditioning*. (p. 190), por B. A. Alvar, K. Sell, & P. A. Deuster (Eds.), 2017, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2017 por National Strength and Conditioning Association.



Deporte

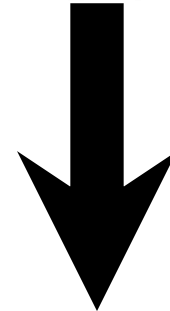


OBJETIVO PRINCIPAL

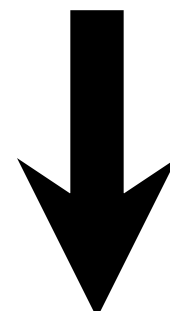


Diversión

Atletismo



OBJETIVO PRINCIPAL



Ganar



ATLETISMO

Incluye

Deportes

Ejercicios

Juegos

**Práctica
Actividades
Atléticas**





ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

Utilizado en:

Deportes
de
Rendimiento

Deportes
Recreativos

Deportes
Escolares

Prevención
y
Rehabilitación

Deportes para
Mejorar la
Aptitud Física





PERIODIZACIÓN: *BASES PARA EL ENTRENAMIENTO*

* **OBJETIVOS DEL ENTRENAMIENTO** *



CIENCIAS AUXILIARES QUE ENRIQUECEN EL CAMPO DEL CONOCIMIENTO DE LA TEORÍA Y METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO

NOTA. Reproducido de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (p. 4), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



FACTORES QUE AFECTAN Y DETERMINAN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO



ENTRENAMIENTO DEPORTIVO: *PLAN DE ENTREAMIENTO* FACTORES A CONSIDERAR

DETERMINANTES

- **Edad**
- **Nivel de entrenamiento o aptitud física**
- **Competencia deportiva principal**
- **Potencial para cumplir con el plan**
- **Competencias deportivas de preparación**



ATRIBUTOS FUNDAMENTALES ESPECÍFICOS: *REQUERIDOS PARA LA PREPARACIÓN COMPETITIVA*

Alude al enfoque particular del entrenamiento deportivo, identificados como el desarrollo **físico** (general y específica), los factores **psicológicos**, las destrezas **técnicas** (biomecánica), las habilidades **tácticas** (estrategias), el conocimiento **teórico** (fundamentos científicos del entrenamiento, reglas, historia) y otros.

NOTA. Adaptado de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (pp. 4-5, 198), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.

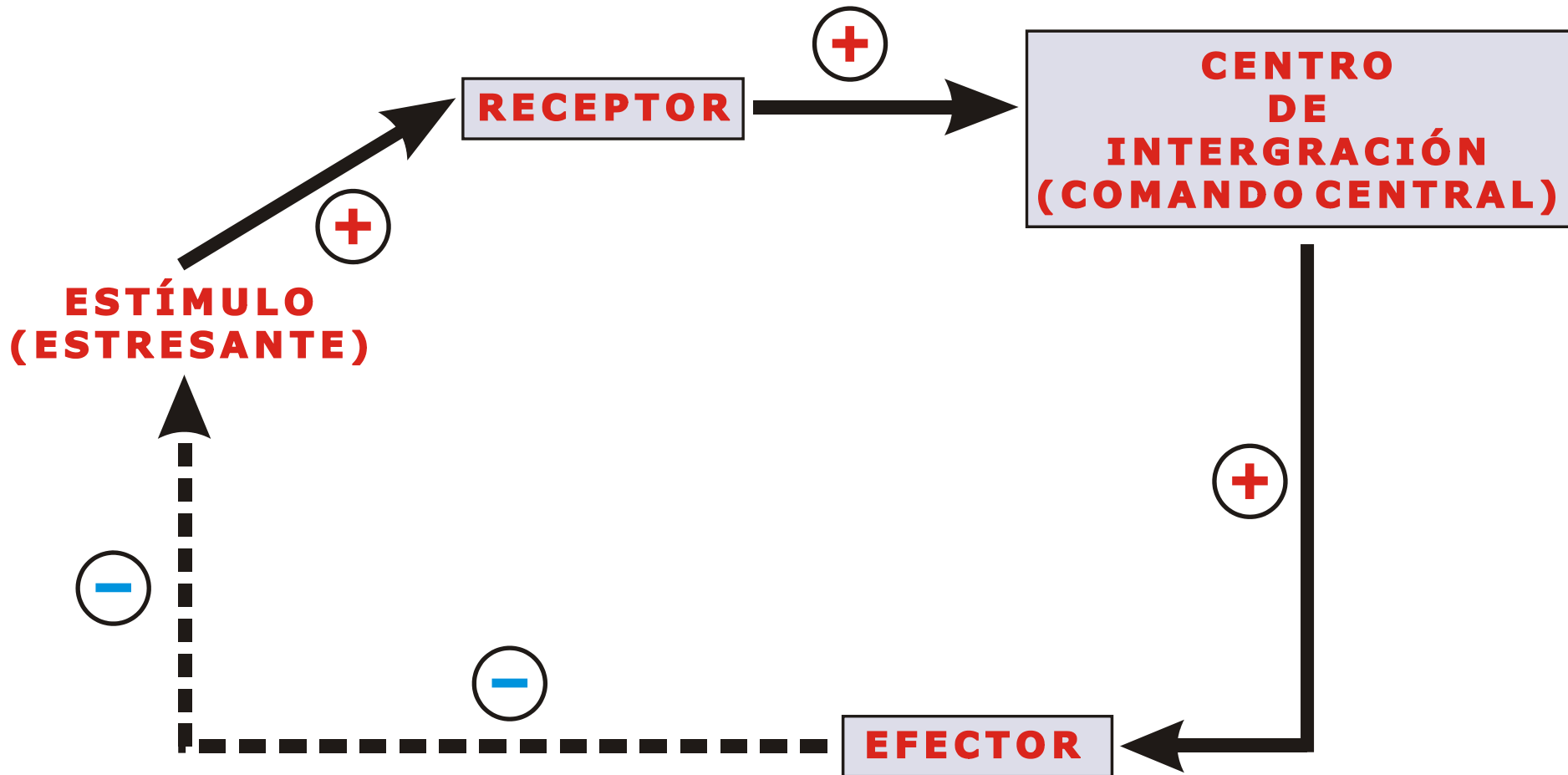


ENTRENAMIENTO DEPORTIVO: *TIPOS DE PREPARACIONES*



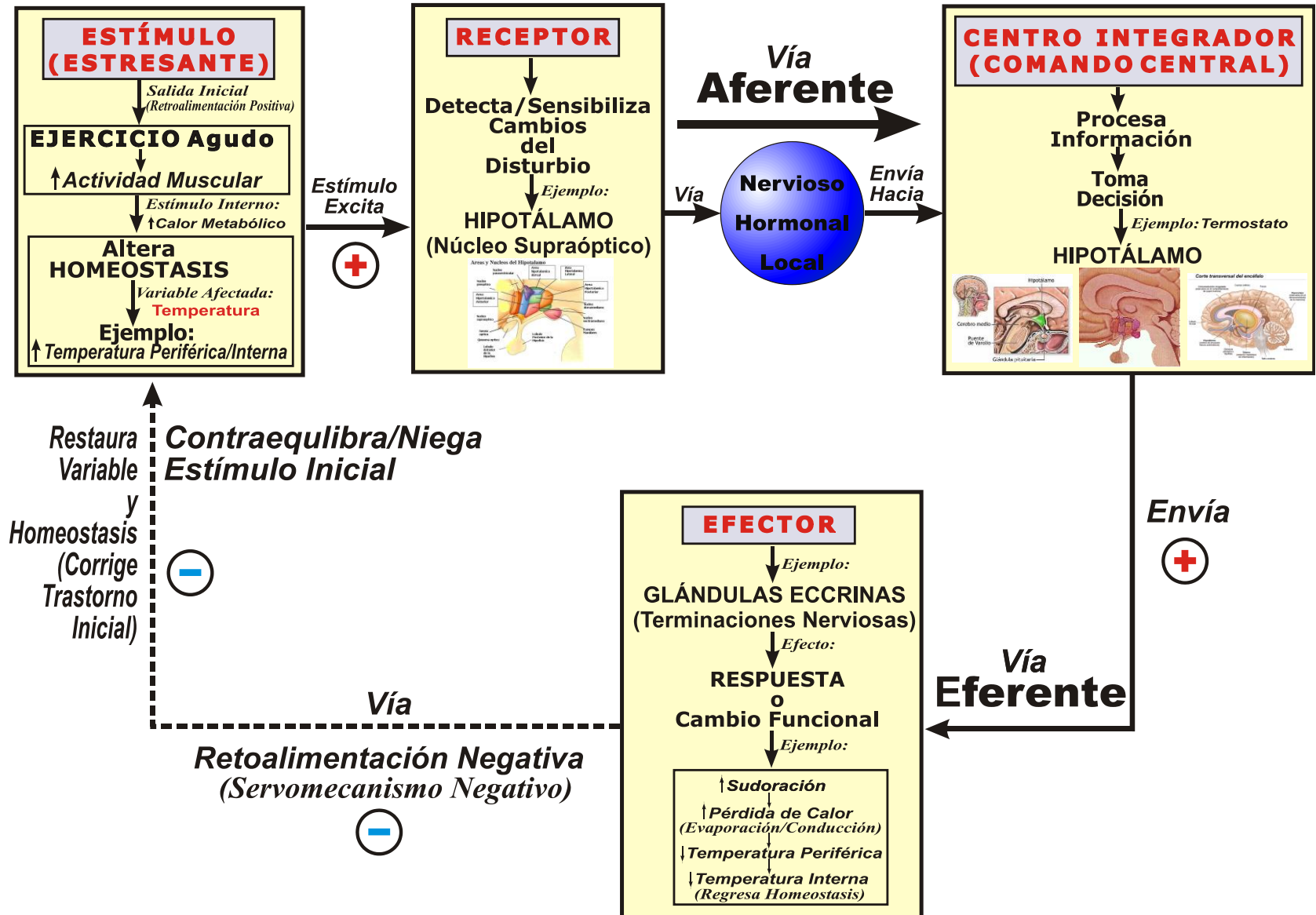


SISTEMAS/MECANISMOS BIOLÓGICOS DE CONTROL HOMEOSTÁTICO





MECANISMOS DE CONTROL HOMEOSTÁTICO





ESTRESANTES

Representan los **estímulos** del entrenamiento deportivo, los cuales inducen las esperadas **adaptaciones** físicas, estructurales y psicológicas, necesarias para el nivel previsto de la ejecutoria deportiva durante los **eventos competitivos**

NOTA. Adaptado de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (pp. 3, 8-9), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



DESTREZAS *CÍCLICAS*

Se definen como aquellos actos motrices que involucran movimientos repetitivos

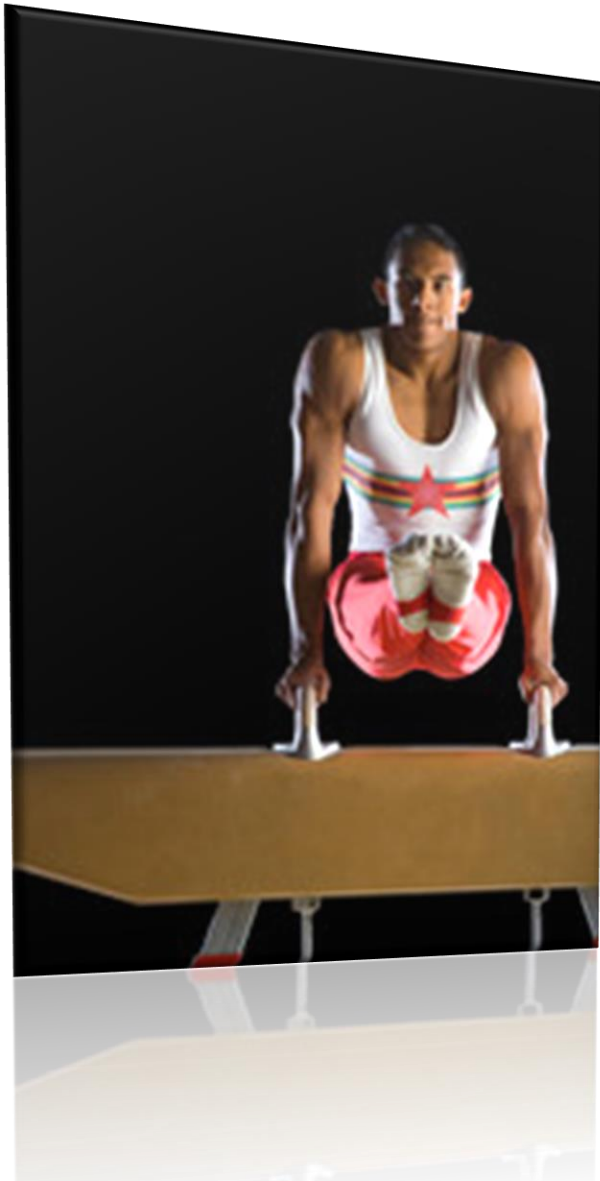
NOTA. Tomado de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (pp. 5-6), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



DESTREZAS ACICLICAS COMBINADAS

Movimientos cíclicos seguido de un movimiento acíclico

NOTA. Reproducido de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (p. 5), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.

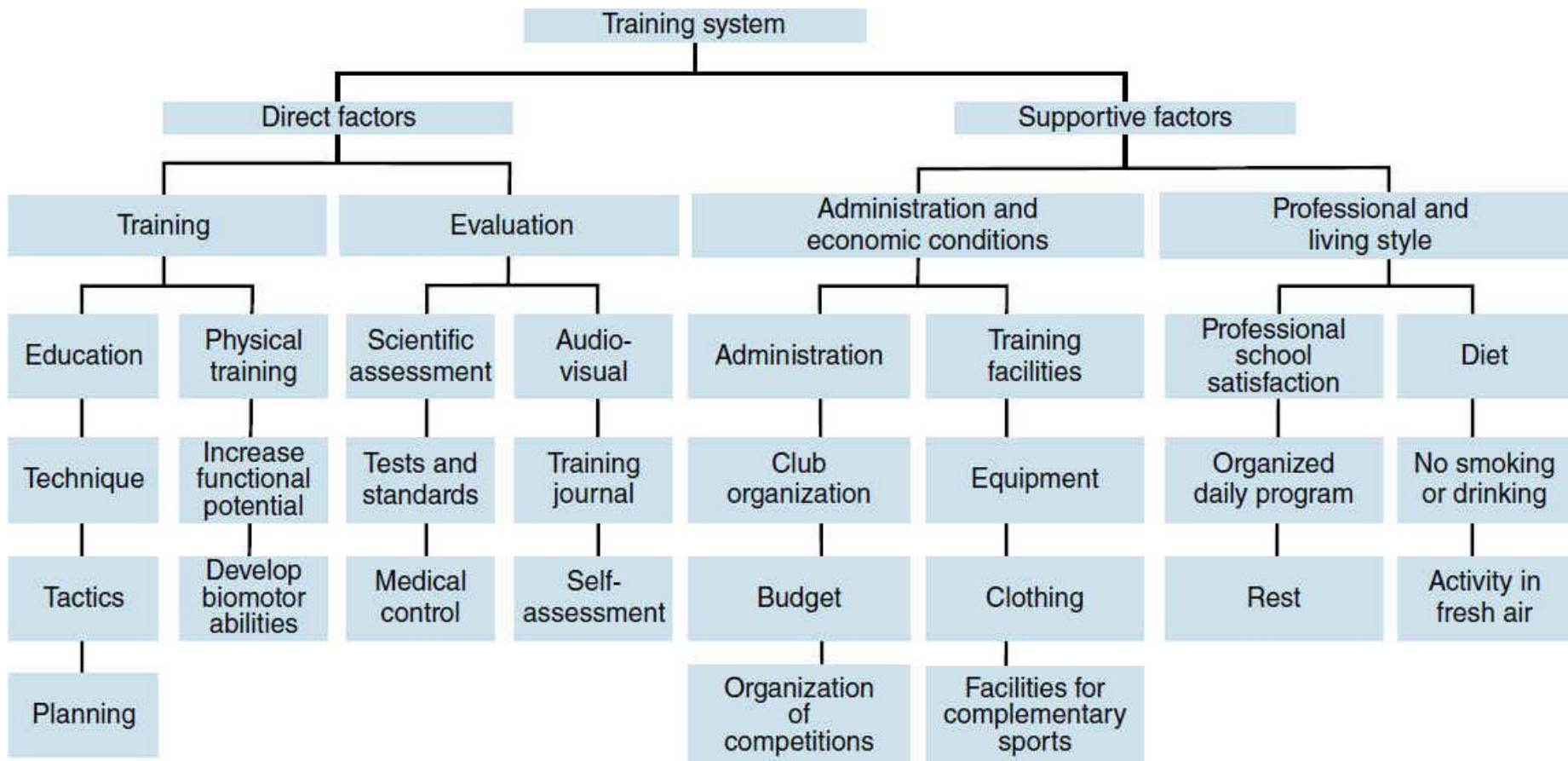


SISTEMA

Se fundamenta bajo la organización de una estructura metodológica, la cual incorpora el manifiesto de ideas, teorías o especulaciones

NOTA. Adaptado de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (p. 6), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.

COMPONENTES DE UN SISTEMA DE ENTRENAMIENTO



NOTA. Reproducido de: **Periodization: Theory and methodology of training**. 6ta ed.; (p. 7), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.

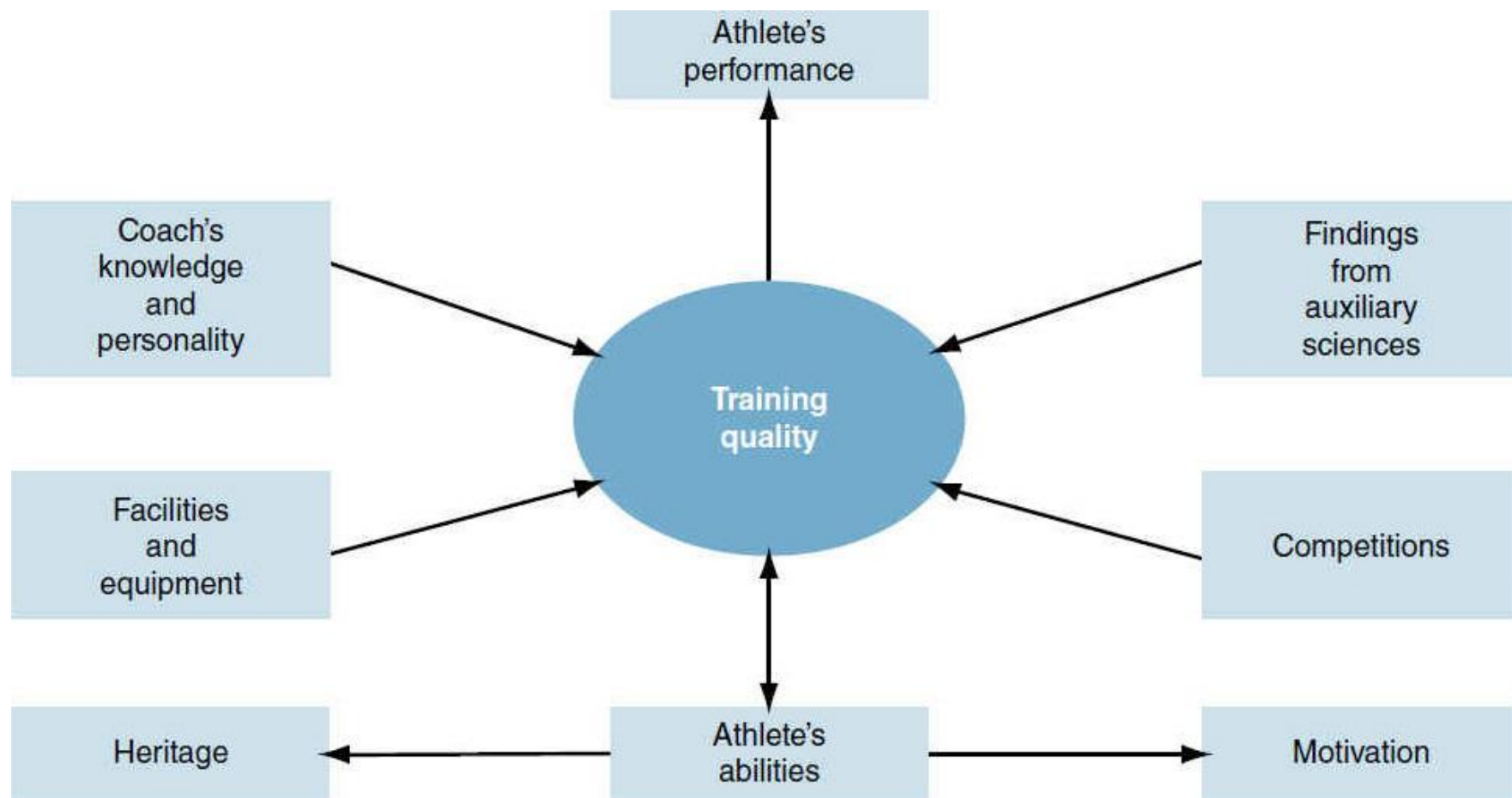


LA CALIDAD DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO Y SUS FACTORES INVOLUCRADOS

NOTA. Reproducido de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (p. 8), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



FACTORES QUE AFECTAN LA CALIDAD DEL ENTRENAMIENTO



NOTA. Reproducido de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (p. 8), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



EJERCICIO

AGUDO

Un Ejercicio

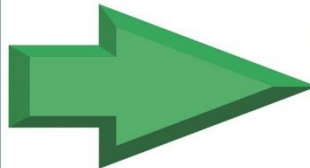
Una Sesión
de
Ejercicio

Ejemplo

Correr 3 millas



Pasa a



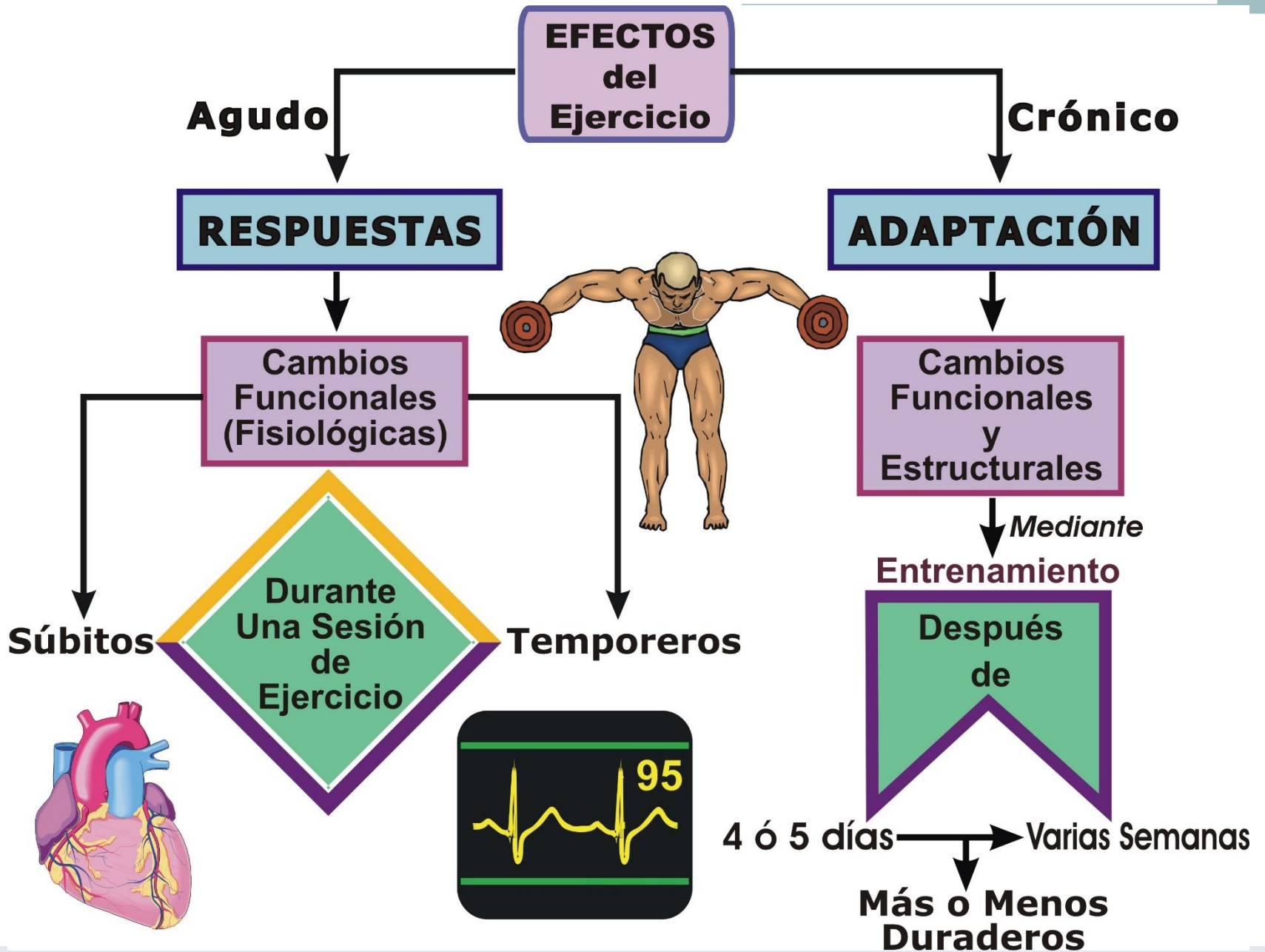
CRÓNICO

Entrenamiento

Sesiones Repetidas
de
Ejercicio

Ejemplo

**Varios
Días o Meses
Corriendo 3 Millas**





EFFECTOS DEL ENTRENAMIENTO

Describe las

reacciones

morfofuncionales del

organismo humano,

que resultan de un

programa de

entrenamiento

físico-deportivo.

NOTA. Adaptado de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (p. 11), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



SOBRECARGA PROGRESIVA Representa la aplicación apropiada y gradual de las las cargas de entrenamiento

NOTA. Reproducido de: **Periodization: Theory and methodology of training**. 6ta ed.; (p. 12), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



HOMEOSTASIA

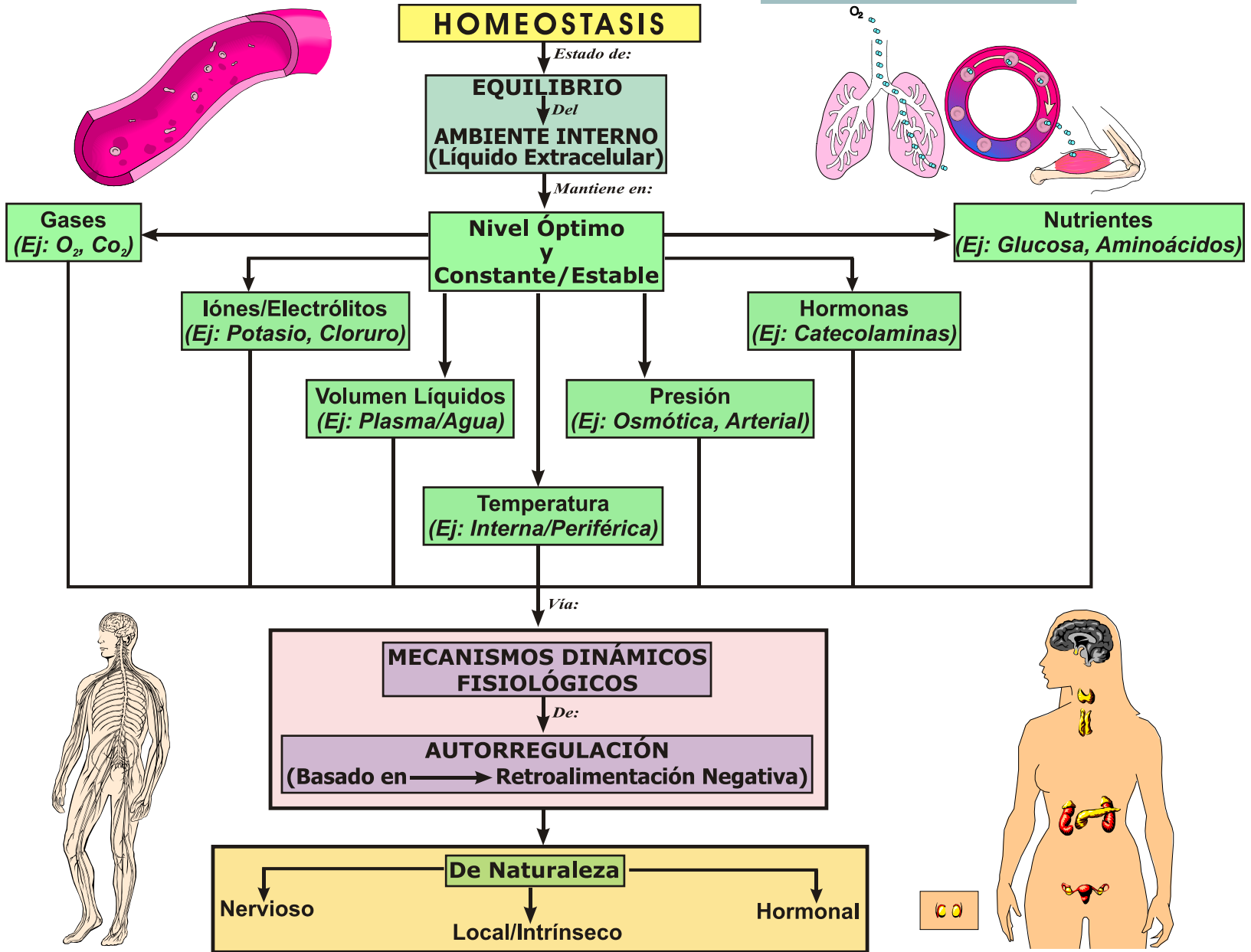
Estado de ***equilibrio*** o constancia relativa del ***ambiente interno (líquido extracelular)*** del cuerpo, principalmente con respecto a su composición química, su presión osmótica, su concentración de iones de hidrógeno y su temperatura



HOMEOSTASIA

Persistencia de condiciones estáticas o constantes en el medio interior del organismo que se mantiene mediante un proceso dinámico de retroalimentación y regulación







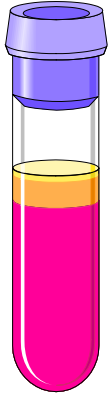
**COMPARTIMIENTOS/LÍQUIDOS DEL CUERPO
(60% de la Masa Corporal es Agua)**

Citoplasma
(Célula Normal)
Sarcoplasma
(Célula Muscular)

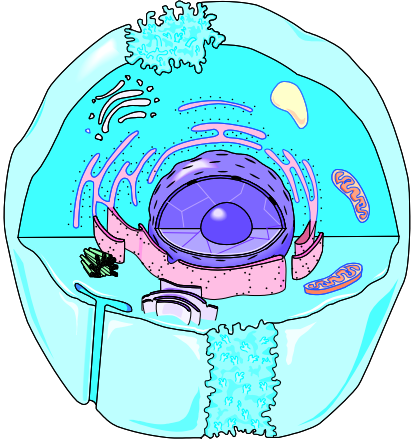
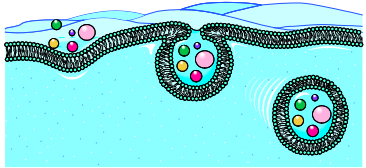
**LÍQUIDO EXTRACELULAR
(Fuera de las Células)**

**LÍQUIDO INTRACELULAR
(Dentro de las Células)**

**Plasma
(Porción Líquida Sangre)**

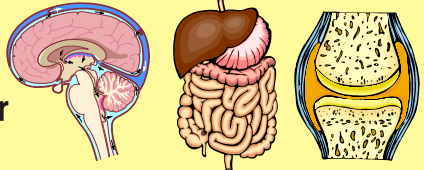


**Líquido
INTERSTICIAL/TISULAR
(Entre Células/Tejidos)**



**Líquido
TRANSCELULAR**

- Líquido Cerebroespinal (encefaloaraquídeo)
- Líquido Secreciones Sistema Gastro-Intestinal
- Líquido Sinovial
- Líquido Pleural
- Líquido Intra-Ocular
- Líquido Peritoneal





COMPARTIMIENTO DEL LÍQUIDO EXTRACELULAR

Plasma
5% de la Masa Corporal



Intersticial
15% de la Masa Corporal



Linfa
1-3% Masa Corporal

Transcelular
1-3% Masa Corporal



COMPARTIMIENTO DEL LÍQUIDO INTRACELULAR

30-40% de la Masa Corporal



SÍNDROME DE ADAPTACIÓN GENERAL (SAG)

Modelo patofisiológico concebido por Hans Selye, el cual describe los efectos secuenciales de los estresantes o estímulos (e.g., cargas de trabajo), mediante la ordenación de tres etapas claves, a saber la alarma, adaptación y el agotamiento o deterioro (e.g., el sobreentrenamiento), con la finalidad de optimizar la fase de **adaptación** (**supercompensación**) y evitar el lapso de la fatiga excesiva y perjudicial para el competidor, al incorporar un ciclo de **recuperación** (e.g., el macrociclo transitorio).

NOTA. Adaptado de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (pp. 12-13), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



SUPERCOMPENSACIÓN

La alternación sistemática y racional de las cargas de entrenamiento (intensidad y volume) y la bioenergética específica, estratégicamente estructuradas a lo largo de cuatro fases particulares, con la expectativa de alcanzar un rendimiento deportivo pico, prevenir el sobreentrenamiento y la fatiga, propiciar un manejo del estrés efectivo durante periodos de entrenamiento de intensidades elevadas, entre otras justificaciones y beneficios para la ejecutoria competitiva

NOTA. Adaptado de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (p. 13), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



SUPERCOMPENSACIÓN

La relación entre trabajo y regeneración, fenómeno que conduce a una **adaptación física magna**, así como la activación metabólica y neuropsicológica antes del evento competitivo

NOTA. Adaptado de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (p. 13), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.




COMPENSACIÓN HOMEOSTÁTICA

Un estado, lento y progresivo donde regresa el atleta a la homeostasia (estado biológico normal), es decir, una fase de compensación, alcanzado a lo largo de un periodo de tiempo, que pueden ser sean varias horas o días, siempre que sea posible reponer las fuentes de energía (e.g., el glucógeno) y disipar la fatiga entre sesiones de ejercicio cuantificadas con cargas de entrenamiento elevadas.

NOTA. Reproducido de: **Periodization: Theory and methodology of training**. 6ta ed.; (pp. 14-15), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



SISTEMAS ENERGÉTICOS



Fuentes de energía (ATP) **anaeróbicas** o no-oxidativas (sistema de ATP-PCr o fosfagénico y la glucólisis anaeróbica) y **aeróbicas** o sistema oxidativo (glucólisis aeróbica, ciclo de ácido cítrico y sistema de transporte electrónico), necesarias para la gran diversidad de los deportes y su entrenamiento correspondiente

NOTA. Adaptado de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (pp. 10-23, 28), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



FUENTES DE ENERGÍA: ATP



ANAERÓBICO

(Sistema No Oxidativo)



**Sistema de
ATP-PCr
(Fosfágeno)**



**Glucólisis
Anaeróbico
(Sist. Ácido Láctico)**



AERÓBICA

**(Sistema de Oxígeno)
(Sistema Oxidativo)**



- **Glucólisis Aeróbica**
- **Ciclo de Krebs**
- **Sistema de Transporte Electrónico**

Consumo de ALIMENTOS (CHO, Grasas, PRO)

Célula

Metabolismo

Anaeróbico
(Sin Oxígeno
No Oxidativo)

ATP-PCr
(Fosfagénico)

Glucólisis
Anaeróbica

Aeróbico

(Con Oxígeno, Oxidativo)

Glucólisis
Aeróbica

Ciclo de Krebs
(Ciclo de Ácido Cítrico)

Cadena de
Transporte
Electrónico

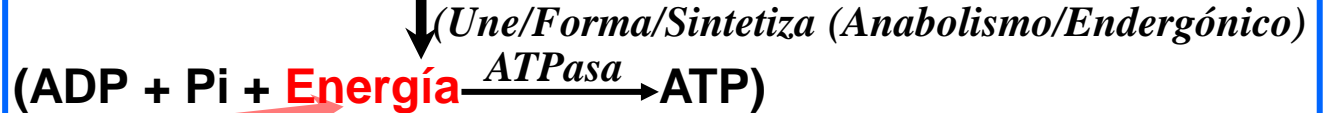
Combustibles Metabólicos/Sustratos/Sustancias Nutricias/Nutrientes
[Fosfocreatina (PCr), Glucosa, Glucógeno, Ácidos Grasos Libres, Aminoácidos]

Reacciones Acopladas

Fosforilación

(Almacenaje de Energía formando ATP a partir de otras fuentes Químicas)

Reacción Acoplada



(Catabolismo)

(COMIDA: CHO, Grasas, PRO)

ATP

[Adenina + Ribosa + Tres Fosfatos (Pi)]



Energía Libre

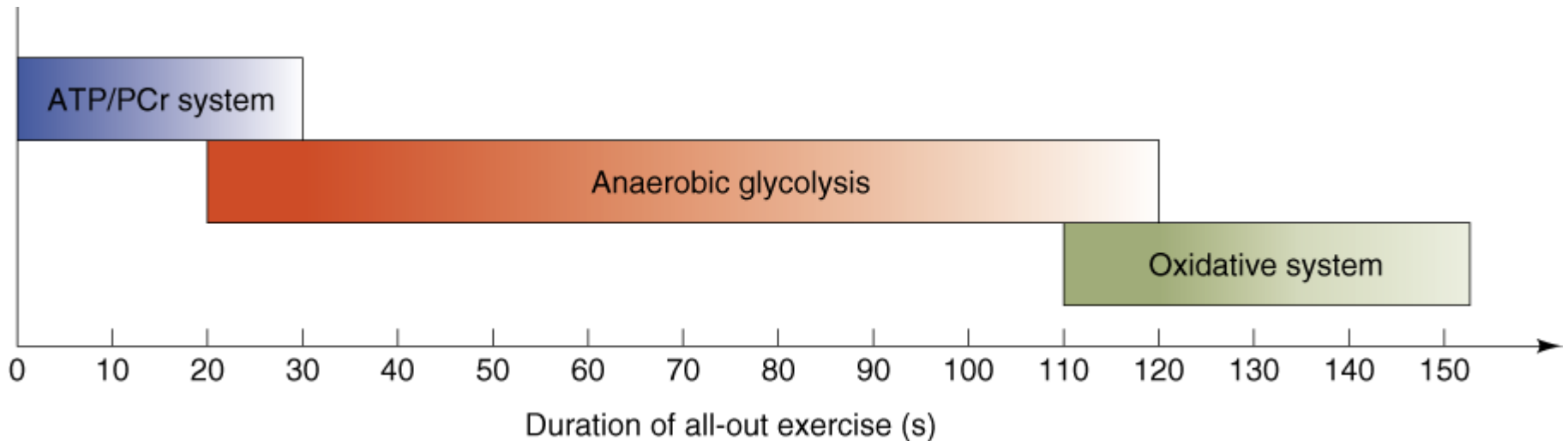
Trabajo Biológico (Ejemplo) → Contracción Muscular

Reciclar para
formar ATP

(también se puede)



INTERACCIÓN DE LOS SISTEMAS ENERGÉTICOS ILUSTRANDO EL SISTEMA ENERGÉTICO PREDOMINANTE





FUENTES DE ENERGÉTICAS: PRINCIPALES VÍAS METABÓLICAS

	Anaerobic energy ATP supply predominates			Aerobic energy ATP supply predominates				
	Time (s)			Time (min)				
	10	30	60	2	4	10	30	60
Aerobic ATP supply (%)	3	30	50	60	80	85	95	98
Anaerobic ATP supply (%)	97	73	50	40	20	15	5	2

FIGURE 1.15 Energy provision of the three energy systems.

Adapted from K.A. van Someren, 2006, *The physiology of anaerobic endurance training*. In *The physiology of training*, edited by G. Whyte (Oxford, UK: Elsevier), 88, and E. Newsholme, A. Leech, and G. Duester, 1994, *Keep on running: The science of training and performance* (West Sussex, UK: Wiley).

NOTA. Reproducido de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (p. 20), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



FUENTES DE ENERGÉTICAS: *DEPORTES COMPETITIVOS*

Energy pathways	Anaerobic pathways		Aerobic pathways								
	ATP-PC	Glycolysis	ATP produced in the presence of oxygen								
Primary energy sources	ATP synthesized without the presence of oxygen		ATP produced in the presence of oxygen								
Fuel	Phosphagens: immediate source of ATP and PCr	Blood glucose Liver glycogen Muscle glycogen	Muscle glycogen completely oxidized in the presence of oxygen						Fat	Protein	
Duration	0 s	10 s	40 s	60 s	2 min	4 min	10 min	30 min	1 hr	2 hr	3 hr
Sport in a month	Sprinting (<100 m)	Sprinting (200-400 m)	100 m swimming			Middle-distance track, swimming, speed skating			Long-distance track, swimming, speed skating, and canoeing		
	Throwing	Speed skating (500 m)	800 m track			1,000 m canoeing			Cross-country skiing		
	Triathlon	Madison events	300 m canoeing			Boxing			Rowing		
	Weightlifting	Track cycling	1,500 m speed skating			Wrestling			Cycling: ball racing		
	Ski jumping	50 m swim	Floor exercises in gymnastics			Martial arts			Martial arts		
	Golf (swinging)		Alpine skiing			Figure skating			Tennis		
	Diving		Cycling track: 1,000 m and pursuit			Synchronized swimming					
	Vaulting in gymnastics					Cycling: pursuit					
	Most team sports, racket sports, sailing										
Skills	Mostly anaerobic		Anaerobic and cyclic				Cyclic				

NOTA. Reproducido de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (p. 22), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



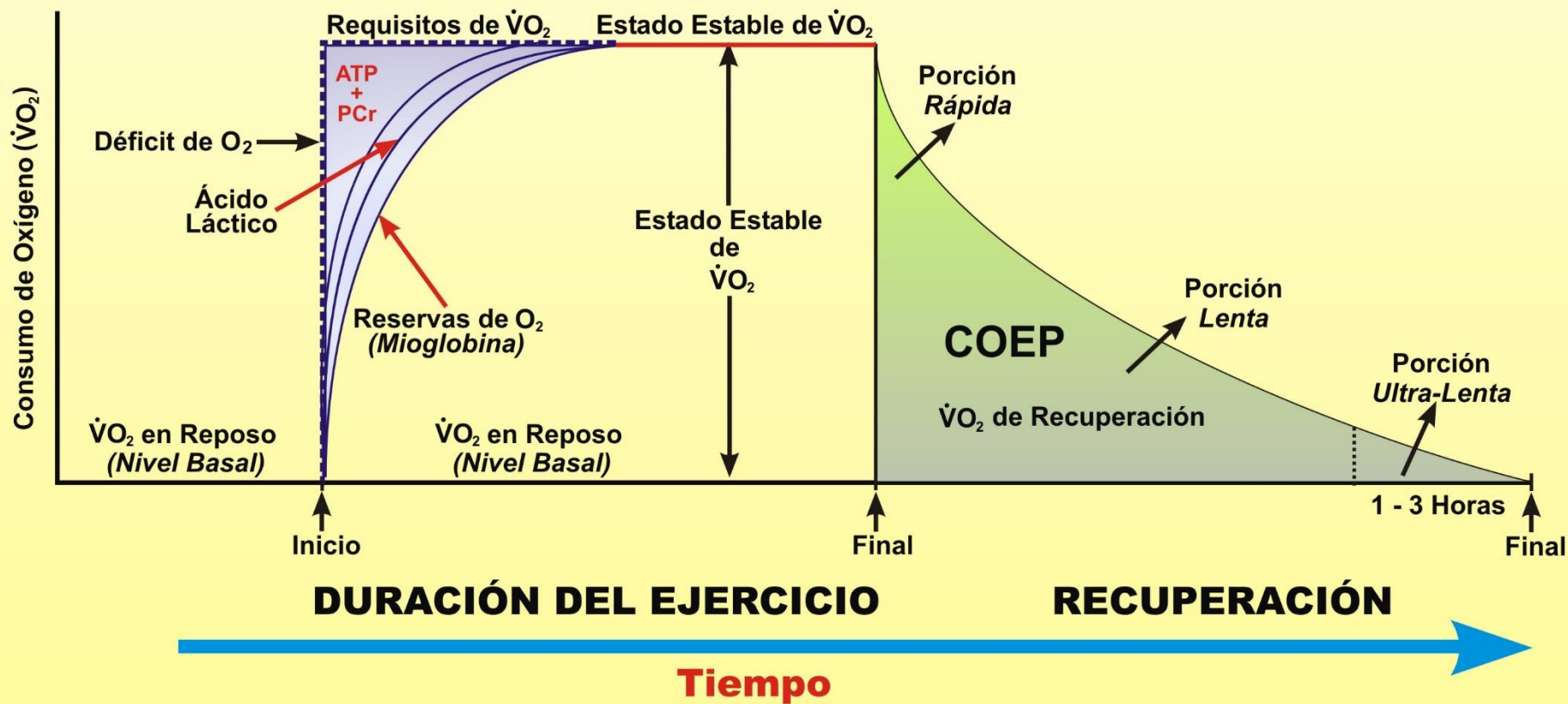
FUENTES DE ENERGÉTICAS: VÍAS ANERÓBICAS Y AERÓBICAS

RELACIONES ENTRE: TIEMPO Y LAS PROVISIONES DE ENERGÍA ANAEÓBICAS Y AERÓBICAS

NOTA. Reproducido de: *Periodization: Theory and methodology of training*. 6ta ed.; (p. 24), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



DÉFICIT DE OXÍGENO, ESTADO ESPABLE Y COEP: CONSUMO DE OXÍGENO EN EXCESO POSTERIOR AL EJERCICIO



EJERCICIO AGUDO

Primeros 2 a 3 Minutos

Ajustes/Deficiencias-ALTERACIÓN HOMEOSTASIS:

DÉFICIT DE OXÍGENO

Luego de 4 ó 5 Minutos
(Ejercicio Submáximo Prolongado)

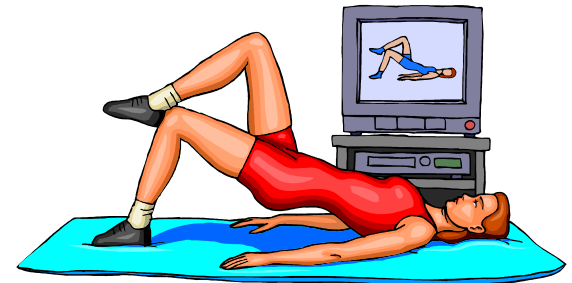
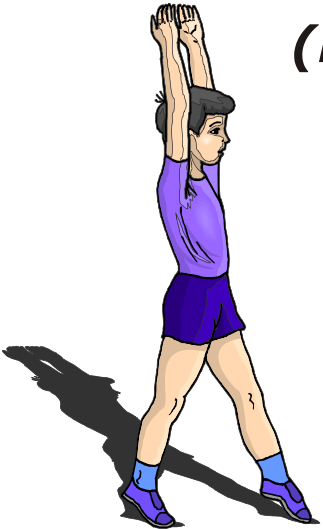
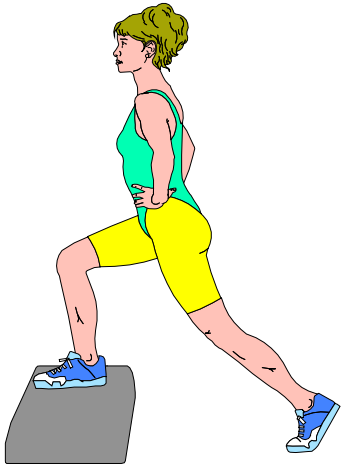
Ajustes Alcanzados-HOMEOSTASIS DINÁMICA:

**ESTADO ESTABLE
DE OXÍGENO**

Terminado el Ejercicio

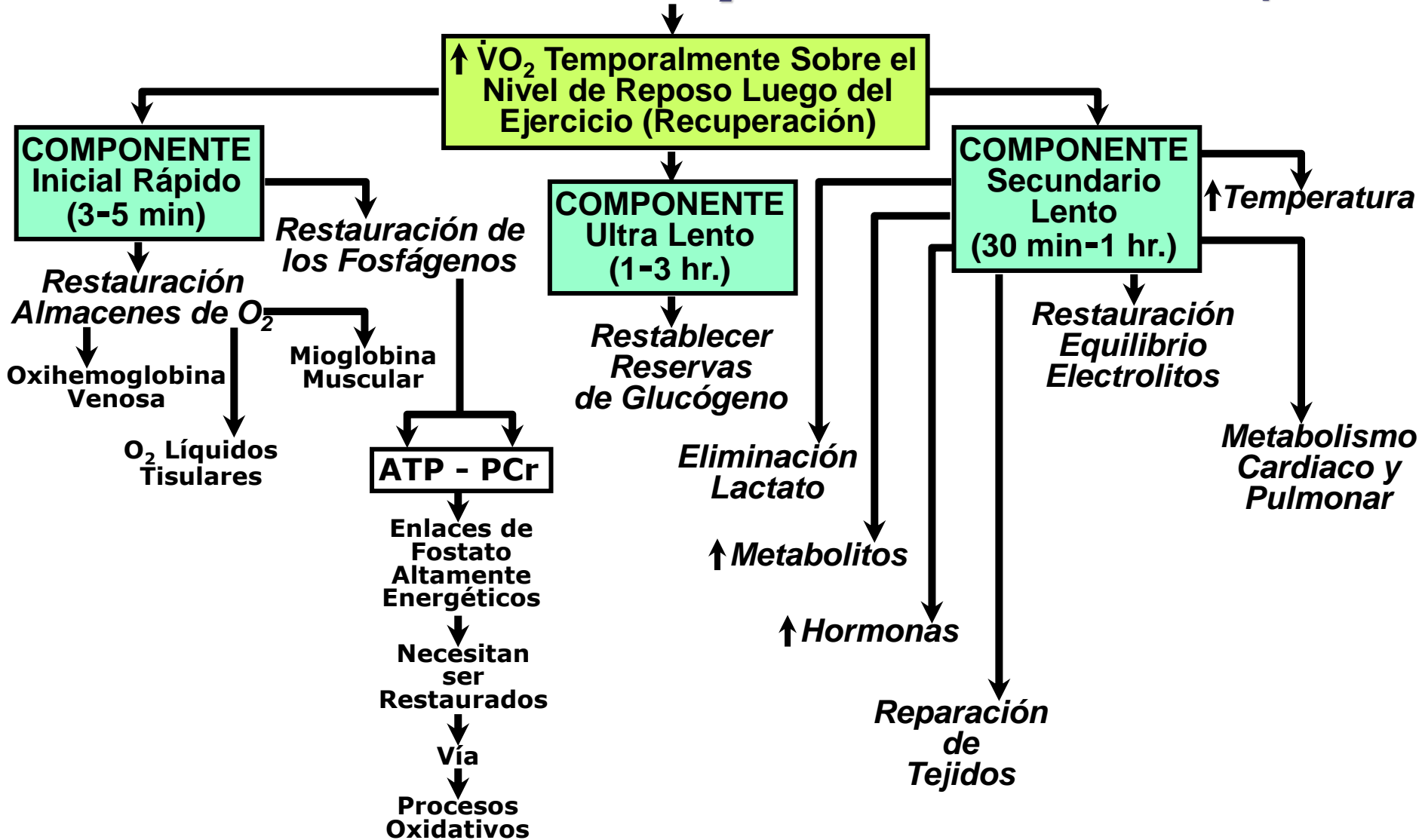
Oxígeno de Recuperación:

**CONSUMO DE OXÍGENO EN
EXCESO POSTERIOR AL EJERCICIO
(COEP)**





CONSUMO DE OXÍGENO EN EXCESO POSTERIOR AL EJERCICIO (COEP) OXÍGENO DE RECUPERACIÓN: Exceso O_2 Normalmente Consumido en Reposo





REFERENCIAS



Basis for Training

1

The science of sport and the preparation of athletes is continuously evolving. This evolution is based largely upon an ever-expanding understanding of how the body adapts to different physical and psychological stressors. Contemporary sport scientists continue to explore the physiological and performance effects of different training interventions, recovery modalities, nutritional countermeasures, and biomechanical factors in order to increase the performance capacity of the modern athlete. As our understanding of the body's response to different stressors has grown, contemporary training theorists, sport scientists, and coaches have been able to expand upon the most basic concept of training.

Central to training theory is the idea that a structured system of training can be established that incorporates training activities that target specific physiological, psychological, and performance characteristics of individual sports and athletes. It follows that it is possible to modulate the adaptive process and direct specific training outcomes. This process of modulation and direction is facilitated by an understanding of the bioenergetic functions (how the body supplies energy) required to meet the physical demands of various physical activities. The coach who understands the **bioenergetics** of physical activity and sport—as well as the impact of the timing of the presentation of training stimuli on the timeline for physical adaptation—will have a greater chance of developing effective training plans.

NOTA. Reproducido de: **Periodization: Theory and methodology of training**. 6ta ed.; (p. 3), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.



Chapter 1 Basis for Training

Scope of Training

Objectives of Training

Classification of Skills

System of Training

Adaptation

Supercompensation Cycle and Adaptation

Sources of Energy

Summary of Major Concepts

NOTA. Reproducido de: ***Periodization: Theory and methodology of training***. 6ta ed.; (p. iii), por T. O. Bompa & C. A. Buzzichelli, 2019, Champaign, IL: Human Kinetics. Copyright 2019 por Tudor O. Bompa y Carlo A. Buzzichelli.

A low-angle, close-up shot of a person's legs in a red dress and high heels running on a paved surface. The background is a bright, hazy sunset or sunrise, with a fence visible in the distance. The word "GRACIAS" is overlaid in large, bold, green letters with a white outline.

GRACIAS



¿PREGUNTAS?

