



Bloque 3

Diseño de programas de Entrenamiento

Bases Científicas y Criterios Básicos

Manuel López Segovia (PhD)

Master High Performance, Spanish Olympic Committee

Senior UEFA Coach Educator

UEFA Professional License

lopezsegovia@um.es

Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

Bloque 3 TEMA 2 Fitness Cardiovascular
Características y Beneficios

Fitness Cardiovascular Características y Beneficios



Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

Bloque 3 TEMA 2 Fitness Cardiovascular
Características y Beneficios

¿Qué entendemos por *Fitness Cardiovascular*?

Serán todas aquellas actividades dirigidas hacia la mejora (prioritariamente en términos de salud) de los diferentes componentes del Sistema Cardiovascular.

Evidentemente, estas actividades tendrán como requisito común la activación de las diferentes funciones y órganos propios del Sistema Cardiovascular.

¿En qué se traduce esto de forma concreta?

- Actividades sostenidas durante un periodo de tiempo prolongado.
- Actividades en las que se solicite la intervención de una amplia parte de la musculatura del organismo.

Y lo más importante a tener en cuenta ¿?¿?¿?¿?¿? Siempre, en todo entrenamiento independientemente del objetivo propuesto.

- Las características propias del sujeto.

Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

Bloque 3 TEMA 2 Fitness Cardiovascular
Características y Beneficios

¿Qué entendemos por *Fitness Cardiovascular*?

Sujeto I

Hipertenso 145-95

IMC 29 (94kg-180cm)

Sujeto físicamente activo
durante toda su vida

Sujeto II

Hipertenso 145-95

IMC 30 (100kg-180cm)

Sujeto sedentario durante
toda su vida adulta

Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

Bloque 3 TEMA 2 Fitness Cardiovascular
Características y Beneficios

¿Qué entendemos por *Fitness Cardiovascular*?

¿Cuáles son las recomendaciones existentes en la prescripción de este tipo de actividades para asegurarnos una dosis adecuada de estímulo que permita unos óptimos resultados en base a la evidencia científica encontrada? (ACSM Position Stand 2011)

- Frecuencia: 5 días/semana de ejercicio moderado, 3 vigoroso; entre 3 y 5 si se combinan ambas.
- Intensidad: moderada (12-13 Borg) o vigorosa (14-17 Borg). Inferiores menos evidencia, necesaria en ciertas poblaciones.
- Tiempo: moderada 30-60'; vigorosa 20-60'. Se recomienda combinar ambas. Ciertas poblaciones menos.
- Tipo de ejercicio: de naturaleza continua y con la mayor implicación muscular posible.
- Necesaria progresión. Criterios ¿?

I Frecuencia

III Descenso ratio Trabajo/Descanso

II Volumen respetando densidad

IV Incremento de la Intensidad



Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

Bloque 3 TEMA 2 Fitness Cardiovascular
Características y Beneficios

¿Qué beneficio puede aportar este *Fitness Cardiovascular*?

Mejoras sobre la función cardiovascular y respiratoria:

- Incrementar el VO_2max a partir de adaptaciones centrales y periféricas.
- Descender las ventilaciones por minuto.
- Descender el gasto energético en la actividad miocárdica a cualquier intensidad submáxima.
- Descender la FC y la presión arterial.
- Incrementar la densidad capilar del músculo esquelético.
- Incrementar la intensidad a partir de la cual se incrementa la acumulación de lactato en sangre.
- Incrementar la intensidad a partir de la cual se incrementa la acumulación de lactato en sangre.



Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

Bloque 3 TEMA 2 Fitness Cardiovascular
Características y Beneficios

¿Qué beneficio puede aportar este *Fitness Cardiovascular*?

Descenso de la probabilidad de sufrir enfermedades cardiovasculares por medio de:

- Reducción de la presión sistólica/diastólica.
- Elevación de la circulación de lipoproteínas de alta densidad (HDL) y descenso de los niveles de triglicéridos.
- Reducción de la grasa total y la intra-abdominal.
- Reduce las necesidades de insulina.
- Incrementar la densidad capilar del músculo esquelético.



Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

Bloque 3 TEMA 2 Fitness Cardiovascular
Características y Beneficios

¿Qué beneficio puede aportar este *Fitness Cardiovascular*?

Descenso de la morbilidad y mortalidad:

- Primer agente preventivo.
- Mayor actividad física o niveles de condición física asociados a menor probabilidad de enfermedad cardiovascular.
- Mayor act. o niv. de c.f. menor incidencia de infartos, diabetes Tipo II, Síndrome Metabólico, osteoporosis, cáncer de colon y mama, enfermedades coronarias y cardiovasculares.
- Segundo agente preventivo (evitar recaídas tras enfermedad coronaria).
- Basándonos en meta-análisis efectuados: la mortalidad tras un infarto de miocardio, se vio reducida en pacientes que participaron en una rehabilitación con ejercicio prescrito.



Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

Bloque 3 TEMA 3 Actividades en Centros Deportivos y de Ocio

Fitness Cardiovascular Actividades en Centros Deportivos y de Ocio

APLICACIONES PRÁCTICAS

Zumba



Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

Bloque 3 TEMA 3 Actividades en Centros Deportivos y de Ocio

Zumba

Zumba

¿En qué consiste?

Son una serie de ejercicios realizados con base musical inspirada en ritmos latinos y pasos de aeróbic, que componen una coreografía.

Surge en los años 90 en Colombia, por el olvido de un profesor de aeróbic que perdió la cinta de música de su clase, teniendo solo a mano una cinta del coche con ritmos latinos.



Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

Bloque 3 TEMA 1 Fitness Cardiovascular
Actividades en Centros Deportivos y de Ocio

Zumba

¿Por qué pensáis que tiene tanto éxito esta actividad?

¿Qué tipo de efectos pensáis que puede tener sobre el organismo y en qué os basáis para pensarlo?

Existen diferentes estudios que han analizado la respuesta fisiológica ante este tipo de actividades.

Table 2. Cardiovascular and metabolic responses to Zumba Gold. Data are means ($\pm$ SD) [range].

Parameter	Women (n = 9)	Men (n = 7)	Combined (n = 16)
HR (beats/min)	119 (9) [87-155]	107 (17) [70-142]	114 (14) [70-155]
%HRR	50.3 (5.8) [21-70]	49.8 (14.5) [87-155]	50.1 (10.1) [87-155]
%VO ₂ R	47.7 (5.2) [17-75]	52.0 (11.4) [19-84]	49.6 (8.4) [17-84]
METs	4.1 (.5) [2.1-6.9]	4.4 (.3) [2.1-6.8]	4.3 (.4) [2.1-6.9]
kcal/min	4.2 (.3) [2.2-6.4] *	5.0 (.8) [2.3-8.7]	4.6 (.7) [2.2-8.7]
kcal/session	191.5 (11.9) *	225.7 (34.0)	197.9 (38.0)

HR, heart rate; %HRR, percentage heart rate reserve; kcal, kilocalories; METs, metabolic equivalents; %VO₂R, percentage oxygen uptake reserve); *denotes sex difference, $p < 0.05$.



Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

Bloque 3 TEMA 1 Fitness Cardiovascular
Actividades en Centros Deportivos y de Ocio

Zumba

Y que analizan los efectos agudos que tiene este tipo de actividad en diferentes poblaciones con las que podemos encontrarnos en cualquier tipo de centro fitness (Yáñez-Sepúlveda et al. 2018)

TABLE II.—*Amount of physical activity, energy expenditure, metabolic and effort intensities carried out during a one-hour Zumba fitness class.*

Variables	All Mean±SD	Normal weight Mean±SD	Overweight Mean±SD	Obese Mean±SD
Amount of physical activity in steps (steps/class)	4533.3±1351	5184.2±1561.2	4244.8±1049.3 †	3756.9±685.7 †
Energy expenditure (kcal/kg)	3.9±1.6	4.6±1.9	3.5±1.0†	3.1±1.2 †
MVPA (% of class time)	53.8±14.4	62.1±15.0	50.1±9.4†	44.1±11.9†
Metabolic intensity (MET)	3.9±1.6	4.6±1.9	3.5±1.0†	3.1±1.2 †
Rating of perceived exertion (Borg Scale CR-10)	7.84±0.9	7.88±0.9	7.95±1.0	7.57±0.9

MVPA: moderate to vigorous physical activity; MET: metabolic equivalent.
†P<0.05 compared to the normal weight group using One-Way ANOVA Test.



Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

Bloque 3 TEMA 1 Fitness Cardiovascular
Actividades en Centros Deportivos y de Ocio

Zumba

En cuanto los efectos de esta práctica a lo largo del tiempo, realizada de forma sistemática, los estudios muestran las siguientes mejoras en la población practicante (Chavarrias et al. 2018)

- Disminución de la grasa corporal (1-6%)
- Incremento de la masa muscular ¿? ver estudio de cugusi
- Descenso de la presión arterial (5-10%)
- Incremento en la fuerza de los miembros inferiores (chair stand test; 16% en población con sobrepeso/obesa/diabética tipo II; 3 sesiones semanales)
- Mejora de la flexibilidad isquiosural (sit and reach 23%, misma población de estudio anterior)
- Mejora de parámetros subjetivos 7-25%: percepción de salud, estado de ánimo, bienestar emocional, ratio energía/fatiga.
- Reducción del dolor corporal general y la frecuencia de aparición del mismo.



Diseño de Programas de Entrenamiento Bases Científicas y Criterios Básicos

Bloque 3 TEMA 3 Actividades en Centros Deportivos y de Ocio

Zumba

Spinning

¿En qué consiste?

Es una actividad que se realiza en bicicletas estáticas siguiendo el ritmo de la música y las instrucciones del entrenador, que modifica el grado de esfuerzo mediante la posición, cadencia y la resistencia a vencer en cada pedalada.

La capacidad de ajustar el grado de esfuerzo que permite esta actividad, la hace interesante para todo tipo de población.

Es posible definir el esfuerzo como intermitente, alternando esfuerzos de alta-media-baja intensidad.

