



FITNESS CARDIOVASCULAR

**Asignatura: Actividad Físico-Deportiva Saludable
en Centros Deportivos y de Ocio**

Docentes

Pedro Antonio Ruiz-López
Antonio Cejudo



Esta obra se encuentra sujeta a la licencia Creative Commons **Reconocimiento – No Comercial – Sin Obra Derivada**



FITNESS CARDIOVASCULAR

PEDRO ANTONIO RUIZ LÓPEZ

SOBREPESO Y OBESIDAD EN ESPAÑA 2018



4 Millones confirman haber seguido una dieta milagro



2,3 Millones de personas consumen medicamentos para adelgazar

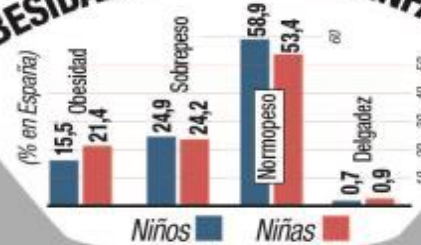
80% de las personas obesas no se considera como tal



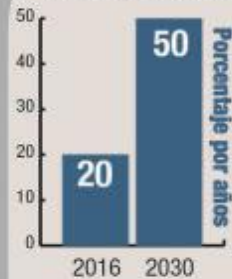
70% No realiza actividad física regularmente

Aumento exponencial del sobrepeso y obesidad

OBESIDAD Y SOBREPESO INFANTIL



Obesidad en Europa:



337.000 muertes prematuras al año



70 billones de sobrecostes en asistencia médica y pérdida de productividad

Sedentarismo y calorías



En la actualidad consumimos 500 kilocalorías más que hace 40 años.

Horas de sedentarismo en personas obesas



Obesidad según el sexo:



Combatir la obesidad:

Caminar a paso ligero un mínimo de **150 minutos** a la semana en el caso de las personas sanas y de **300 minutos** en el de los obesos, subir y bajar escaleras, hacer sentadillas y acudir regularmente al gimnasio.

Exceso de grasa en España



Principales problemas derivados de la obesidad y el sobrepeso

La obesidad es un factor de riesgo de padecer **cáncer** casi tan importante como el tabaco.

Además, la **diabetes tipo 2** está estrechamente ligada a la obesidad.

El 70 % de lo obesos desarrollará también **hígado graso**, una patología que puede desembocar en cirrosis, y el exceso de peso está muy relacionado con la infertilidad y la disfunción eréctil.

Ha cambiado la concepción del fitness cardiovascular

- 1- Más que nunca es importante contar con un mínimo de resistencia aeróbica
- 2- El Covid-19 ha ayudado a mejorar la concepción de "NECESIDAD" de hacer ejercicio
- 3- La obesidad es un problema que empieza a ser visto realmente por la sociedad
- 4- Es el momento de fomentar el ejercicio cardiovascular

Fitness cardiovascular ¿tendencia?



	Tendencias Encuesta Nacional 2020	Tendencias Encuesta Nacional 2019	Tendencias Encuesta Nacional 2018
1	Entrenamiento de fuerza	Personal formado, cualificado y experimentado	Personal formado, cualificado y experimentado
2	Contratación de profesionales "certificados"	Entrenamiento funcional	Entrenamiento funcional
3	Equipos multidisciplinares de trabajo	Ejercicio y pérdida de peso	Ejercicio y pérdida de peso
4	Entrenamiento funcional	Entrenamiento personal	Entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT)
5	Regulación ejercicio profesionales fitness	Entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT)	Entrenamiento personal
6	Ejercicio y pérdida de peso	Entrenamiento con peso corporal	Entrenamiento con peso corporal
7	Entrenamiento personal	Regulación ejercicio profesionales fitness	Monitorización de resultados
8	Programas Fitness para adultos mayores	Programas de fitness para adultos mayores	Apps de ejercicio para teléfonos inteligentes
9	Clases "posrehabilitación"	Entrenamiento del CORE	Programas de fitness para adultos mayores
10	Entrenamiento Personal en pequeños grupos	Monitorización de resultados	Entrenamiento personal en grupo



¿CÓMO DEBERÍAMOS VALORAR EL FITNESS CARDIOVASCULAR?

- Reconocimiento médico
- Electro cardiograma en reposo
 - Ecografía del corazón
 - Antropometría y somatotipo
- Prueba de esfuerzo con analizador de gases

**MISSION:
IMPOSSIBLE**

ZONAS DE POTENCIA



TRINUM
ENTRENAMIENTO - FISIOTERAPIA - NUTRICIÓN

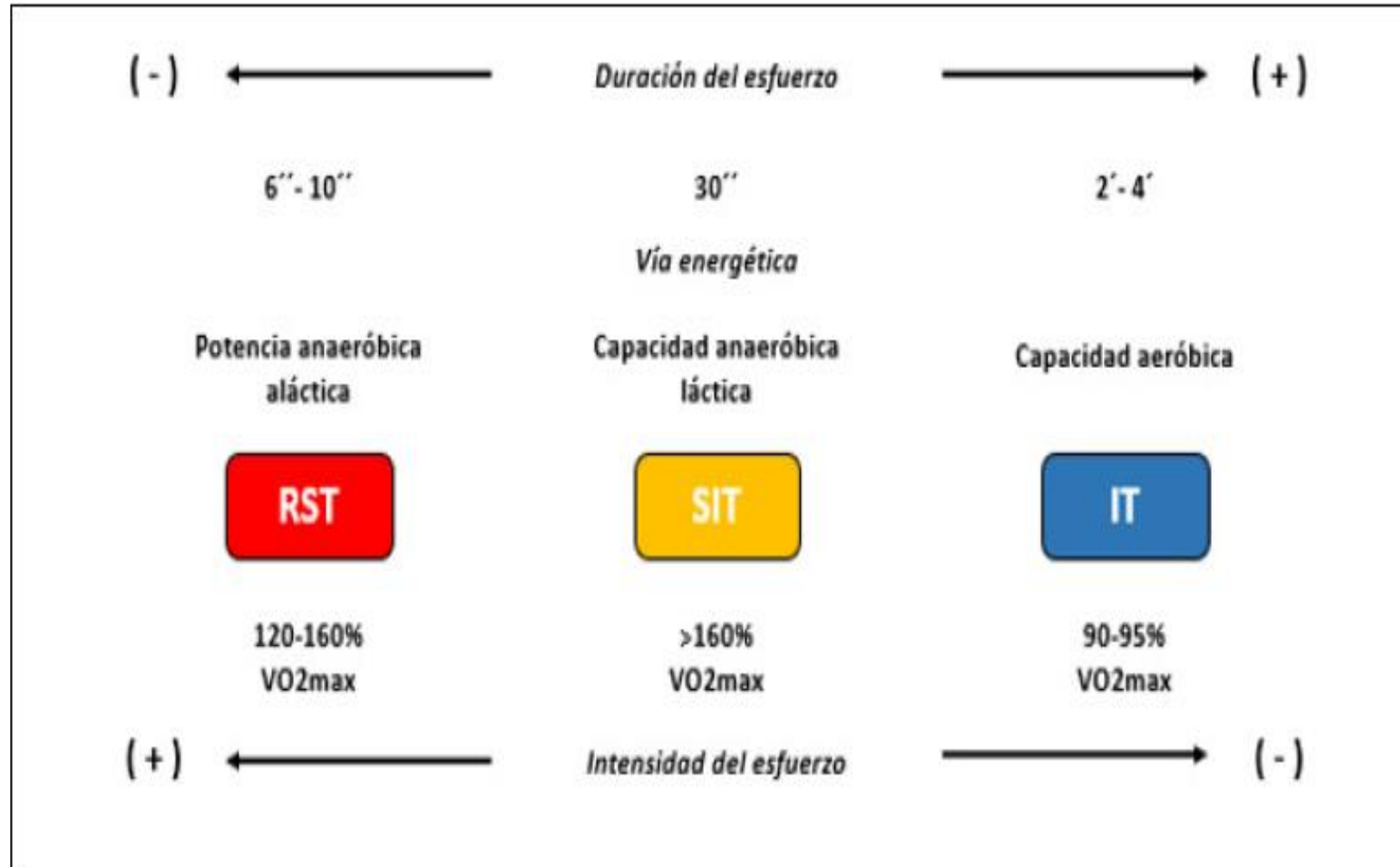
	% Wat FTP
Z7 Potencia Anaeróbica	> 500
Z6 Capacidad anaeróbica	450-480
Z5 V02 max	275-300
Z4 Umbral	235-250
Z3 Tempo SST	215-235
Z2 Aeróbico	170-185
Z1 Regenerar	130-150

Una vez valorado ¿que hago?

- Conocer las zonas de entrenamiento de mis deportistas
- Programar adecuadamente las cargas de trabajo
- Conocer al menos cierta información sobre % de esfuerzo
 - Obtener datos para mostrarle (feedback)
 - Actuar de forma profesional: supuestamente soy su entrenador



EJEMPLOS MÁS ESTUDIADOS



INDIVIDUALIZAR EL ENTRENO



**2 x (8 x 15" / 1'15")
(70% Wingate)**

MODIFICACIONES NECESARIAS



**2' boxeo continuo
(comienzo de
intervalos largos)**



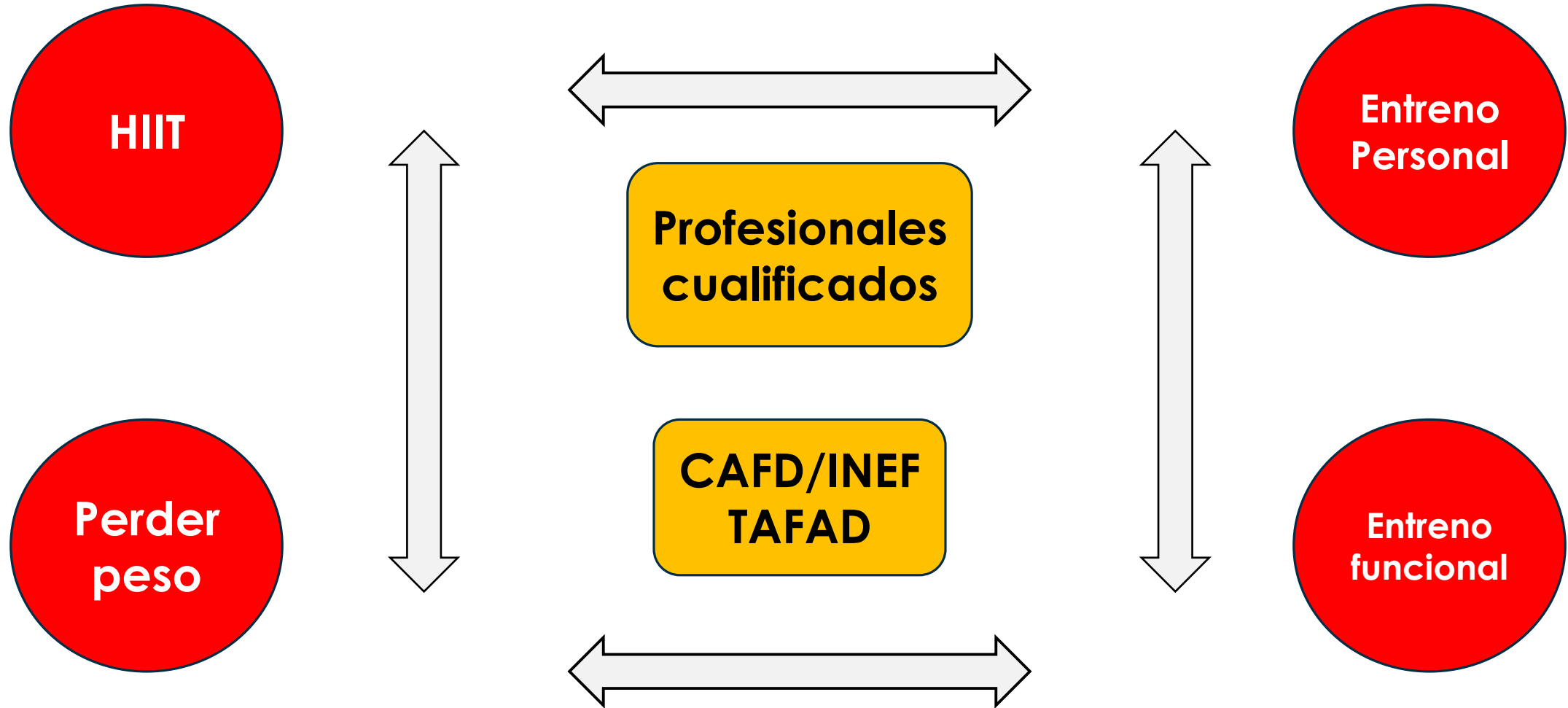
**HIFT (10 x 30" / 20")
Calistenia / aeróbico**

Ejercicio cardiovascular "adaptado"



- 1- Existe una falsa creencia actual de que no debe ser considerado como importante en un plan de pérdida de peso
- 2- Cardio de baja intensidad: mal utilizado y para nada, bien planificado (cuando, cómo y porque)
- 3- HIIT: mal interpretado, excesivamente querido, utilizado en contextos e intensidades incorrectas
- 4- El ejercicio cardiovascular es tan importante como el de fuerza si hablamos de perder grasa

NECESIDAD DE LOS USUARIOS FITNESS

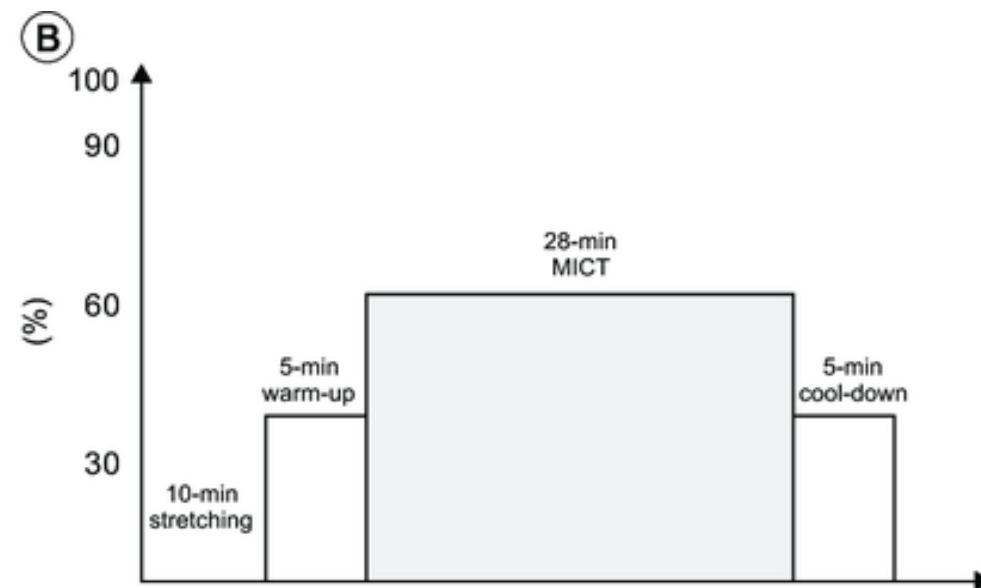
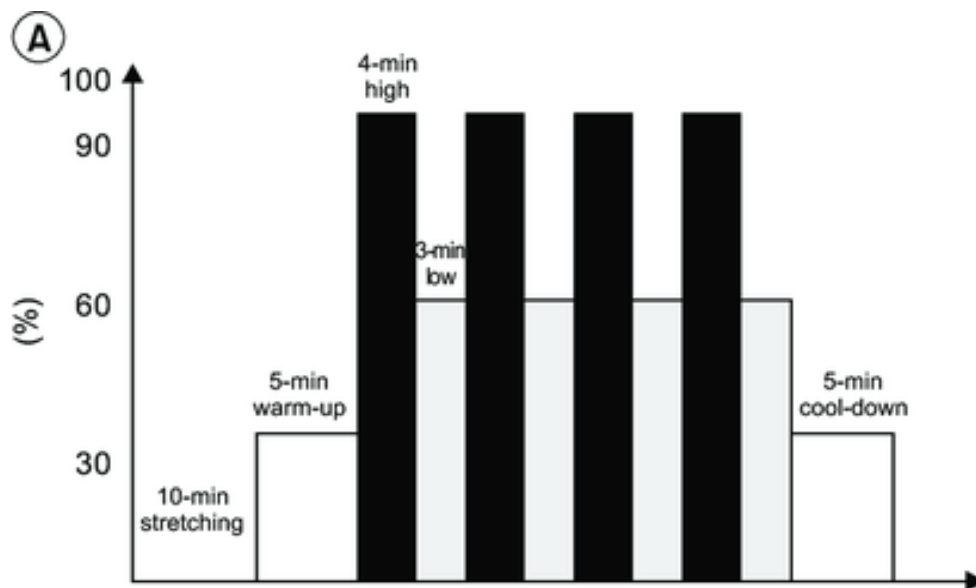


¿QUE TIPO DE EJERCICIO ES MEJOR?

¿Para que?
¿Objetivo?



¿Cuánto
tiempo
tienes?



HIGH-INTENSITY INTERVAL TRAINING

A Review of Physiological and
Psychological Responses

by Marcus W. Kilpatrick, Ph.D.; Mary E. Jung, Ph.D.; and Jonathan P. Little, Ph.D.

Aeróbicos

Mejora del VO_2max

Mayor densidad
mitocondrial

Mayor gasto calórico post
ejercicio

Metabólicos

Mejora la sensibilidad a la
insulina

Menor glucosa sanguínea
tras 24H

Estrategia muy eficiente
para el tratamiento de la
DT2

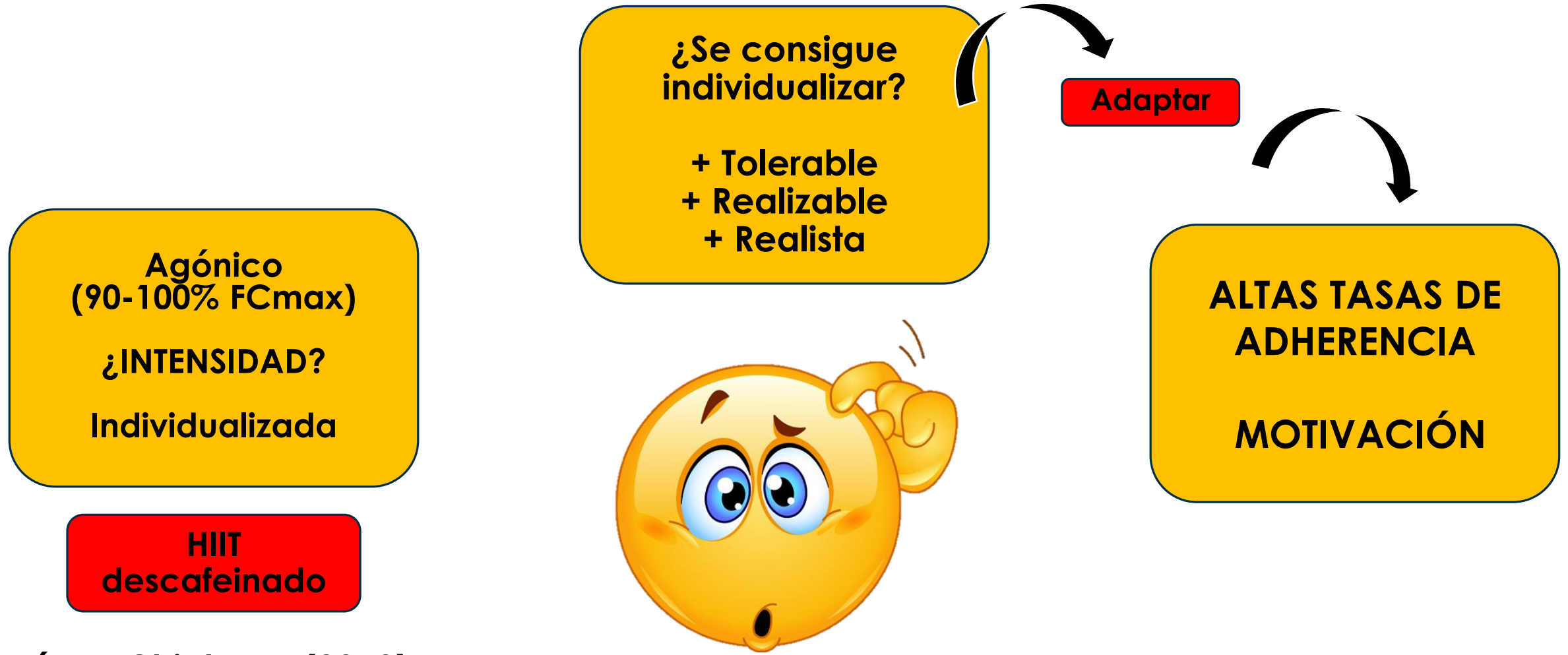
Cardiovasculares

Función endotelial

Ejercicio $>70\%$
 VO_2max reduce la
presión arterial



PERCEPCIÓN INDIVIDUAL DEL HIIT



López Chicharro (2018)

Vella, Taylor y Drummer (2017)

ENTRENAMIENTO PERSONAL

Skierg: 6 x 20" / 40"
Bici: 5 x 15" / 45"
Boxeo 8 x 10" / 20"

INTENSIDAD

MÁXIMA
90-100%



EN ATLETAS ENTRENADOS AYUDA A
MEJORAR LA VELOCIDAD

ELEVADA
80-90%



MEJORA LA CAPACIDAD AERÓBICA EN
SESIONES CORTAS

MODERADA
70-80%



MEJORA EL RENDIMIENTO AERÓBICO

BAJA
60-70%



MEJORA LA RESISTENCIA Y AYUDA A
QUEMAR GRAS GRASAES

MUY BAJA
50-60%

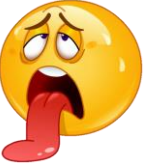


CONTRIBUYE A UNA MEJOR
RECUPERACIÓN



Boxeo: 4 x 2' / 30"

Remo: 4 x 200 / 1'



COMPARISON OF TWO-HAND KETTLEBELL EXERCISE AND GRADED TREADMILL WALKING: EFFECTIVENESS AS A STIMULUS FOR CARDIORESPIRATORY FITNESS

JAMES F. THOMAS, KURTIS L. LARSON, DANIEL B. HOLLANDER, AND ROBERT R. KRAEMER

Department of Kinesiology and Health Studies, Southeastern Louisiana University, Hammond, Louisiana

Elevado coste metabólico

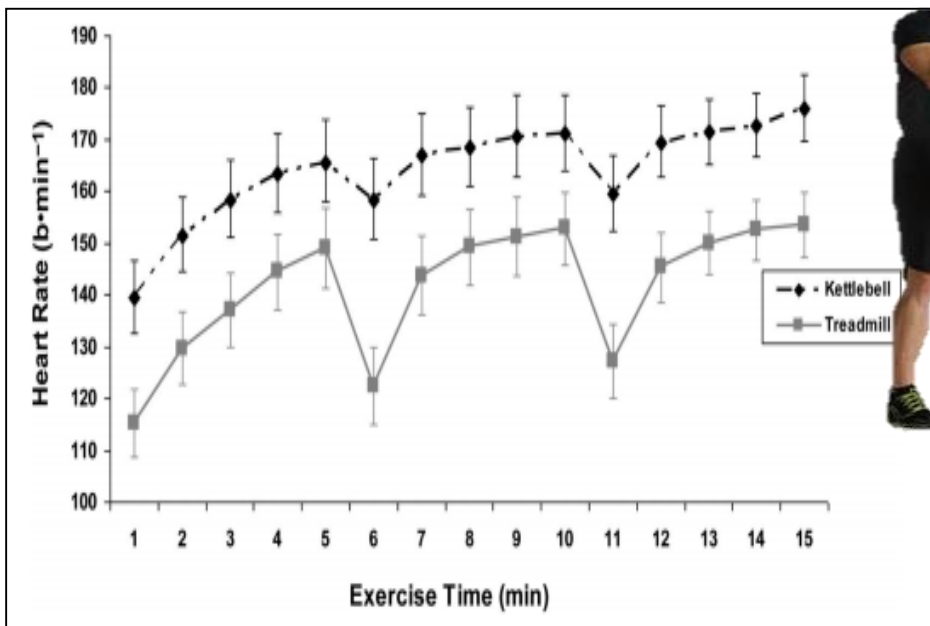
Obesidad: alternativa cardiovascular

Mejora del VO2max

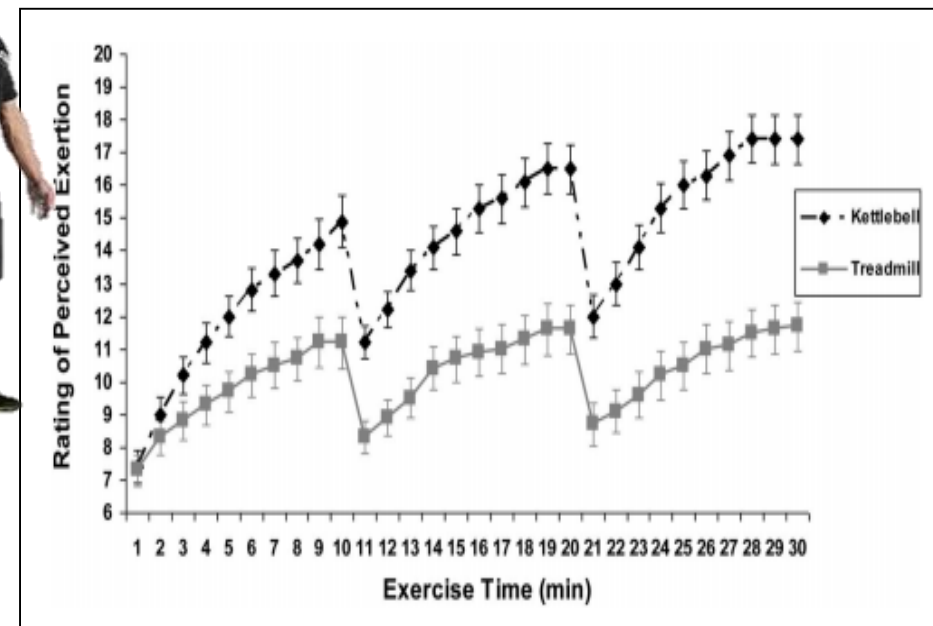
Mejora de la fuerza

FC

RPE



30'' - 30''



James et al. 2014

METABOLIC COST OF ROPE TRAINING

CHARLES J. FOUNTAINE¹ AND BRAD J. SCHMIDT²

¹Department of Health, Physical Education, and Recreation, University of Minnesota Duluth, Duluth, Minnesota; and

²Department of Athletics, Creighton University, Omaha, Nebraska

Alto estímulo
cardiovascular

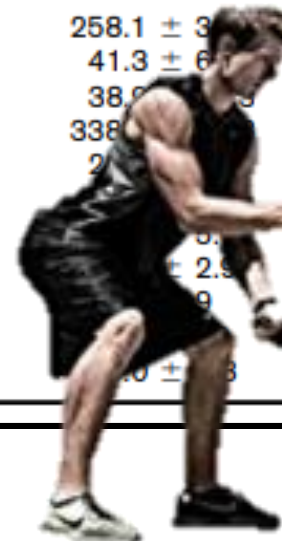
Intensidad
vigorosa

Bajo impacto
articular

Alta
intensidad

TABLE 2. Descriptive cardiovascular and metabolic variables of rope training.

Variable	Total	Male	Female	ρ Value
Aerobic EE, kJ	362.4 ± 128.3	487.6 ± 64.0*	258.1 ± 30.5	≤0.001
Anaerobic EE, kJ	60.0 ± 14.1	62.5 ± 11.5	41.3 ± 6.8	0.005
EPOC EE, kJ	54.0 ± 22.2	72.1 ± 16.4	38.9 ± 10.5	0.005
Total EE, kJ	467.3 ± 161.0	622.2 ± 85.5*	338.0 ± 47.8	≤0.001
EE $\text{kJ} \cdot \text{min}^{-1}$	41.3 ± 14.1	54.9 ± 7.5*	29.9 ± 5.5	≤0.001
Peak lactate, mmol	11.9 ± 1.4	11.7 ± 1.5	12.1 ± 1.5	0.888
EPOC length, min	13.4 ± 4.1	13.6 ± 1.6	13.1 ± 1.6	0.905
Peak exercise $\dot{V}\text{O}_2$, $\text{ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$	35.4 ± 5.4	40.2 ± 3*	30.6 ± 2.5	0.001
Avg. exercise heart rate, $\text{b} \cdot \text{min}^{-1}$	163 ± 11	158 ± 14	169 ± 9	0.333
Peak exercise heart rate, $\text{b} \cdot \text{min}^{-1}$	178 ± 11	171 ± 11	185 ± 11	0.112
Peak METs	10.1 ± 1.6	11.5 ± 0.9*	8.0 ± 0.8	0.001



10° - 20°

GRUPOS: ¿ES POSIBLE INDIVIDUALIZAR?



INDOORTRIATHLON

**Capacidad
aeróbica
1 - 2 KM**

**C. Anaeróbica
láctica
30"**

**C. Anaeróbica
aláctica
6" - 10 paladas**



Ejercicio de bajo impacto

Actividad
4-5
Días/semana

Hábitos
nutricionales

¿1 año
después?



PROGRAMA DE PÉRDIDA DE PESO

ABRIL - DICIEMBRE 2017

¿ENTRENAMIENTO?

- 1- AL MENOS 3 DÍAS/SEMANA**
- 2- CAMINAR MÍNIMO 10000 PASOS DIARIOS**
- 3- SESIONES DE ALTA INTENSIDAD**

DIETA LIGERAMENTE PROTEINADA

- 1- DÉFICIT CALÓRICO DE UN 10-15%**
- 2- SUPLEMENTACIÓN POST-ENTRENO (PROTEÍNA DE WHEY)**
- 3- AUMENTO DE VEGETALES Y LEGUMBRES**

**8 MESES
¿RESULTADOS?**

- 5 cm

- 8 KG

- 8 cm

**PÉRIMETRO
GLÚTEO**



**PERÍMETRO
ABDOMINAL**



TRINUM
ENTRENAMIENTO · FISIOTERAPIA · NUTRICIÓN



admin@trinum.es

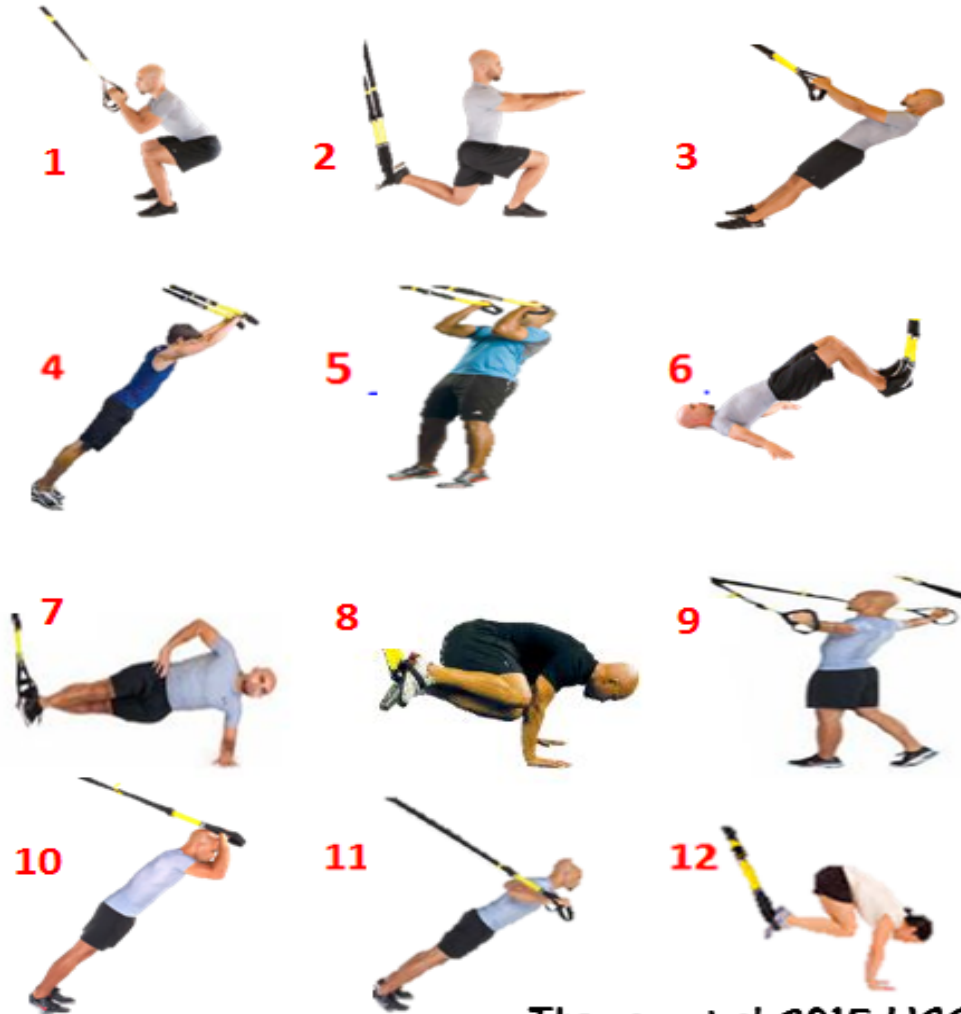


@trinum_murcia

Physiologic and Metabolic Effects of a Suspension Training Workout

Wesley D. Dudgeon^{1*}, Judith M. Herron², Johannes A. Aartun¹,
David D. Thomas¹, Elizabeth P. Kelley¹, Timothy P. Scheett¹

TRINUM
ENTRENAMIENTO - FISIOTERAPIA - NUTRICIÓN



Thomas et al 2015 IJSS

¿Cuántas series?

3 Rondas x 30 segundos con una buena técnica



¿Tiempo de recuperación?

60 segundos al terminar cada ejercicio



¿Beneficios?

Intensidad moderada -alta (55 - 80%), ideal para perder peso y mejorar tu forma física

Elevado gasto de calorías en tan sólo 1'8 minutos de sesión

**Resistencia
cardiovascular**

**Eficiente
(50% menos de
tiempo)**

Motivante

**Combinación
con fuerza**

**Eficaz para
perder peso**

Variabilidad

**Mayores
adaptaciones**



DIETA BAJA EN HIDRATOS ¿LA MEJOR OPCIÓN PARA RENDIR EN CROSSFIT?

**Niveles de fuerza exigentes.
Mantenimiento constante de potencia**




**¿Energía?
Fundamentalmente glucógeno (intervalos muy intensos)**



**¿Entrenamientos?
Poco o ningún tiempo de descanso**

BARBARA
5 ROUNDS 3 MIN REST
20 Pull-ups
30 Push-ups
40 Sit-ups
50 Squats



Dietas basadas poco recomendables para rendir más



TRINUM
ENTRENAMIENTO - FISIOTERAPIA - NUTRICIÓN

**La mayoría de entrenamientos son entre 5-45 minutos (necesidad de glucógeno)
Dietas bajas-moderadas en Hidratos de carbono podrían ser adecuadas durante cortos periodos de tiempo pero nunca a largo plazo.**

Escobar et al. 2016

RESTRICCIÓN CALÓRICA: COMER MENOS PARA ENVEJECER MEJOR

BENEFICIOS DE LA RESTRICCIÓN (300-400 KCAL)

- 1- Previene o retrasa: diabetes, cáncer, problemas de riñón y respiratorios
- 2- Disminuye: neurodegeneración cerebral, alzheimer, parkinson e ictus
- 3- Menor producción de radicales libres (dañan al cuerpo y al ADN)
- 4- Mayor activación de sistemas antioxidantes (menor daño del tejido)

TRINUM
ENTRENAMIENTO - FISIOTERAPIA - NUTRICIÓN

Ribas & Cascales 2016



LAS PEQUEÑAS COSAS SON LAS REPOSABLES DE GRANDES CAMBIOS



Dieta flexible: eficaz y sostenible

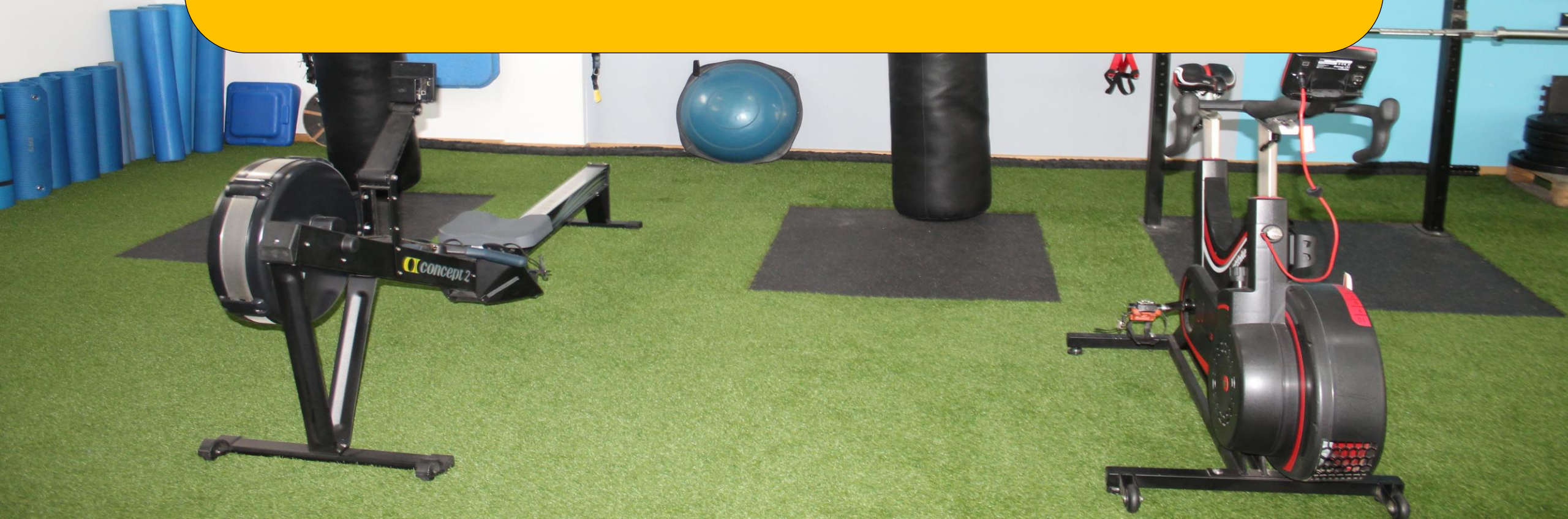
20% Semanal



80% Semanal



- 1- El HIIT es un método más de entrenamiento (no la panacea)**
- 2- Es necesario controlar las diferentes variables en función del objetivo**
- 3- Utilizar el HIIT como un medio de entrenamiento y no como un fin**
- 4- NO DEMONIZAR EL EJERCICIO AERÓBICO DE MEDIA INTENSIDAD**



Muchas
GRACIAS



@pedrorltrainer



Pedro.ruiz@trinum.es



FITNESS CARDIOVASCULAR

**Asignatura: Actividad Físico-Deportiva Saludable
en Centros Deportivos y de Ocio**

Docentes

Pedro Antonio Ruiz-López
Antonio Cejudo



Esta obra se encuentra sujeta a la licencia Creative Commons **Reconocimiento – No Comercial – Sin Obra Derivada**