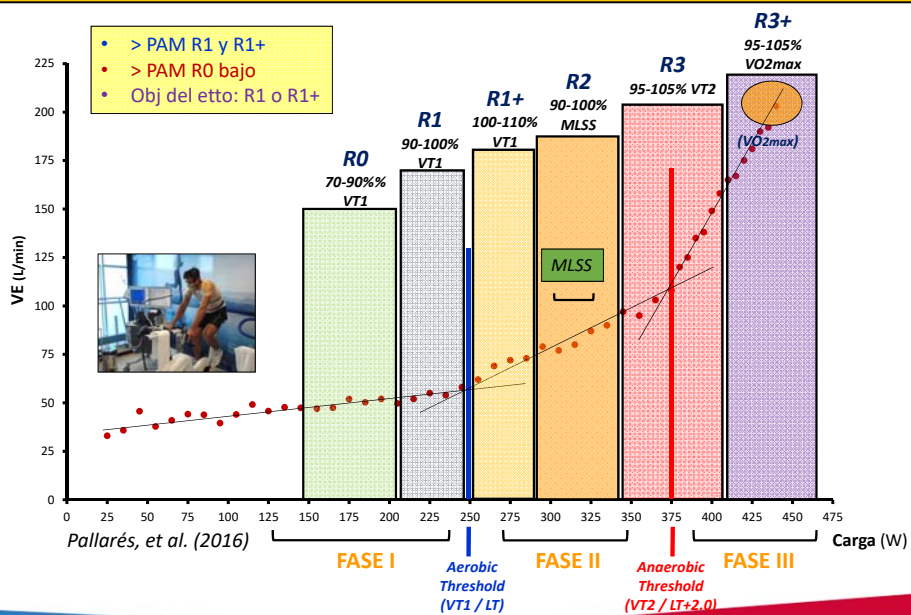


# MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO PARA LA MEJORA DE LA SALUD CARDIORRESPIRATORIA Y PÉRDIDA DE PESO

Dr. Jesús G. Pallarés  
Dr. Alejandro Sánchez Pay  
Dr. Ricardo Morán Navarro

Laboratorio de Valoración y Control del Rendimiento Deportivo - UMU  
Human Performance Sports Science

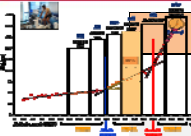
## Zonas de Entrenamiento Aeróbicas TRANSICIÓN AERÓBICA – ANAERÓBICA



**ESTIMACIÓN DEL GASTO CALÓRICO Y SU DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA INTENSIDAD DEL ESFUERZO**

	(20% VAM-PAM)	(30% VAM-PAM)	(40% VAM-PAM)	VT1 (50% VAM-PAM)	MLSS (65% VAM-PAM)	VT2 (80% VAM-PAM)	VO2max (100%VAM-PAM)
Erogémetro (PAM = 300 W)	50-60 W	80-90 W	110-120 W	140-150 W	185-195 W	230-240 W	280-300 W
A pie (VAM 16 km/h; 75 kg)	Caminar (3 - 4 km/h)	Marcha (4 - 5 km/h)	Trote (6 - 7 km/h)	Carrera (7 - 8 km/h)	Carrera (10 - 11 km/h)	Carrera (12 - 13 km/h)	Carrera (15 - 16 km/h)
VO <sub>2</sub> (L/min)	1,34	1,71	2,08	2,45	3,00	3,55	4,29
CR (VCO <sub>2</sub> /VO <sub>2</sub> )	0,70	0,77	0,84	0,92	1,00	1,06	1,17
CCHH (gr/L de O <sub>2</sub> )	0,00	0,25	0,54	0,87	1,23	1,23	1,23
Grasas (gr/L de O <sub>2</sub> )	0,49	0,39	0,28	0,14	0,00	0,00	0,00
Kcal /L de O <sub>2</sub>	4,69	4,76	4,85	4,94	5,05	5,05	5,05
Gasto Calórico TOTAL 60 min (Kcal)	395	512	637	767	963	1140	1377
Peso Perdido Grasas / CCHH (gr)	39,4   0	40,0   25,65	34,9   67,4	20,6   127,9	0,0   221,4	0,0   262,0	0,0   316,6
% Grasas / %CCHH perdidos	100%   0%	61%   39%	34%   66%	14%   86%	0%   100%	0%   100%	0%   100%

**MÉTODOS DE ENTRENAMIENTO PARA LA SALUD (FITNESS y WELLNESS)**

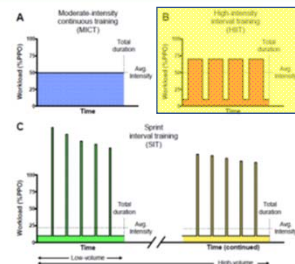


	CONTINUO EXTENSIVO (CE)	CONTINUO INTENSIVO (CI)	CONTINUO VARIABLE (CV)	INTERVÁLICO INTENSIVO (HIIT)	INTERVÁLICO SPRINT (SIT)
Intensidad (Ritmo)	R0-R1	R2	R1 / R2	R3-R3+ / R0	All Out
Intensidad (%FCmax)	55%-75%	82%-87%	72%-74% / 82%-87%	90%-95% / Recup. Activa	120%-140% / Recup. Activa
Tiempo Esfuerzo/Recuperación	40-60 min	20-30 min	< 3 min / > 5 min	4 min / 3 min	30 s / 4.5 min
Nº repeticiones	1	1	1	3-5	4-6
Volumen Sesión (min)	40-60 min	20-30 min	40-60 min	21-35 min	20-30 min
Volumen semanal con 3 sesiones (min)	~ 150 min	~ 75 min	~ 150 min	~ 85 min	~ 75 min
Gasto Calórico aprox. Sesión (kcal) (Peso 75 kg)	~ 440 Kcal	~ 400 Kcal	~ 550 Kcal	~ 380 Kcal	~ 125 Kcal

## TIPOS DE ENTRENAMIENTO y ADAPTACIONES

### MacInnis and Gibala (2017):

- At the whole-body level,  $VO_{2max}$  is generally increased more by **HIIT** than **CE-CI** for a given training volume, whereas **SIT** and **CE-CI** similarly improve  $VO_{2max}$  despite differences in training volume.
- There is less evidence available regarding the role of exercise intensity in mediating changes in skeletal muscle capillary density, maximum stroke volume and cardiac output, and blood volume.



FRECUENCIA CARDIACA (lat/min)		
MAX	90%	95%
160	144	152
165	149	157
170	153	162
175	158	166
180	162	171
185	167	176
190	171	181
195	176	185
200	180	190
205	185	195
210	189	200
215	194	204

- ¿Y la pérdida de peso?
- ¿Y la adherencia al programa?
- ¿Y un HIIT o un SIE más largo (más repeticiones)?

## BIBLIOGRAFÍA

- Gibala MJ, Little JP, Macdonald MJ, Hawley JA. Physiological adaptations to low-volume, high-intensity interval training in health and disease. *J Physiol.* 2012 Mar 1;590(Pt 5):1077-84. doi: 10.1113/jphysiol.2011.224725.
- Gibala MJ, McGee SL. Metabolic adaptations to short-term high-intensity interval training: a little pain for a lot of gain? *Exerc Sport Sci Rev.* 2008 Apr;36(2):58-63. doi: 10.1097/JES.0b013e318168ec1f. Review.
- Helgerud J, Høydal K, Wang E, Karlsen T, Berg P, Bjerkaas M, Simonsen T, Helgesen C, Hjorth N, Bach R, Hoff J. Aerobic high-intensity intervals improve  $VO_{2max}$  more than moderate training. *Med Sci Sports Exerc.* 2007 Apr;39(4):665-71.
- MacInnis MJ, Gibala MJ. Physiological adaptations to interval training and the role of exercise intensity. *J Physiol.* 2016 Oct 17.
- Pallarés JG, Morán-Navarro R. Methodological approach to the cardiorespiratory endurance training. *Journal of Sport and Health Research* 4 (2), 119-136
- Pallarés JG, Morán-Navarro R, Ortega JF, Fernández-Eliás VE, Mora-Rodríguez R. Validity and Reliability of Ventilatory and Blood Lactate Thresholds in Well-Trained Cyclists. *PLoS One.* 2016 Sep 22;11(9):e0163389.

