

# ANÁLISIS DE CARGAS FÍSICAS: EL RPE Y EL PLAYER LOAD EN EL BALONMANO DE ÉLITE MASCULINO

Autor: Ibarz, D y Font, R; Blanquerna; davidip@blanquerna.url.edu

## Introducción

El objetivo de este estudio es comparar una metodología de control de cargas muy utilizada y estudiada como es el RPE junto al Player load, una unidad arbitraria propia del acelerómetro que incorporan los dispositivos de time motion analysis.

De esta manera, poder ofrecer a los preparadores físicos un indicador de carga externa válido para comparar con la carga interna que ha supuesto el entrenamiento al deportista, pudiendo llegar a conocer de esta manera su estado de forma.

## Metodología

Se han registrado 67 entrenamientos, monitorizando el player load con los dispositivos de Real Track Systems. Registrando los datos de 14 jugadores, formando un total de 784 valores de RPE, evaluados al final del entrenamiento y 784 valores correspondientes al player load.

La comparación de las variables se ha realizado a través de correlaciones de Pearson, analizando la variabilidad de los resultados del grupo, individuales, en función del día de partido y en función del trabajo realizado en el entrenamiento.

## Marco teórico

Tal y como explica Impellizzeri, Rampini, Coutts, Sassi y Marcora (2004) la carga interna o estrés fisiológico dependerá de la carga externa que surge en función de los estímulos físicos que realiza el deportista. Como indicador de carga interna, considerado por Casamichana, Castellano y Blanco-Villaseñor (2012) como un instrumento válido para la cuantificación de la carga interna de un ejercicio o una sesión completa, se ha utilizado el RPE en la escala Borg-10. También se emplea en este estudio el valor resultante del producto entre el RPE y el tiempo de análisis que tal y cómo se realiza en el estudio de Gaudino, Iaia, Strudwick, Hawkins, Alberti, Atkinson y Gregson (2015). Por otro lado, el player load es explicado por Reche (12 de diciembre de 2018) como una unidad que mide la cantidad de movimiento producida por el jugador, en función de las fuerzas que detecta el acelerómetro del dispositivo de time motion analysis en los tres ejes del espacio.

## Resultados

El primer cálculo que se realizó, consistió en agrupar todos los datos de RPE-PL y RPE\*TL-PL y realizar las correlaciones de Pearson. En la tabla 1 se indica la r correspondiente al resultado de la correlación de Pearson y la P en función de la variable utilizada para correlacionar con el Player Load.

Tabla 1. Resultados de las correlaciones RPE-PL y RPE\*TL-PL.

Equipo élite de balonmano masculino	RPE		RPE*TL	
	r	P	r	P
	0,525	<0,01	0,624	<0,01

Posteriormente, a partir de la idea de individualización de Font (10 de Diciembre del 2018) se realiza el cálculo de las correlaciones de Pearson de manera individualizada. En la tabla 2 se indica la r correspondiente al resultado de la correlación de Pearson en función de la variable utilizada para correlacionar con el Player Load.

Tabla 2. Se muestran los resultados de las correlaciones y el número de sesiones realizadas por cada jugador.

POSICIÓN	Nº de Sesiones realizadas	Corr RPE-PL RPE (r)	Corr RPE*TL-PL RPE*TL (r)
Jugador 1	57	0,61	0,81
Jugador 2	61	0,56	0,66
Jugador 3	56	0,62	0,82
Jugador 4	65	0,46	0,62
Jugador 5	65	0,54	0,73
Jugador 6	44	0,44	0,51
Jugador 7	59	0,65	0,78
Jugador 8	63	0,55	0,53
Jugador 9	39	0,47	0,43
Jugador 10	57	0,41	0,74
Jugador 11	61	0,55	0,45
Jugador 12	41	0,74	0,75
Jugador 13	56	0,66	0,82
Jugador 14	58	0,47	0,59

En tercer lugar, se diferenciaron los entrenamientos en función de si sus contenidos son únicamente técnico-tácticos en pista (C SP) o se realiza un trabajo previo de gimnasio y posteriormente el contenido de pista (C G + P).

Tabla 3. Muestra los resultados de las correlaciones de Pearson individualizadas en función de la diferenciación de los entrenamientos para las variables RPE y RPE\*TL.

Tabla 3: Posición:	RPE		RPE*TL	
	C SP	C G + P	C SP	C G + P
Jugador 1	0,803	0,443	0,895	0,672
Jugador 2	0,359	0,607	0,524	0,710
Jugador 3	0,794	0,492	0,895	0,734
Jugador 4	0,653	0,083	0,671	0,446
Jugador 5	0,693	0,484	0,703	0,771
Jugador 6	0,561	0,365	0,688	0,355
Jugador 7	0,775	0,534	0,672	0,820
Jugador 8	0,476	0,653	0,368	0,667
Jugador 9	0,415	0,556	0,369	0,499
Jugador 10	0,153	0,353	0,459	0,820
Jugador 11	0,406	0,663	0,193	0,611
Jugador 12	0,829	0,635	0,787	0,719
Jugador 13	0,686	0,548	0,842	0,775
Jugador 14	0,479	0,490	0,661	0,529

Finalmente, se ha estudiado el comportamiento de las correlaciones en función del día de partido (MD). En la figura 1 se puede apreciar la evolución del promedio de correlaciones individualizadas. La línea azul describe los resultados del RPE\*TL-PL y la roja del RPE-PL.

Comportamiento de las correlaciones individuales en función del MD entre RPE-PL y el RPE\*TL-PL

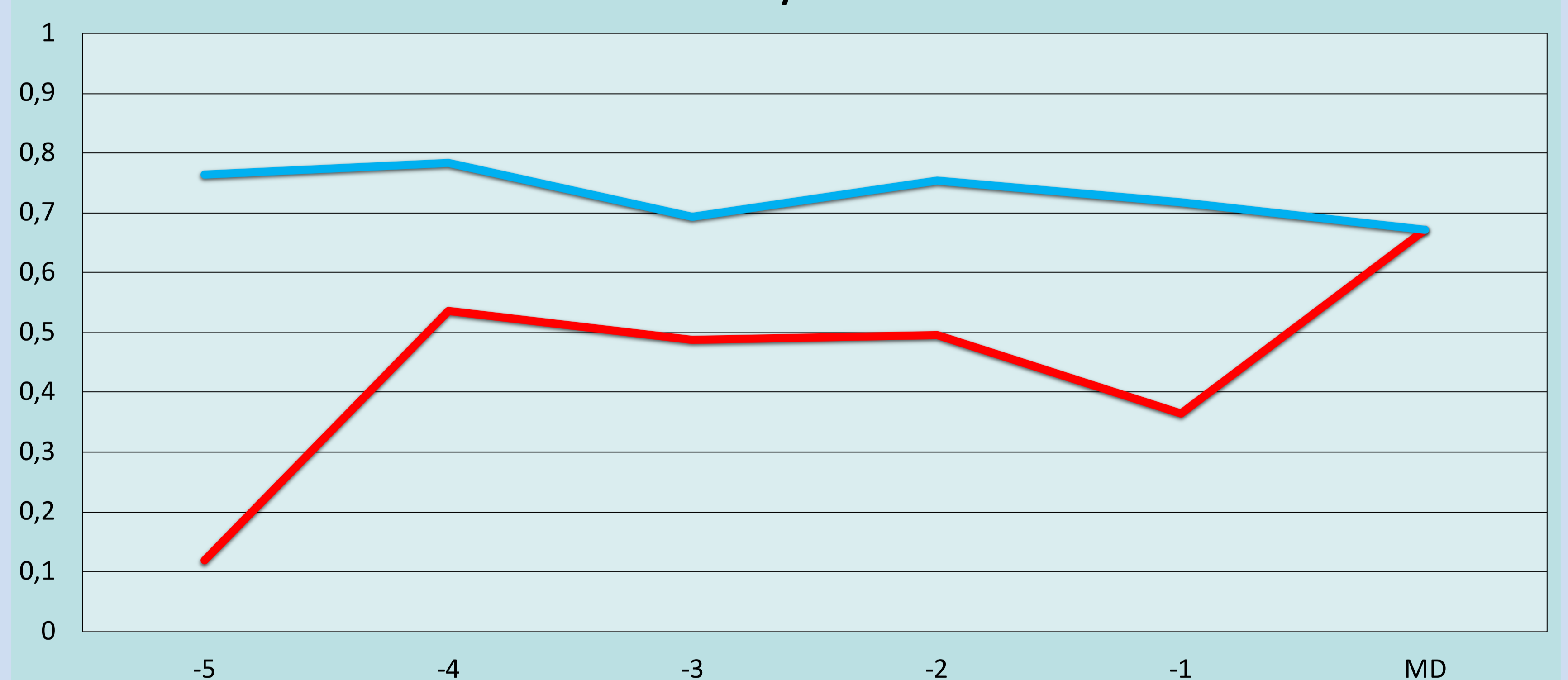


Figura 1. Gráfica que muestra en el eje Y los valores de la correlación de Pearson y en el eje X, la proximidad o lejanía en función del día de partido (MD).

## Discusión y conclusiones

Se comprueba a través de los resultados, que el RPE, pero en mayor medida el RPE\*TL, tienen una alta correlación con el player load basándonos en la escala de Hopkins (2002). Además, uno de los factores clave que se demuestra en este estudio es la importancia de la individualización a la vez que la diferenciación en función de los tipos de sesión, ya que los jugadores y entrenamientos tienen tendencias diferentes, por tanto habrá que estudiar y valorar estos aspectos de manera individual y diferenciada.

Quiero agradecer al club, a mi tutor del TFG Xavier de Blas, a Roger Font y Xavi Reche por la información y conocimiento prestado ya que han hecho posible este trabajo.

## Referencias

- Casamichana, D., Castellano, J., Blanco Villaseñor, Á., y Usabiaga, O. (2012). Estudio de la percepción subjetiva del esfuerzo en tareas de entrenamiento en fútbol a través de la teoría de la generalizabilidad. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(1), 35-40.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioural sciences* (2a ed). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Font, R. Comunicación personal 10 de diciembre 2018. Servicios técnicos y de investigación FCB.
- Gaudino, P., Iaia, F., Strudwick, A., Hawkins, R., Alberti, G., Atkinson, G., y Gregson, W. (2015). Factors influencing perception of effort (session rating of perceived exertion) during elite soccer training. *International journal of sports physiology and performance*, 10(7), 860-864.
- Hopkins, W. (2012). *A new view of statistics*. Recuperado en <http://www.sportsci.org/resource/stats/effectmag.html>
- Impellizzeri, M., Rampinini, E., Coutts, A., Sassi, A. y Marcora, S. (2004). Use of RPE-based training load in soccer. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36(6), 1042-1047.
- Reche, X. Comunicación personal 12 de diciembre 2018. Servicios técnicos y de investigación FCB.