

**Trabajo Final de Máster**

**Actividad Física Aguda, Agotamiento, Calidad del Sueño y Bienestar Psicológico**



**Begoña Amador**

**Eduardo Cervelló**

**Máster en Rendimiento Deportivo y Salud**

**Universidad Miguel Hernández de Elche**

**Avenida de la Universidad, s/n.**

**03202 Elche (Alicante)**

**Resumen:** El objetivo del estudio ha sido determinar cómo la actividad física aguda a diferentes intensidades afecta al bienestar psicológico (entendido como vitalidad subjetiva y estado afectivo) y a la calidad del sueño, además de validar la escala de agotamiento y ver cómo afecta a éstas variables. Se contó con una muestra de 200 participantes de edades comprendidas entre 14 y 70 años (118 chicos y 82 chicas). Se observó en los resultados obtenidos una asociación directa entre la vitalidad subjetiva, el estado afectivo positivo y la calidad del sueño, e indirecta del estado afectivo negativo con respecto a la calidad del sueño. Las variables que componen el bienestar psicológico mejoraron tras la realización del entrenamiento, sin embargo contrario a los resultados esperados, la calidad del sueño no mejoró al practicar actividad física. Por otro lado, aunque esperábamos que el agotamiento correlacionara alto con el bienestar psicológico y la calidad del sueño, solo fueron significativos los resultados obtenidos con respecto a la adherencia, lo que nos da información sobre la intensidad a la que las personas estarían dispuestas a practicar de nuevo actividad física.

**Palabras clave:** agotamiento, bienestar, ejercicio, adherencia, calidad del sueño

**Abstract:** The aim of the study has been to determine how the acute physical activity to different intensities affects the psychological well-being (understood as vitality subjective and affective state) and the sleep quality, in addition to validate the scale of exhaustion and see how it affects these variables. It was attended with a sample of 200 participants between the ages of 14 and 70 years (118 boys and 82 girls). It was noted in the results obtained a direct association between subjective vitality, the positive affective state and the quality of sleep, and indirect negative affective state with respect to the quality of sleep. The variables that make up the psychological well-being improved after the completion of the training, however contrary to the expected results, the quality of sleep was not improved when practicing physical activity. On the other

hand, while we had hoped that the exhaustion will correlate with the high psychological well-being and the quality of sleep, only significant were the results obtained with respect to adhesion, which gives us information about the intensity at which people would be willing to practice again physical activity.

**Keywords:** exhaustion, well-being, exercise, adherence, quality of sleep.



## **Introducción**

La actividad física, según la OMS (Organización Mundial de la Salud) se considera “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía”. A pesar de conocerse los beneficios que ésta aporta a la salud, el 59% de la población europea afirma que nunca o casi nunca realiza ejercicio ni deporte (Eurobarómetro, 2014).

Son diversas las razones que las personas manifiestan sobre la inactividad física (largas jornadas laborales, medios de transporte, nuevas tecnologías, falta de tiempo, etc), y que conllevan un deterioro en la calidad de vida, además de ser un factor de riesgo para la salud. Sin embargo, aun sabiendo los beneficios de la actividad Física, las personas no practican deporte (Redd y Ones, 2006).

Un programa de entrenamiento físico dirigido a desarrollar los componentes de la aptitud física relacionados con la salud, mejora la calidad de vida, pero para ello es necesario aumentar la capacidad funcional (Lopategui, 2013).

Aunque hacer actividad física de forma regular aporta mejoras en el bienestar psicológico y la adherencia a la práctica deportiva (Gunnell, Crocker, Mack, Wilson y Zumbo, 2014), se desconoce en qué medida afecta la realización de forma aguda sobre éstas. A través de la actividad física aguda se pretende incidir en varias de las áreas que componen la calidad de vida de las personas, como el bienestar físico (salud y ausencia de enfermedades) y psicológico (entendido como vitalidad subjetiva y estado afectivo positivo) relacionados a su vez con la adherencia a ésta práctica (Thayer, 1996).

El bienestar psicológico según se ha analizado en estudios anteriores (Ryan, Huta, y Deci, 2013) necesita ser estudiado de forma diferenciada por sus dos componentes: hedonismo y eudaimonia. Desde la perspectiva hedónica (estado

afectivo), se considera el bienestar como la presencia de afecto positivo que pretende maximizar las experiencias positivas, y la ausencia de afecto negativo con la finalidad de minimizar estas experiencias. Y desde la perspectiva eudaimónica (vitalidad subjetiva), el bienestar se refiere a vivir de forma plena o dar realización a los potenciales humanos más valiosos (virtudes, autorrealización, crecimiento psicológico, etc.) (Ryan, Huta y Deci, 2008).

En un estudio sobre los indicadores del bienestar psicológico (Molina, Castillo, Pablos, 2007) sugieren que las personas que experimentan placer asociado con la actividad física son más propensos a repetir dicha actividad (adherencia). Esto se encuentra estrechamente relacionado con la teoría de la autodeterminación (Ryan y Deci, 2000), ya que es necesario satisfacer las necesidades psicológicas básicas (competencia, autonomía y relación) para lograr este objetivo. Además se considera que para su consecución es preferible enfocar las metas de forma intrínseca puesto que está relacionado con los intereses del individuo (Vazquez, Hervás, Rahona, y Gómez, 2009).

Parece ser que la calidad del sueño es otro indicador que influye en el bienestar psicológico, la salud y la calidad de vida (Polo-Kantola et al., 2014). En un estudio realizado a trabajadores, se ha observado que aquellos sujetos que realizan mayor esfuerzo físico, frente a aquellos que permanecen sentados, presentan mayor trastornos de sueño tanto en cantidad como en calidad (Akerstedt et al., 2002). Además, en un estudio reciente realizado a adolescentes, se ha encontrado que estos trastornos del sueño van ligados a emociones negativas como la depresión, la ansiedad, la baja autoestima, etc. (Wong et al., 2013).

En un estudio en el que se analizó la relación existente entre las variables del bienestar psicológico, la calidad del sueño, y la motivación, indicaron que había asociaciones directas entre éstas (Cervelló et al., 2014). Sin embargo, teniendo en

cuenta la intensidad del ejercicio, no se encontró relación con la calidad del sueño, de modo que, sería interesante incluir la variable “agotamiento” como mediador entre la intensidad y el bienestar, incluyendo la calidad del sueño.

Así, la actividad física no afecta de la misma manera a todos los individuos, de modo que para cuantificar la tolerancia a la carga se debe conocer el nivel de agotamiento que ésta provoca. El agotamiento físico hace referencia a la pérdida de vitalidad, que provoca que las personas no puedan seguir haciendo ejercicio de forma efectiva (Heywood, Sabado y De Leon, 2012). Recientemente se ha creado una escala para medir el agotamiento post ejercicio (Hecimovich, Peiffer y Harbaugh, 2014), basado en el modelo de Rasch (Rasch 1960/1980).

Esta escala se desarrolló de forma cualitativa siguiendo el modelo unidimensional de Rasch, del que se fueron seleccionando ítems. Para ello se midió con otra escala de fatiga, la subescala de fatiga de 13-ítem, sacada de la escala de fatiga de Lee (LFS), y compararon ambas (correlaciones). Seguidamente se realizó una regresión lineal, no observándose diferencias entre ellas, de modo que esta variable no se ha relacionado con otras (validez concurrente).

A partir de los trabajos previos, en este estudio, el objetivo principal consiste en determinar, desde una perspectiva correlacional, cómo la actividad física aguda a diferentes intensidades afecta al bienestar psicológico, entendido como vitalidad subjetiva y estado afectivo, y a la calidad del sueño.

Para ello en primer lugar, se validará la escala de agotamiento físico, comprobando su robustez matemática y su validez concurrente.

Por otro lado, puesto que la calidad del sueño es un factor determinante del bienestar, es necesario saber cómo afecta el agotamiento (tolerancia a la carga) a estas

variables. Así pues, para conocer el nivel de agotamiento, se analizará si la falta de tolerancia a la actividad física puede influir en la calidad del sueño. Por último se validará la escala utilizada para ello, en la que se recogen datos tanto físicos como psíquicos.

Hipotetizamos que: (1) la actividad física aguda producirá cambios positivos en el bienestar psicológico y la calidad del sueño; (2) habrá una relación positiva entre el bienestar psicológico (vitalidad subjetiva y estado afectivo positivo) y la calidad del sueño; (3) se mostrará una relación negativa entre el estado afectivo negativo y la calidad del sueño; (4) un bajo nivel de agotamiento relacionará alto en la calidad del sueño; y (5) se obtendrá una relación negativa entre el bienestar psicológico y el estado de agotamiento.

## **Método**

### **Participantes**

La muestra estuvo compuesta por 200 participantes (118 chicos y 82 chicas) con edades entre los 14 y 70 años (*Medad* =  $29.87 \pm 13.67$ ), tanto del ámbito del entrenamiento (natación, atletismo, ciclismo, triatlón, fútbol, tenis, pádel, baloncesto, voleibol, pelota valenciana, boxeo;  $N = 113$ ) como de la salud (aeróbic, TRX, gimnasia de mantenimiento, andar, correr, spinning, GAP, body pump, body combat, bailes de salón, entrenamiento con pesas;  $N = 87$ ).

### **Instrumentos**

*La calidad del sueño*: se midió mediante la escala de sueño Karolinska Sleep Diary de Akerstedt, Hume, Minors y Waterhouse, (1994), adaptada al castellano por Cervelló et al., (2014). Se compone de siete ítems, y las respuestas se recogen en una escala tipo Likert que oscila desde 1 a 5 (excepto el ítem “despertar” y “sensación de

descanso” que va de 1 a 3), siendo el significado de está puntuación diferente para cada ítem. Así, en el ítem referente a “Calidad del sueño”, el rango va desde 1 (muy pobre) a 5 (muy bueno), en el ítem “tranquilidad del sueño”, 1 (muy inquieto) a 5 (muy tranquilo), en el ítem “facilidad para dormirme”, 1 (muy difícil) a 5 (muy fácil), en el ítem “despertar”, 1 (desperté demasiado temprano) a 3 (no desperté temprano), en el ítem “facilidad para despertarme”, 1 (muy difícil) a 5 (muy fácil), en el ítem “sensación de descanso” 1 (no descansé en absoluto) a 3 (completamente descansado) y en el ítem “¿has dormido lo suficiente?” 1 (no, definitivamente muy poco) a 5 (sí, definitivamente lo suficiente). Este instrumento de medida fue utilizado para ver las sensaciones de cómo había dormido el participante antes y después del entrenamiento.

El estado afectivo: se evaluó con el cuestionario de los nueve adjetivos utilizados en el *Positive and Negative Affect Schedule* (PANAS: Mackinnon et al. 1999; Watson, Clarck, y Tallegen, 1988), adaptada al castellano (Cervelló et al., 2014), que representan cuatro sentimientos positivos (alegre, feliz, contento, divertido) y cinco negativos (deprimido, preocupado, frustrado, enojado, infeliz). La escala de respuestas tipo Likert oscila desde 1 (no del todo) a 7 (totalmente de acuerdo). Fueron empleados en dos momentos temporales (antes y después de la sesión de actividad física) para mostrar su estado afectivo en cada momento (considerada como una medida hedónica del bienestar).

Vitalidad subjetiva: se empleó el cuestionario Subjective vitality (Ryan y Frederick, 1997) adaptado al castellano por Molina-García, Castillo, y Pablos, (2007), para medir la vitalidad subjetiva (medida eudaimónica del bienestar psicológico). Está compuesto por 7 ítems que indican cómo te sientes en el momento actual. Algún ejemplo sería “me siento vivo y vital”, “tengo energía y ánimo”. El rango de respuestas

a través de la escala tipo Likert va de 1 (totalmente en desacuerdo) a 7 (totalmente de acuerdo).

Adherencia: se utilizó un único ítem para conocer la adherencia (interés y ánimo de volver a realizar la sesión de entrenamiento idéntica o muy parecida a la realizada) con una escala tipo Likert del 1 (no estaría dispuesto a realizar la misma sesión) a 7 (estaría totalmente dispuesto a realizar la misma sesión).

El agotamiento post ejercicio: se registró mediante el cuestionario *the Hecimovich-Peiffer-Harbaugh Exercise Exhaustion Scale (HPHEES)* (Hecimovich, Peiffer y Harbaugh, 2014) basado en el modelo de Rasch (Rasch 1960/1980). Se compone de 14 ítems, de los cuales algunos miden aspectos psíquicos (“¿te sientes despierto mentalmente?”, “¿te sientes agotado mentalmente?”) y otros físicos (“¿crees que podrías correr con facilidad?”, “¿te duelen los músculos?”). Las respuestas son recogidas en una escala tipo Likert con un rango de puntuación que oscila desde 1 (nada) a 10 (totalmente). En esta escala quitamos el ítem 5 (¿Te sientes físicamente vacío?) debido a que prescindiendo de éste, mejoraba significativamente la fiabilidad.

### **Procedimiento**

En el estudio se realizó un análisis correlacional. Para llevarlo a cabo se repartieron tres cuestionarios en diferentes momentos temporales (antes y después de la actividad física aguda y al día siguiente al despertarse) a una muestra de 200 practicantes de actividad física mayores de 14 años, tanto del ámbito del fitness como deportistas. Se les informó del objetivo del estudio y se procedió a resolver cualquier duda que les pudiera surgir.

Antes de la sesión, rellenaron el cuestionario referente a la calidad del sueño, a través de la escala de sueño, el cuestionario de vitalidad subjetiva, y el cuestionario del

estado afectivo, mediante la escala de los 9 adjetivos. Después de la sesión respondieron al cuestionario del estado afectivo (escala de los 9 adjetivos), al cuestionario de vitalidad subjetiva, a la adherencia de la actividad y por último, al cuestionario del agotamiento físico. En estos dos momentos temporales un investigador estuvo presente durante la recogida de datos.

Al día siguiente, un investigador fue a recoger el cuestionario cumplimentado por los participantes tras despertarse de dormir. Éste era idéntico al que habían rellenado antes de llevar a cabo el entrenamiento, por tanto ya conocían su estructura.



## Referencias

- Akerstedt, T., Hume, K. E. N., Minors, D., & Waterhouse, J. I. M. (1994). The subjective meaning of good sleep, an intraindividual approach using the Karolinska Sleep Diary. *Perceptual and motor skills*, 79(1), 287-296.
- Åkerstedt, T., Knutsson, A., Westerholm, P., Theorell, T., Alfredsson, L., & Kecklund, G. (2002). Work organisation and unintentional sleep: results from the WOLF study. *Occupational and Environmental Medicine*, 59, 595-600.
- Castillo, I. I., Rojas, O. M. L., Saiz, F. G., & i Albet, J. T. (2008). Valoración psicométrica de la Escala de Severidad de la Dependencia a partir de dos modelos de análisis: la Teoría Clásica de los Test y la Teoría de Respuesta al Ítem. *Boletín de Psicología*, 93, 41-57.
- Cervelló, E., Peruyero, F., Montero, C., González-Cutre, D., Beltrán-Carrillo, V. J., & Moreno-Murcia, J. A. (2014). Ejercicio, bienestar psicológico, calidad de sueño y motivación situacional en estudiantes de educación física. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14, 31-38.
- Corsino, E. L. Prescripción de ejercicio-delineamientos más recientes: American College of Sports Medicine (ACSM)-2014
- Eurobarómetro (2014). European Commission, Directorete-General for Education and Culture. [http://ec.europa.eu/rapid/press-release\\_IP-14-300\\_es.htm](http://ec.europa.eu/rapid/press-release_IP-14-300_es.htm)
- Gunnell, K. E., Crocker, P. R., Mack, D. E., Wilson, P. M., & Zumbo, B. D. (2014). Goal contents, motivation, psychological need satisfaction, well-being and physical activity: A test of self-determination theory over 6 months. *Psychology of Sport and Exercise*, 15, 19-29.

- García, J. M., Fernández, I. C., y Pablos, C. (2007). Bienestar psicológico y práctica deportiva en universitarios. *Motricidad: revista de ciencias de la actividad física y del deporte*, 18, 79-91.
- Hagquist, C., & Andrich, D. (2004). Is the sense of coherence-instrument applicable on adolescents? A latent trait analysis using Rasch-modelling. *Personality and individual differences*, 36, 955-968.
- Hecimovich, M. D., Peiffer, J. J., y Harbaugh, A. G. (2014). Development and psychometric evaluation of a post exercise exhaustion scale utilising the Rasch measurement model. *Psychology of Sport and Exercise*, 15, 569-579.
- Heywood, N., Sabado, S., & De Leon, B. (2012). Reduction of fear by intense aerobic exercise approaching physical exhaustion. *Psychology*, 3, 613.
- Mackinnon, A., Jorm, A. F., Christensen, H., Korten, A. E., Jacomb, P. A., & Rodgers, B. (1999). A short form of the Positive and Negative Affect Schedule: Evaluation of factorial validity and invariance across demographic variables in a community sample. *Personality and Individual differences*, 27, 405-416.
- Polo-Kantola, P., Laine, A., Aromaa, M., Rautava, P., Markkula, J., Vahlberg, T., & Sillanpää, M. (2014). A population-based survey of sleep disturbances in middle-aged women—Associations with health, health related quality of life and health behavior. *Maturitas*, 77, 255-262.
- Reed, J., y Ones, D. S. (2006). The effect of acute aerobic exercise on positive activated affect: A meta-analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 7, 477-514.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55, 68.

- Ryan, R. M., & Frederick, C. (1997). On energy, personality, and health: Subjective vitality as a dynamic reflection of well-being. *Journal of personality*, 65(3), 529-565.
- Ryan, R. M., Huta, V., y Deci, E. L. (2008). Living well: A self-determination theory perspective on eudaimonia. *Journal of happiness studies*, 9, 139-170.
- Ryan, R. M., Huta, V., y Deci, E. L. (2013). Living well: a self-determination theory perspective on eudaimonia. *The Exploration of Happiness, happiness studies book series* (pp. 117-139). Springer Netherlands.
- Thayer, R. E. (1997). *The origin of everyday moods: Managing energy, tension, and stress*. Oxford University Press.
- Valverde, C. V., Torres, G. H., Rahona, J. J., & Gómez, D. (2009). Bienestar psicológico y salud: aportaciones desde la psicología positiva. *Anuario de psicología clínica y de la salud*, 5, 15-28.
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of personality and social psychology*, 54(6), 1063.
- Wong, M. L., Lau, E. Y. Y., Wan, J. H. Y., Cheung, S. F., Hui, C. H., & Mok, D. S. Y. (2013). The interplay between sleep and mood in predicting academic functioning, physical health and psychological health: a longitudinal study. *Journal of psychosomatic research*, 74, 271-277.