

Investigación descriptiva, correlacional o cualitativa

Volumen 21, número 1, pp. 1-14

Abre 1 de enero, cierra 30 de junio, 2024

ISSN: 1659-4436



Caracterización auto informada de la calidad del sueño en triatletas amateurs masculinos y femeninos entrenados: un estudio descriptivo

Luiz Vieira da Silva Neto, Tatiana Albuquerque Melo Kramer, Gloria Maria Alves Trajano y Luiz José Frota Solon Júnior

Envío original: 2023-07-21 | Reenviado: 2024-02-05, 2024-03-08 | Aceptado: 2024-03-11

Publicado en español: 2024-06-13*

Doi: <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v22i1.60454>

Editor asociado a cargo: Ph.D. Pedro Carazo Vargas

¿Cómo citar este manuscrito?

da Silva Neto, L. V., Albuquerque Melo Kramer, T., Alves Trajano, G. M., y Frota Solon Júnior, L. J. (2024). Caracterización auto informada de la calidad del sueño en triatletas amateurs masculinos y femeninos entrenados: un estudio descriptivo. *Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 22(1), e60454. <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v22i1.60454>

*Artículo traducido al español. Original en inglés disponible en: da Silva Neto, L. V., Albuquerque Melo Kramer, T., Alves Trajano, G. M., & Frota Solon Júnior, L. J. (2024). Self-reported characterization of sleep quality in trained male and female amateur triathletes: a descriptive study. *Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 22(1), e55925. <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v22i1.55925>



Caracterización auto informada de la calidad del sueño en triatletas *amateurs* masculinos y femeninos entrenados: un estudio descriptivo

Self-reported characterization of sleep quality in trained male and female amateur triathletes: a descriptive study

Caracterização da qualidade do sono em triatletas amadores treinados do sexo masculino e feminino: um estudo descritivo

Luiz Vieira da Silva Neto  ¹

Tatiana Albuquerque Melo Kramer  ²

Gloria Maria Alves Trajano  ³

Luiz José Frota Solon Júnior  ⁴

Resumen: la calidad del sueño es un factor determinante para el rendimiento y la salud de los deportistas en general. El objetivo del presente estudio fue caracterizar la calidad del sueño en triatletas aficionados entrenados, masculinos y femeninos, entre 20 y 59 años. Se realizó una encuesta con 151 triatletas aficionados entrenados, 108 hombres (38.6 ± 8.1 años, experiencia en entrenamiento de triatlón 5.8 ± 4.3 años, frecuencia de entrenamiento 6.3 ± 0.9 días por semana) y 43 mujeres (39.3 ± 7.6 años, experiencia en entrenamiento de triatlón 4.8 ± 3.3 años, frecuencia de entrenamiento 6.5 ± 0.6 días por semana). La calidad del sueño se midió mediante el índice de calidad del sueño de Pittsburgh-Br (PSQI-Br), los valores totales por debajo de 05 puntos indican que duermen bien y los valores iguales o superiores a 05 puntos indican que duermen mal. Los datos de las subescalas se analizaron utilizando frecuencias absolutas y relativas. Los demás datos para la caracterización de la calidad del sueño se analizaron con mediana, media, desviación típica, error estándar e intervalo de confianza del 95% de la media. Los triatletas masculinos y femeninos tienen una mala calidad del sueño (valores iguales o superiores a 05 puntos), lo que puede tener efectos negativos en la salud y el rendimiento. En conclusión, todos los triatletas, sin importar el género y el grupo de edad, tienen una mala calidad del sueño.

Palabras clave: sueño, triatletas, desempeño, entrenamiento de los atletas

Abstract: Sleep quality is a determining factor for performance and health of sportspeople in general. The objective of the present study was to characterize sleep quality in trained male and female amateur triathletes aged between 20 and 59 years. A survey was carried out with 151

¹ Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral, Brasil. Correo electrónico: vieira_luiz@uvanet.br

² Universidade Federal do Ceará - UFC, Sobral, Brasil. Correo electrónico: albuquerqueitati@alu.ufc.br

³ Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral, Brasil. Correo electrónico: efgloria.alves@gmail.com

⁴ Universidade Federal da Paraíba, Joao Pessoa, Brasil. Correo electrónico: sluis424@gmail.com



trained amateur triathletes, 108 men (38.6 ± 8.1 years; 5.8 ± 4.3 years' experience in triathlon training; training frequency 6.3 ± 0.9 days per week) and 43 women (39.3 ± 7.6 years; 4.8 ± 3.3 years' experience in triathlon training; training frequency 6.5 ± 0.6 days per week). Sleep quality was measured through the Pittsburgh-Br Sleep Quality Index (PSQI-Br). Total values under 05 points indicate sleep quality is good, and values equal to or above 05 points indicate poor sleep quality. Sub-scale data were analyzed by using absolute and relative frequencies. The remaining data for characterizing sleep quality were analyzed with median, mean, standard deviation, standard error and a confidence interval of 95% of the mean. Both male and female triathletes have poor sleep quality (values equal to or above 05 points), which can have negative effects on health and performance. In conclusion, all athletes, regardless of gender and age group, have poor sleep quality.

Keywords: sleep, triathletes, performance, athlete training

Resumo: A qualidade do sono é um fator determinante para o desempenho e a saúde dos atletas em geral. O objetivo do presente estudo foi caracterizar a qualidade do sono em triatletas amadores treinados, masculinos e femininos, com idades entre 20 e 59 anos. Foi realizada uma pesquisa com 151 triatletas amadores treinados, 108 homens ($38,6 \pm 8,1$ anos, experiência de treinamento de triatlo $5,8 \pm 4,3$ anos, frequência de treinamento $6,3 \pm 0,9$ dias por semana) e 43 mulheres ($39,3 \pm 7,6$ anos, experiência de treinamento de triatlo $4,8 \pm 3,3$ anos, frequência de treinamento $6,5 \pm 0,6$ dias por semana). A qualidade do sono foi medida usando o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh-Br (PSQI-Br), com valores totais abaixo de 05 pontos indicando sono bom e valores iguais ou acima de 05 pontos indicando sono ruim. Os dados das subescalas foram analisados usando frequências absolutas e relativas. Os outros dados para a caracterização da qualidade do sono foram analisados com mediana, média, desvio padrão, erro padrão e intervalo de confiança de 95% da média. Triatletas masculinos e femininos têm a qualidade de sono ruim (valores iguais ou superiores a 05 pontos), o que pode ter efeitos negativos sobre a saúde e o desempenho. Em conclusão, todos os triatletas, independentemente do gênero e da faixa etária, têm uma qualidade de sono ruim.

Palavras-chave: sono, triatletas, desempenho, treinamento de atletas

1. Introducción

El triatlón es un deporte que abarca las etapas de natación, ciclismo y carrera, ejecutadas en ese orden y sin interrupciones (Millet y Vleck, 2000); la competencia amateur está dividida en categorías por edades. Las distancias oficiales de competición en el triatlón varían: la distancia más corta es el súper sprint (250-300 m de natación, 05-08 km de ciclismo y 1.5-02 km de carrera [Quagliarotti et al., 2022]), mientras que el Triatlón Ultraman® es una competencia de las más largas, realizada a lo largo de tres días (10 km de natación, 420.2 km de ciclismo y 84.4 km de carrera [Smith et al., 2020]). En este sentido, el entrenamiento involucra altos volúmenes de

- 3 -



Esta obra está bajo una

[Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

preparación para las distancias seleccionadas (Etxebarria et al., [2019](#)); además, requiere una recuperación eficiente entre competiciones.

En términos generales, el sueño juega un papel crucial en el proceso de recuperación de cada atleta (Fullagar et al., [2023](#)). Específicamente en el triatlón, las publicaciones presentan únicamente dos perfiles de estudios que lo asocian con el sueño. El primer perfil abarca investigación sobre aspectos generales del sueño de las y los atletas, incluyendo distintas modalidades (Costa y Re, [2023](#); Johnston et al., [2020](#); Vitale et al., [2019](#); Wilson, [2020](#)). Por otra parte, el segundo perfil incluye estudios específicos de triatlón que intentan entender más directamente la relación entre este deporte y varios aspectos del sueño (Stevens et al., [2018](#); Sinisgalli et al., [2021](#); Kisiolek et al., [2022](#)). El estudio de Stevens et al. ([2018](#)) señaló que un viaje para participar en una competencia perjudicó el sueño de triatletas máster masculinos. Sinisgalli et al. ([2021](#)) describen una duración insuficiente del sueño en triatletas amateur masculinos y femeninos. Finalmente, en el estudio de Kisiolek et al. ([2022](#)) se encontró una correlación negativa entre el rendimiento y la duración del sueño. En este sentido, a pesar de que las publicaciones han presentado algunos hallazgos importantes acerca del sueño de los y las triatletas, ningún estudio propuso caracterizar la calidad del sueño de manera generalizada en triatletas amateurs.

La caracterización de la calidad del sueño de los triatletas les permite a los entrenadores prestarle atención a posibles variables asociadas que pueden influir en su buena o mala calidad del sueño, afectando a su recuperación. Estos hallazgos son importantes para los entrenadores debido a la relación entre la calidad del sueño y la prevalencia de lesiones (de Sousa Nogueira Freitas et al., [2020](#)), enfermedades (Silva et al., [2022](#)) y disminución del rendimiento deportivo (Kisiolek et al., [2022](#)), entre otros. Así, el presente estudio tuvo como objetivo caracterizar la calidad del sueño en triatletas aficionados (amateurs) entrenados, hombres y mujeres, con edades entre 20 y 59 años.

2. Materiales y métodos

Participantes

Actualmente, en Brasil hay aproximadamente 25 mil triatletas amateurs (). Por lo tanto, considerando un intervalo de confianza del 95% para la proporción de la muestra, y un margen de error de 10%, el tamaño de la muestra necesario para el presente estudio es de 96 triatletas (Serdar et al., [2021](#)). La muestra fue de 151 triatletas amateurs entrenados: 108 hombres y 43 mujeres. Se definió como amateurs entrenados a aquellos que participan en competencias locales, entrenan al menos tres veces por semana, se identifican con el deporte y entrenan con el propósito de competir y desarrollar destrezas deportivas (McKay et al., [2022](#)). Las características de la muestra (edad, experiencia entrenando triatlón y frecuencia de entrenamiento) se muestran en la [Tabla 1](#).

Tabla 1
Características de los participantes (n = 151)

Características	Masculino (n = 108)	Femenino (n = 43)
Edad (años)	38.6 ± 8.1	39,3 ± 7.6
Experiencia entrenando triatlón (años)	5.8 ± 4.3	4.8 ± 3.3
Frecuencia de entrenamiento (días/sem)	6.3 ± 0.9	6.5 ± 0.6
Horas de entrenamiento (por día)	3.4 ± 1.7	3.2 ± 1.5
Horas de entrenamiento (por semana)	20.4 ± 5.3	20.8 ± 5.8
Estatura (cm)	175 ± 0.10	168 ± 0.08
Peso (kg)	79.3 ± 3.2	66 ± 2.7
Índice de masa corporal	25.6 ± 2.7	24.5 ± 1.0

Fuente: Los autores.

Todos los voluntarios, hombres y mujeres, debían estar saludables, entrenando sin interrupción por un mínimo de seis meses y abarcando las tres etapas del triatlón todas las semanas de su entrenamiento. Todos los voluntarios estaban iniciando su período precompetitivo, con miras a participar en los campeonatos locales respectivos.

En este estudio participaron únicamente aquellos triatletas que aceptaron hacerlo voluntariamente, firmando el formulario de consentimiento informado. El comité de ética de investigación con seres humanos aprobó el presente estudio el 6 de enero de 2021 en la Universidad Estatal de Vale Acaraú, con el número 4.749.908.

Procedimientos

Toda la recolección de datos se llevó a cabo de forma remota en un entorno virtual, por medio de *Google Forms*. Se invitó a los voluntarios mediante las redes sociales de sus clubes respectivos y de los servicios de asesoría de sus sitios de entrenamiento.

Luego de expresar su anuencia a participar, se envió un enlace al instrumento electrónico, el cual tenía el formulario de consentimiento en la primera página. Una vez leído este y aceptado, el cuestionario continuaba con los instrumentos para la recolección de datos acerca de la calidad del sueño de los atletas.

Instrumentos

Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh [*Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI-Br)*]

El PSQI es un instrumento en modalidad cuestionario que mide la calidad del sueño en los 30 días más recientes. Fue desarrollado por Buysse et al. (1989) y posteriormente validado transculturalmente para Brasil por Bertolazi et al. (2011); se le identifica como PSQI-Br.

El instrumento consta de 19 ítems que miden siete componentes del sueño: calidad subjetiva, latencia, duración, eficiencia habitual, alteraciones, uso de medicamentos para dormir y disfunción diurna. El puntaje total del PSQI-Br se obtiene de la suma de los puntos de cada componente, lo cual genera un puntaje global. Los valores totales por debajo de 5 puntos indican personas que duermen bien mientras que los superiores a 5 puntos son indicadores de personas



que duermen mal; cuanto más alto el puntaje, peor es la calidad del sueño de quienes respondieron al instrumento. En el presente estudio, la confiabilidad de las respuestas a los ítems fue una medida del Alfa de Cronbach de 0.71 (Landis y Koch, [1977](#)).

Análisis estadísticos

Las respuestas a cada componente del instrumento se analizaron utilizando frecuencias tanto absolutas como relativas. Todos los datos se presentan, por categoría, como media, mediana y desviación típica. Se calculó el error estándar de la media para ofrecer una medida de la confiabilidad relativa de las medias recolectadas. Además de los análisis anteriores, se construyó un intervalo de confianza de 95% (IC95%) para la media. Todos los datos se analizaron utilizando SPSS 23.0.

3. Resultados

A continuación ([Tabla 2](#)), se presentan los valores absolutos y relativos, para hombres y mujeres por separado, de las respuestas a cada uno de los ítems de los siete componentes de la escala PSQI-Br. (Vieira da Silva Neto et al., [2024](#)).



Tabla 2

Frecuencias absolutas (N) y relativas (%) de los componentes de la escala PSQI-Br para hombres y mujeres

Componentes PSQI-Br		Hombres		Mujeres	
		N	%	N	%
Calidad subjetiva del sueño	Muy buena	15	13.9	13	30.2
	Aceptable	65	60.2	28	65.1
	Bastante mala	27	25	2	4.7
	Muy mala	1	0.9	0	0
Latencia del sueño	≤15 min	29	26.9	14	32.6
	16-30 min	44	40.7	20	46.5
	31-60 min	30	27.8	9	20.9
	>60 min	5	4.6	0	0
Duración del sueño	≥7 h	20	18.5	14	32.6
	≥6-7 h	67	62.0	23	53.5
	<6 h	19	17.6	6	14
	<5 h	2	1.9	0	0
Eficiencia habitual del sueño	≥85%	107	99.1	37	86
	75-84%	1	0.9	5	11.6
	65-74%	0	0	1	2.3
	<65%	0	0	0	0
Perturbaciones del sueño	0	2	1.9	2	4.7
	1-9	57	52.8	28	65.1
	10-18	47	43.5	12	27.9
	19-27	2	1.9	1	2.3
Uso de medicamentos para dormir	No	93	86.1	35	81.4
	Menos de una vez semanal	7	6.5	4	9.3
	Una o dos veces semanales	3	2.8	2	4.7
	Tres o más veces semanales	5	4.6	2	4.7
Disfunción diurna	0	15	13.9	13	30.2
	1-2	52	48.1	17	39.5
	3-4	31	30.2	13	30.2
	5-6	10	9.3	0	0

Fuente: Los autores.

Se puede caracterizar la calidad del sueño de las triatletas femeninas en la [Tabla 3](#). En estos resultados, según lo muestran la mediana (*Mdn*) y la media (*M*) por grupos etarios y en general, todas las triatletas tienen mala calidad del sueño y se clasifican como personas que no duermen bien; esto lo refuerza el intervalo de confianza presentado en la tabla.

Tabla 3

Caracterización de las triatletas mujeres amateurs según el PSQI-Br por grupos etarios y en total

Grupo etario	N	Mdna	M	DT	EE	IC 95% de la media
25-34	14	5	5	2.1	0.57	3.76 – 6.24
35-44	18	5	5.22	2.0	0.48	4.19 – 6.25
45-54	11	6	5.45	2.1	0.65	4.00 – 6.91
Total	43	5	5.21	2.0	0.31	4.57 – 5.85

Fuente: Los autores.

Al analizar los resultados de los triatletas masculinos, se puede verificar un patrón similar al de las mujeres: todos los grupos etarios y la totalidad de los varones obtuvieron valores PSQI-Br por encima de 5 tanto en la media como la mediana. Más aun, los intervalos de confianza están todos dentro del espectro que clasifica a los triatletas como personas que duermen mal y que tienen mala calidad del sueño. Ver los resultados en la [Tabla 4](#).

Tabla 4

Caracterización de triatletas varones amateurs según el PSQI-Br por grupos etarios y en total

Grupo etario	N	Mdna	M	DT	EE	IC 95% de la Media
20-29	16	5.5	5.94	2.62	0.65	4.54 – 7.33
30-39	48	6.5	6.44	2.55	0.36	5.70 – 7.18
40-49	35	6.0	6.03	2.20	0.37	5.27 – 6.79
50-59	9	7	7.44	1.81	0.60	6.05 – 8.84
Total	108	6	6.31	2.40	0.23	5.86 – 6.77

Fuente: Los autores.

4. Discusión

Este estudio tuvo como objetivo caracterizar la calidad del sueño de triatletas amateurs entrenados, hombres y mujeres, y así construir referencias para profesionales que se ocupan directamente del rendimiento y la salud de los triatletas. En resumen, todos los triatletas fueron clasificados como personas que duermen mal, con un puntaje total PSQI ≥ 5 .

Al analizar los resultados de los grupos de edad en la [Tabla 3](#), puede decirse que todas las triatletas estudiadas duermen mal y tienen mala calidad del sueño (Buysse et al., [1989](#); Bertolazi et al., [2011](#)), conforme a las medias y las medianas (Nakagawa y Cuthill, [2007](#); Lee, [2016](#)) de PSQI-Br. Mediante el análisis de todos los indicadores de la muestra general, se puede decir que esas triatletas amateurs tienen una mala calidad del sueño y se clasifican como personas que duermen mal (Buysse et al., [1989](#); Bertolazi et al., [2011](#)).

Algunos factores podrían explicar los hallazgos en las triatletas mujeres, asociados con aspectos sociales y culturales, como las horas laborales, el trabajo doméstico y la atención de la familia (Tang et al., [2017](#); Nordin et al., [2005](#)). Más aun, aunque algunos factores biológicos están

relacionados con los cambios en el sueño, las diferencias sexuales también se han tomado en cuenta y se han discutido en las publicaciones sobre el tema, como resultado de las diferencias hormonales crónicas en las mujeres a lo largo de los años (Mallampalli y Carter, [2014](#)); estas son relevantes para la mala calidad del sueño en triatletas femeninas.

Por otra parte, en los resultados, tanto grupales como generales, de los triatletas masculinos, la muestra completa exhibe mala calidad del sueño; esto los clasifica como personas que duermen mal. De hecho, este es un patrón común de la calidad del sueño que se ha evidenciado tanto para poblaciones masculinas en general (Matsui et al., [2021](#)) como para la población deportiva (Swinbourne et al., [2016](#); Biggins et al., [2018](#)).

En resumen, los hallazgos presentados en la [Tablas 3](#) y la [Tabla 4](#) muestran indicadores que pueden afectar negativamente la salud y el rendimiento de los triatletas. Las publicaciones señalan que las personas que experimentan sueño disminuido (≤ 7 h) o insuficiente tienen mayor probabilidad de presentar enfermedades tales como infecciones de las vías respiratorias superiores (Robinson et al., [2021](#)), así como una mayor probabilidad de lesionarse (Johnston et al., [2020](#); Huang y Ihm, [2021](#)).

Además de lo anterior, algunos hallazgos sugieren que la mala calidad del sueño también disminuye la fuerza muscular (Knowles et al., [2018](#)), perjudica la toma de decisiones, la velocidad y precisión en la ejecución de tareas y la recuperación posterior al ejercicio (Troynikov et al., [2018](#)); también, altera negativamente algunos aspectos metabólicos importantes que están directamente relacionados con el rendimiento deportivo en triatletas (Besedovsky et al., [2019](#)). Un factor que podría explicar la mala calidad del sueño en triatletas es la opción de entrenarse más, impactando así la duración y la calidad del sueño (Sargent et al., [2014](#)). Al considerar los resultados del presente manuscrito para atletas femeninas y masculinos, es evidente la necesidad de tomar acciones como la promoción de las prácticas de higiene del sueño o la educación para mejorar la calidad de este.

La limitación principal del presente estudio es que la calidad del sueño no se midió mediante instrumentos objetivos como la polisomnografía o la actigrafía. Por lo tanto, los resultados se ven afectados por sesgos subjetivos inherentes al PSQI-Br. Sin embargo, vale la pena mencionar que el PSQI es un instrumento ampliamente utilizado y aceptado en las publicaciones sobre el tema, además de ser confiable en lo que propone medir (Ibáñez et al., [2018](#)). El hecho de que en la presente investigación no se recolectara información sobre el estado civil o el número de hijos también es una limitación. Finalmente, al categorizar por edades, algunos grupos quedaron con un tamaño de muestra pequeño, lo cual disminuye el poder de explicación de los resultados para esos casos específicos.

El presente estudio ofrece una forma práctica para que los profesionales les den seguimiento a los y las triatletas amateur. Estos indicadores pueden ser de ayuda en el manejo del sueño y su calidad, permitiendo así tomar decisiones valientes que involucren el sueño de estos atletas.

5. Conclusión

Se puede concluir que las y los triatletas amateurs femeninos y masculinos tienen una mala calidad del sueño, además de ser personas que duermen mal. Lo anterior puede potencialmente llevar a varios resultados negativos para la salud y el rendimiento. Estos resultados tienen mayor precisión, especialmente debida al error estándar de medición presentado en el estudio. De esta forma, el presente estudio puede ofrecer parámetros, de modo que, al analizar la calidad del sueño, los y las atletas y sus entrenadores pueden ver si se ubican por encima de estos resultados, debajo de ellos o dentro del espectro presentado; esto permitirá tomar decisiones que modifiquen la calidad del sueño.

Traducción al español: Ph.D. Luis Fernando Aragón Vargas, Universidad de Costa Rica.

Contribuciones: Luiz Vieira da Silva Neto (A-B-C-D-E), Tatiana Albuquerque Melo Kramer (A-B-C-D-E), Gloria Maria Alves Trajano (A-B-C-D-E) y Luiz José Frota Solon Júnior (A-B-C-D-E)

A-Financiamiento, **B-**Diseño del estudio, **C-**Recolección de datos, **D-**Análisis estadístico e interpretación de resultados, **E-**Preparación del manuscrito

6. Referencias

- Bertolazi, A. N., Fagondes, S. C., Hoff, L. S., Dartora, E. G., Miozzo, I. C., de Barba, M. E., y Barreto, S. S. (2011). Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Medicine*, 12(1), 70-75. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2010.04.020>
- Besedovsky, L., Lange, T., y Haack, M. (2019). The Sleep-Immune Crosstalk in Health and Disease. *Physiological Reviews*, 99(3), 1325-1380. <https://doi.org/10.1152/physrev.00010.2018>
- Biggins, M., Cahalan, R., Comyns, T., Purtill, H., y O'Sullivan, K. (2018). Poor sleep is related to lower general health, increased stress and increased confusion in elite Gaelic athletes. *The Physician and Sports Medicine*, 46(1), 14-20. <https://doi.org/10.1080/00913847.2018.1416258>
- Buysse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., y Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28(2), 193-213. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- Costa, M., y Re, M. (2023). Chronotype and quality of sleep in alpine skiers. *Chronobiology International*, 40(5), 673-683. <https://doi.org/10.1080/07420528.2023.2203236>
- de Sousa Nogueira Freitas, L., da Silva, F. R., Andrade, H. A., Guerreiro, R. C., Paulo, F. V., de Mello, M. T., y Silva, A. (2020). Sleep debt induces skeletal muscle injuries in athletes: A promising hypothesis. *Medical Hypotheses*, 142, 109836. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.109836>
- Ettxebarria, N., Mujika, I., y Pyne, D. B. (2019). Training and Competition Readiness in Triathlon. *Sports*, 7(5), 101. <https://doi.org/10.3390/sports7050101>



- Fullagar, H. H. K., Vincent, G. E., McCullough, M., Halson, S., y Fowler, P. (2023). Sleep and Sport Performance. *Journal of Clinical Neurophysiology*, 40(5), 408-416. <https://doi.org/10.1097/WNP.0000000000000638>
- Huang, K., y Ihm, J. (2021). Sleep and Injury Risk. *Current Sports Medicine Reports*, 20(6), 286-290. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000849>
- Ibáñez, V., Silva, J., y Cauli, O. (2018). A survey on sleep questionnaires and diaries. *Sleep Medicine*, 42, 90-96. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2017.08.026>
- Johnston, R., Cahalan, R., Bonnett, L., Maguire, M., Glasgow, P., Madigan, S., O'Sullivan, K., y Comyns, T. (2020). General health complaints and sleep associated with new injury within an endurance sporting population: A prospective study. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 23(3), 252-257. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.10.013>
- Kisiolek, J. N., Smith, K. A., Baur, D. A., Willingham, B. D., Morrissey, M. C., Leyh, S. M., Saracino, P. G., Mah, C. D., y Ormsbee, M. J. (2022). Sleep Duration Correlates With Performance in Ultra-Endurance Triathlon. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 17(2), 226-233. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2021-0111>
- Knowles, O. E., Drinkwater, E. J., Urwin, C. S., Lamon, S., y Aisbett, B. (2018). Inadequate sleep and muscle strength: Implications for resistance training. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(9), 959-968. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2018.01.012>
- Landis, J. R., y Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159-174. <https://doi.org/10.2307/2529310>
- Lee, D. K. (2016). Alternatives to P value: confidence interval and effect size. *Korean Journal of Anesthesiology*, 69(6), 555-562. <https://doi.org/10.4097/kjae.2016.69.6.555>
- Mallampalli, M. P., y Carter, C. L. (2014). Exploring sex and gender differences in sleep health: a Society for Women's Health Research Report. *Journal of Women's Health*, 23(7), 553-562. <https://doi.org/10.1089/jwh.2014.4816>
- Matsui, K., Yoshiike, T., Nagao, K., Utsumi, T., Tsuru, A., Otsuki, R., Ayabe, N., Hazumi, M., Suzuki, M., Saitoh, K., Aritake-Okada, S., Inoue, Y., y Kuriyama, K. (2021). Association of Subjective Quality and Quantity of Sleep with Quality of Life among a General Population. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(23), 12835. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312835>
- McKay, A. K. A., Stellingwerff, T., Smith, E. S., Martin, D. T., Mujika, I., Goosey-Tolfrey, V. L., Sheppard, J., y Burke, L. M. (2022). Defining Training and Performance Caliber: A Participant Classification Framework. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 17(2), 317-331. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2021-0451>
- Millet, G. P., y Vleck, V. E. (2000). Physiological and biomechanical adaptations to the cycle to run transition in Olympic triathlon: review and practical recommendations for training. *British Journal of Sports Medicine*, 34(5), 384-390. <https://doi.org/10.1136/bjism.34.5.384>
- Nakagawa, S., y Cuthill, I. C. (2007). Effect size, confidence interval and statistical significance: a practical guide for biologists. *Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society*, 82(4), 591-605. <https://doi.org/10.1111/j.1469-185X.2007.00027.x>
- Nordin, M., Knutsson, A., Sundbom, E., y Stegmayr, B. (2005). Psychosocial factors, gender, and sleep. *Journal of Occupational Health Psychology*, 10(1), 54-63. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.10.1.54>



- Quagliarotti, C., Gaiola, D., Bianchini, L., Vleck, V., y Piacentini, M. F. (2022). How to Form a Successful Team for the Novel Olympic Triathlon Discipline: The Mixed-Team-Relay. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 7(2), 46. <https://doi.org/10.3390/jfmk7020046>
- Robinson, C. H., Albury, C., McCartney, D., Fletcher, B., Roberts, N., Jury, I., y Lee, J. (2021). The relationship between duration and quality of sleep and upper respiratory tract infections: a systematic review. *Family Practice*, 38(6), 802-810. <https://doi.org/10.1093/fampra/cmab033>
- Sargent, C., Halson, S., y Roach, G. D. (2014). Sleep or swim? Early-morning training severely restricts the amount of sleep obtained by elite swimmers. *European Journal of Sport Science*, 14(supl.1), S310-S315. <https://doi.org/10.1080/17461391.2012.696711>
- Serdar, C. C., Cihan, M., Yücel, D., y Serdar, M. A. (2021). Sample size, power and effect size revisited: simplified and practical approaches in pre-clinical, clinical and laboratory studies. *Biochemia Medica*, 31(1), 010502. <https://doi.org/10.11613/BM.2021.010502>
- Silva, A., Pinto Pinheiro, L. S., Silva, S., Andrade, H., Pereira, A. G., Rodrigues da Silva, F., Guerreiro, R., Barreto, B., Resende, R., y Túlio de Mello, M. (2022). Sleep in Paralympic athletes and its relationship with injuries and illnesses. *Physical Therapy in Sport*, 56, 24-31. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2022.06.001>
- Sinisgalli, R., de Lira, C. A. B., Vancini, R. L., Puccinelli, P. J. G., Hill, L., Knechtle, B., Nikolaidis, P. T., y Andrade, M. S. (2021). Impact of training volume and experience on amateur Ironman triathlon performance. *Physiology & Behavior*, 232, 113344. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2021.113344>
- Smith, K. A., Kisiolek, J. N., Willingham, B. D., Morrissey, M. C., Leyh, S. M., Saracino, P. G., Baur, D. A., Cook, M. D., y Ormsbee, M. J. (2020). Ultra-endurance triathlon performance and markers of whole-body and gut-specific inflammation. *European Journal of Applied Physiology*, 120(2), 349-357. <https://doi.org/10.1007/s00421-019-04279-3>
- Stevens, C. J., Thornton, H. R., Fowler, P. M., Esh, C., y Taylor, L. (2018). Long-Haul Northeast Travel Disrupts Sleep and Induces Perceived Fatigue in Endurance Athletes. *Frontiers in Physiology*, 9, 1826. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01826>
- Swinbourne, R., Gill, N., Vaile, J., y Smart, D. (2016). Prevalence of poor sleep quality, sleepiness and obstructive sleep apnoea risk factors in athletes. *European Journal of Sport Science*, 16(7), 850-858. <https://doi.org/10.1080/17461391.2015.1120781>
- Tang, J., Liao, Y., Kelly, B. C., Xie, L., Xiang, Y. T., Qi, C., Pan, C., Hao, W., Liu, T., Zhang, F., y Chen, X. (2017). Gender and Regional Differences in Sleep Quality and Insomnia: A General Population-based Study in Hunan Province of China. *Scientific reports*, 7, 43690. <https://doi.org/10.1038/srep43690>
- Troynikov, O., Watson, C. G., y Nawaz, N. (2018). Sleep environments and sleep physiology: A review. *Journal of Thermal Biology*, 78, 192-203. <https://doi.org/10.1016/j.jtherbio.2018.09.012>
- Vieira da Silva Neto, L., Albuquerque Melo Kramer, T., Alves Trajano, G.M., y Frota Solon Júnior, L.J. (2024). Data base of Characterization of self-reported sleep quality in male and female trained amateur triathletes: a descriptive study. *Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 22(1), e59280. <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v22i1.59280>



Vitale, J. A., La Torre, A., y Banfi, G. (2019). If RAR's acrophase is influenced by the sport discipline, how actigraphy-based sleep parameters vary in triathlon, volleyball and soccer athletes? *Chronobiology International*, 36(6), 735-738.
<https://doi.org/10.1080/07420528.2019.1594246>



Pensar en **Movimiento**

Realice su envío [aquí](#)

Consulte nuestras normas
de publicación [aquí](#)

Indexada en:



pensarenmovimiento.eefd@ucr.ac.cr



Revista Pensar en Movimiento



PensarMov

- 14 -



Esta obra está bajo una
[Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)