



Efecto de la música preferida y carga autoseleccionada en la resistencia muscular en jóvenes

Effects of preferred music and self-selected load on muscular endurance in young adults
 Efeito da música preferida e da carga auto-selecionada na resistência muscular em jovens

Ramón Candia Luján

Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Ciencias de la Cultura Física, México

ROR <https://www.ror.org/04mrrw205>

rcandia@uach.mx

<https://orcid.org/0000-0002-9393-4034>

Briseidy Ortiz Rodríguez

Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Ciencias de la Cultura Física, México

ROR <https://www.ror.org/04mrrw205>

Bortizr@uach.mx

<https://orcid.org/0000-0002-3591-449X>

Alicia Rodríguez Gill

Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Ciencias de la Cultura Física, México

ROR <https://www.ror.org/04mrrw205>

agill@uach.mx

<https://orcid.org/0000-0002-3640-7932>

Kevin Fernando Candia Sosa

Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Ciencias de la Cultura Física, México

ROR <https://www.ror.org/04mrrw205>

kcandia@uach.mx

<https://orcid.org/0000-0002-2616-4439>

Nayro Isaac Domínguez Gavia

Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Ciencias de la Cultura Física, México

ROR <https://www.ror.org/04mrrw205>

nidominguez@uach.mx

<https://orcid.org/0000-0003-3055-8147>

Leopoldo Refugio López Baca

Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Ciencias de la Cultura Física, México

ROR <https://www.ror.org/04mrrw205>

llopez@uach.mx

<https://orcid.org/0000-0002-9677-8516>

Recapción: 21 de noviembre de 2025 | Aceptación: 9 de marzo de 2026 | Publicación: 1 de abril de 2026

Cita sugerida: Candia Luján, R. C., Ortiz Rodríguez, B., Rodríguez Gill, A., Candia Sosa, K. F., Domínguez Gavia, N. I. y López Baca, L. R. (2026). Efecto de la música preferida y carga autoseleccionada en la resistencia muscular en jóvenes. *Educación Física y Ciencia*, 28(2), e360. <https://doi.org/10.24215/23142561e360>



Resumen

El objetivo del presente estudio es determinar el efecto ergogénico de la música en la resistencia muscular en tren inferior y superior de jóvenes. Participaron en el estudio 12 jóvenes, con una edad promedio de 23.8 ± 2.7 años. Se formaron dos grupos de seis participantes cada uno. A todos ellos se les midió la resistencia muscular con la sentadilla y el pres de banco hasta el fallo. Todos los participantes realizaron la prueba con y sin música. La música fue seleccionada por cada participante y la escucharon inmediatamente antes y durante la ejecución de los ejercicios. La carga fue elegida por cada sujeto y esta osciló entre un 60% y un 70% de la fuerza máxima estimada de acuerdo con su experiencia. El grupo total tuvo un promedio de 26.3 ± 12.6 repeticiones sin música y 26.9 ± 10.4 con música en la sentadilla. En el *pres* de banco fueron 24.4 ± 14.4 repeticiones sin música y 25.7 ± 14.9 con música respectivamente. Cuando el grupo fue dividido entre hombres y mujeres, no hubo diferencia en el número de repeticiones en sentadilla y *pres* de banco en ninguna de las condiciones. El uso de la música como recurso ergogénico en la resistencia muscular no mejora el número de repeticiones en tren superior ni inferior, también reflejada de acuerdo con el sexo de los participantes.

Palabras clave: Ayuda ergogénica, Música, Resistencia muscular

Abstract

The objective of this study was to determine the ergogenic effects of music on muscular endurance in the lower and upper body of young adults. Twelve young adults aged 23.8 ± 2.7 years participated in the study. Two groups of six participants each were formed. Muscular endurance was measured with the squat and bench press to failure. All participants performed the test with and without music. The music was selected by each participant and listened to immediately before and during the exercises. The load was chosen by each subject and ranged between 60 and 70% of estimated maximum strength based on their experience. The total group averaged 26.3 ± 12.6 repetitions without music and 26.9 ± 10.4 with music for the squat. The bench press averaged 24.4 ± 14.4 repetitions without music and 25.7 ± 14.9 with music, respectively. When the group was divided into men and women, there were no differences in the number of repetitions in the squat and bench press under either condition. The use of music as an ergogenic aid for muscular endurance did not improve the number of repetitions in either upper- or lower- body exercises, a finding also consistent across the participants' sex.

Keywords: Ergogenic Aid, Music, Muscular Endurance

Resumo

O objetivo do presente estudo é determinar o efeito ergogênico da música na resistência muscular dos membros inferiores e superiores em jovens. Participaram do estudo 12 jovens, com idade média de $23,8 \pm 2,7$ anos. Foram formados dois grupos de seis participantes cada. A resistência muscular de todos foi avaliada por meio do agachamento e do press de banco até a falha. Todos os participantes realizaram o teste com e sem música. A música foi selecionada por cada participante e ouvida imediatamente antes e durante a execução dos exercícios. A carga foi escolhida por cada participante e variou entre 60% e 70% da força máxima estimada de acordo com sua experiência. O grupo total apresentou uma média de $26,3 \pm 12,6$ repetições sem música e $26,9 \pm 10,4$ com música no agachamento. No press de banco, foram $24,4 \pm 14,4$ repetições sem música e $25,7 \pm 14,9$ com música, respectivamente. Quando o grupo foi dividido entre homens e mulheres, não houve diferença no número de repetições no agachamento e no press de banco em nenhuma das condições. O uso da música como recurso ergogênico na resistência muscular não melhora o número de repetições na parte superior nem na parte inferior do corpo, o que também se refletiu de acordo com o sexo dos participantes.

Palavras-chave: Ajuda ergogênica, Música, Resistência muscular

Introducción

En el área de la actividad física, tanto atletas de alto rendimiento como recreacionales, buscan la forma de mejorar la salud y el rendimiento físico en menor tiempo y con las mayores ganancias posibles (Wax et al., 2021), por lo que muchas veces para lograrlo se acude al uso de ayudas ergogénicas, las cuales son definidas como cualquier medio para mejorar la producción y utilización de la energía (Silver, 2001) y, por lo tanto, maximizar el trabajo o rendimiento.

Las ayudas ergogénicas son clasificadas en: a) mecánicas, donde sobresale la ropa y los aparatos que pueden inducir una respuesta fisiológica; b) nutricionales, suplementos alimenticios como la creatina y la cafeína; c) psicológicas, como las estrategias encaminadas a mejorar la motivación y concentración; y d) farmacológicas, que incluye las hormonas como los esteroides anabólicos (de Oliveira et al., 2023).

Entre los diferentes recursos ergogénicos existentes, uno de los que es más usado en tiempos recientes es la música (Terry et al., 2020), la cual es una importante ayuda ergogénica de naturaleza psicológica (Franco-Alvarenga et al., 2019). Al parecer, el efecto ergogénico de la música en el desempeño físico se concentra principalmente en la mejora de la atención, el esfuerzo percibido y la motivación (Grgic, 2022).

El uso de la música en el deporte data de la antigua Grecia, ya que, en los gimnasios la práctica de ejercicios físicos se realizaba con el acompañamiento de la ejecución de algunos instrumentos musicales de la época, mientras que, en los Juegos Olímpicos, la prueba del salto de longitud en el Pentatlón era acompañada de la ejecución de la flauta (Learreta Ramos y Sierra Zamorano, 2003).

En cuanto a la investigación del efecto de la música en el rendimiento físico, al parecer uno de los primeros estudios fue el de Ayres en 1911, en el que concluye que la música tuvo un efecto estimulante en los participantes de su investigación. En dicho estudio se evaluó su efecto en la velocidad de ciclistas en una prueba de seis días de duración. Sin embargo, desde años antes, Macdougall (1902) ya había establecido relación entre el ritmo de la música y la ejecución del movimiento.

En los últimos años las investigaciones acerca del impacto de la música se han enfocado en diversas variables psicológicas de los deportistas entre las que se encuentra el esfuerzo percibido y la motivación (Guillén y Ruiz-Alfonso, 2015), el disfrute del ejercicio (Stork et al., 2015), respuesta afectiva y estado de ánimo (Allocca Filho et al., 2022; Pusey et al., 2023). En cuanto a rendimiento físico, se ha demostrado ampliamente que la música mejora el desempeño de los ejercicios aeróbicos (Ballmann, 2021; Van Dyck, 2016). Sin embargo, en ejercicios de corta duración, existe discrepancia en los beneficios de la música, como en las pruebas anaeróbicas de Wingate (Castañeda-Babarro et al., 2020), resistencia muscular, fuerza máxima y explosiva (Guedea, 2022). Recientemente, Masagca (2025) llevó a cabo un estudio en el que evaluó el efecto ergogénico de la música en diferentes ritmos en diversos componentes de condición física.

El entrenamiento de la fuerza muscular es importante no sólo en los planes de entrenamiento de cualquier deporte (Zatsiorsky et al., 2021), sino que, la Organización Mundial de la Salud (WHO por sus siglas en inglés World Health Organization) (2022), recomienda el fortalecimiento muscular dentro de sus directrices de actividad física para tener una vida saludable, por ello, es frecuente encontrar a personas realizando entrenamiento de fuerza tanto en espacios públicos como en gimnasios.

Con relación al efecto ergogénico de la música, una de las manifestaciones de la fuerza que ha sido objeto de estudio es la resistencia muscular, la cual se determina, ya sea con el tiempo soportando una carga (da Silva y de Brito Farias, 2013), o bien, con el mayor número de repeticiones posible que realiza un sujeto (Bartolomei et al., 2015).

Independientemente del propósito que tengan las personas para practicar ejercicios de fuerza muscular, ha de notarse por parte de los practicantes el empleo de la música durante sus entrenamientos. Por lo que surge la siguiente pregunta: ¿Ejerce la música un efecto ergogénico en el desempeño de ejercicios de fuerza?

Para dar respuesta a la pregunta anterior, se propuso como objetivo determinar el efecto ergogénico de la música en el desempeño de la resistencia muscular en adultos con una carga autoseleccionada.

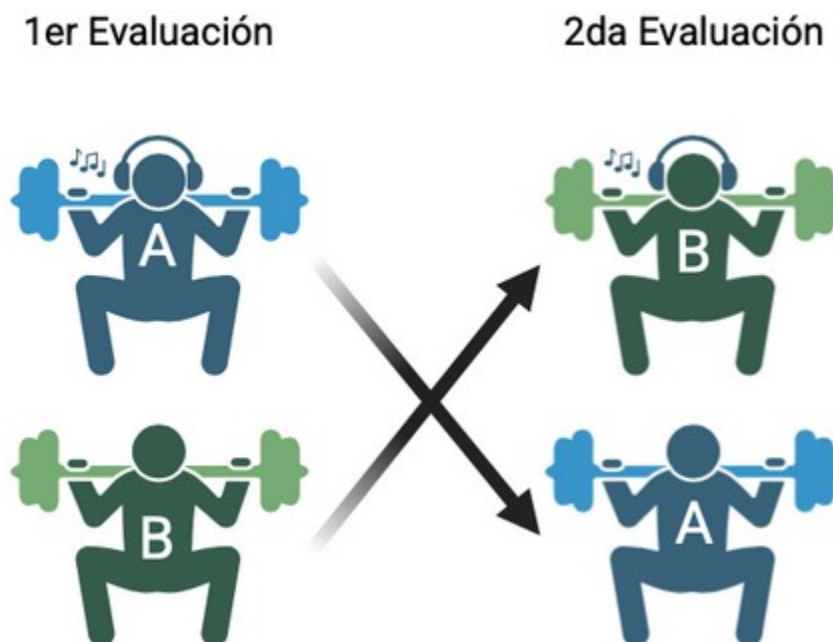
Metodología

Diseño

Este estudio empleó un diseño cruzado (Figura 1), en el que cada participante completó dos sesiones de evaluación separadas por una semana: una con música y otra sin ella. Se conformaron dos grupos (A y B), cada uno compuesto por tres mujeres y tres hombres, que fueron evaluados en horarios diferentes.

Figura 1

Diseño del estudio cruzado (grupo A y grupo B)



Fuente: Elaboración propia.

Participantes

El tamaño de la muestra se determinó a partir de estudios previos con poblaciones similares de jóvenes entrenados en fuerza, en los cuales se evaluó el efecto de la música utilizando uno de los ejercicios incluidos en nuestra investigación (Ballmann et al., 2020; Ballmann et al., 2021). En el presente estudio se estableció la muestra de 12 participantes (seis hombres y seis mujeres). Para el reclutamiento de la muestra se hizo una invitación en los gimnasios de la ciudad de Chihuahua (México). Como criterios de inclusión se estableció que tuvieran una antigüedad mínima de seis meses en entrenamiento de fuerza y que no presentaran alguna lesión osteomuscular.

Todos los participantes fueron informados de los objetivos del estudio y firmaron una carta de consentimiento informado. El estudio se llevó a cabo bajo los lineamientos de la Declaración de Helsinki (WMA, 2025). En la Tabla 1 se muestran las características generales de los participantes del estudio.

Tabla 1
Características generales de los participantes (n = 12)

	M	DE
Edad (años)	23.8	± 2.7
Estatura (cm)	164.8	± 9.6
Peso (kg)	65.7	± 16
Antigüedad (meses)	13.8	± 4.6

M = Media y DE = Desviación Estándar

Fuente: Elaboración propia.

Herramientas

En cuanto al equipamiento utilizado, la intervención musical se aplicó mediante un teléfono móvil conectado a una bocina. Para la evaluación de los ejercicios, se empleó una máquina Smith para la sentadilla y, para el press de banca, se utilizó la misma máquina en combinación con un banco horizontal

Música y carga

La música fue elegida por cada uno de los participantes de acuerdo a sus gustos y la escucharon antes y durante la evaluación. Para la evaluación de la fuerza, se determinó la intensidad de carga solicitando a los participantes que utilizaran aproximadamente el 60 % de la repetición máxima (1RM) que hubieran levantado previamente en sus entrenamientos. La fuerza del tren superior se evaluó mediante el ejercicio de press de banca, mientras que la del tren inferior se valoró mediante la sentadilla.

Procedimiento

La sesión experimental se estructuró en tres fases consecutivas:

1. Calentamiento General (10 minutos): Los participantes iniciaron con un protocolo estandarizado que incluyó ejercicio aeróbico en cicloergómetro, seguido de movilidad articular y estiramientos dinámicos.
2. Calentamiento Específico: Inmediatamente antes de cada prueba de fuerza, los sujetos realizaron una serie de aproximación de 12 repeticiones con carga ligera del ejercicio a evaluar.
3. Prueba de Esfuerzo Máximo: Tras el calentamiento, se procedió a la evaluación de la fuerza mediante el test de repeticiones máximas (RM). Se instruyó a los participantes a ejecutar el ejercicio hasta el fallo muscular momentáneo, manteniendo la técnica correcta. Para garantizar la máxima seguridad durante este esfuerzo máximo, dos evaluadores estuvieron supervisando y asistiendo a cada sujeto en todo momento.

Aplicación del Estímulo Musical: La intervención con música se activó de manera estandarizada al inicio de la prueba de esfuerzo máximo. Cada individuo escuchó en un altavoz una lista de reproducción que había seleccionado previamente, con el objetivo de controlar la influencia de la preferencia musical sobre el rendimiento.

Análisis estadístico

Para realizar el análisis estadístico se utilizó el paquete SPSS v21. Las características generales se presentan como Media \pm Desviación estándar (M \pm D.E.); para la comparación del número de repeticiones con y sin música se usó la t de Student para muestras relacionadas; para la comparación entre géneros se llevó a cabo con la t de Student para muestras independientes. Se estableció una $p \leq .05$ como nivel de significancia.

Resultados

En la Tabla 2 se muestran las características generales divididas por género. En ella se observa que los hombres son más altos y pesan más que las mujeres; mientras que, en cuanto a la edad y antigüedad, no hay diferencia entre sexos.

Tabla 2

Características generales de los participantes por género

	Mujeres (n = 6)	Hombres (n = 6)					
Edad (años)		23.0	±	3.0	23.8	±	3.0
Estatura (cm)		158.0	±	4.4	172.0	±	8.0*
Peso (kg)		55.0	±	6.2	76.5	±	15.7*
Antigüedad (meses)		15.0	±	4.1	13.0	±	5.0

* Diferencia significativa $p \leq .05$

Fuente: Elaboración propia.

El número de repeticiones en ambos ejercicios fue similar, tanto con música como sin música, para el grupo total (Tabla 3).

Tabla 3

Número de repeticiones realizadas del grupo total (n = 12)

	Sin Música	Con Música
Sentadilla	26.3 ± 12.6	26.9 ± 10.4
Pres banco	24.4 ± 14.4	25.7 ± 14.9

Fuente: Elaboración propia.

Cuando se divide el grupo por género, el número de repeticiones con música y sin música es similar entre hombres y mujeres (Tabla 4).

Tabla 4

Resultados del número de repeticiones dividido por género

	Mujeres (n = 6)		Hombres (n = 6)	
	Sin Música	Con Música	Sin Música	Con Música
Sentadilla	32.2 ± 14.4	31.9 ± 13.4	20.3 ± 7.6	22.8 ± 44.3
Pres banco	23.3 ± 12.5	24.2 ± 12.8	25.5 ± 17.3	25.2 ± 18

Fuente: Elaboración propia.

Discusión

El objetivo del presente estudio fue determinar el efecto ergogénico de la música con carga autoseleccionada en la resistencia muscular en dos ejercicios, uno del tren inferior y otro del tren superior. Los resultados indican que, escuchar música antes y durante la ejecución de ejercicios de tren inferior y superior, no aumenta el número de repeticiones tanto en hombres como en mujeres.

Los resultados del estudio están acordes con estudios como el llevado a cabo por Biagini et al. (2012), en el que reportan que no hubo diferencia en el número de repeticiones realizada por los participantes en su investigación mediante el ejercicio de *press* de banco realizando tres series al fallo con un 75 % de la 1RM (repetición máxima). Así como con el estudio de Patania et al. (2020), quienes no encontraron efecto

ergogénico de la música en 19 mujeres a quienes se les midió la fuerza máxima con diferentes tipos de música (tempo lento, medio y alto), y sin ella, en el *press* de banco pierna.

Por su parte, Ressler y Lesniak (2022), compararon el efecto de dos velocidades de ejecución musical (alto y bajo), contra ruido blanco sobre resistencia muscular en *press* de banco y no encontraron diferencia en el número de repeticiones realizadas en ninguna de las tres ejecuciones al 70 % de la 1RM. Tampoco la música, como método de recuperación, mejoró la ejecución de los participantes del estudio realizado por Lehman et al. (2021).

También, existen estudios que, contrariamente al presente, han encontrado efecto ergogénico de la música. Entre ellos resalta el realizado por Köse (2018), quien reporta una diferencia significativa en el número de repeticiones realizadas (3.9 % más) por el grupo que utilizó música motivacional en comparación con el que no la utilizó; en este caso, hombres y ejecutaron el ejercicio al 60 % de la 1RM. Por su parte (Ballmann et al., 2021; Van Dyck y Leman, 2016), también encontró que escuchar música antes de realizar una serie de repeticiones aumenta el número de ejecuciones en el *press* de banco al 75 % de la 1RM.

Bartolomei et al. (2015) llevaron a cabo un estudio con hombres entrenados en ejercicios contra resistencia a quienes se les midió la fuerza máxima y la resistencia muscular en el *press* de banco, con un 60 % de la 1RM. Los hallazgos reportados fueron que, los sujetos que hicieron el ejercicio con música tuvieron mayor número de repeticiones que su contraparte. Sin embargo, no hubo diferencia en la fuerza máxima.

La música ha mostrado efecto ergogénico en varios estudios, sin embargo, en algunos, el efecto ha sido cuando se utilizan cargas bajas y moderadas (60 -70 % de la 1RM) pero no en altas (80 %) tanto en la sentadilla como en el *press* de banco (Moss et al., 2018). Los participantes en el estudio de Arazi et al. (2017) tuvieron mayor número de repeticiones de planchas cuando escuchaban música rápida en comparación con música ligera, música favorita y sin música. En el caso de Köse et al. (2025), se comparó el efecto de la música preferida y la no preferida contra un grupo que realizó el ejercicio sin música en la polea de pecho. Los resultados indicaron que con la música preferida realizaron mayor número de ejercicios en comparación con los otros dos grupos. Hallazgos similares obtuvieron Silva et al. (2021) con los participantes de su investigación, donde fue mejor la ejecución con la música preferida cuando realizaron el ejercicio de jalones de polea hasta el fallo al 85% de la 1RM.

A diferencia de las investigaciones anteriormente citadas, en el presente estudio se utilizó una carga con la que los participantes se sentían cómodos, lo que pudiera ser que la mayoría estuvieran familiarizados con ella y así explicar el porqué no hubo una diferencia en el número de repeticiones con y sin música.

Limitaciones

La limitación que presenta el estudio es que no se realizó una evaluación de la fuerza máxima con 1RM ni se calculó con alguna de las fórmulas existentes. Por lo que se sugiere que para próximos estudios se evalúe la fuerza máxima para tener un conocimiento más real de la carga a movilizar por los participantes.

Conclusión

El análisis de los resultados permite concluir que la música preferida no tiene efectos ergogénicos cuando se trabaja hasta el fallo con una carga autoseleccionada, en ejercicios de sentadilla y *press* de banco, tanto en hombres como en mujeres.

Declaración de autoría

Ramón Candia Luján: Concepción, diseño del estudio y aprobación del documento final.

Briseidy Ortiz Rodríguez: Revisión crítica del borrador y aprobación del documento final.

Alicia Rodríguez Gill: Redacción del manuscrito y aprobación del documento final.

Kevin Fernando Candia Sosa: Análisis de datos y aprobación del documento final.

Nayro Isaac Domínguez Gavia: Recolección de datos y aprobación del documento final.

Leopoldo Refugio López Baca: Recolección de datos y aprobación del documento final.

Referencias bibliográficas

- Allocca Filho, R. A., Oliveira, J. J., Zovico, P. V. C., Rica, R. L., Barbosa, W. A., Machado, A. F., ... & Bocalini, D. S. (2022). Effects of music on psychophysiological responses during high intensity interval training using body weight exercises. *Physiology & Behavior*, 255, 113931. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2022.113931>
- Arazi, H., Ghanbari, E., Zarabi, L. & Rafati, F. (2017). The effect of fast, light and favorite music on physiological function and physical performance of the male athlete students. *Central European Journal of Sport Sciences and Medicine*, 17(1). <https://doi.org/10.18276/cej.2017.1-04>
- Ayres, L. P. (1911). The influence of music on speed in the six-day bicycle race. *American Physical Education Review*, 16(5), 321-324. <https://doi.org/10.1080/23267224.1911.10651270>
- Ballmann, C. G. (2021). The influence of music preference on exercise responses and performance: a review. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 6(2), 33. <https://doi.org/10.3390/jfmk6020033>
- Ballmann, C. G., Cook, G. D., Hester, Z. T., Kopec, T. J., Williams, T. D. & Rogers, R. R. (2020). Effects of preferred and non-preferred warm-up music on resistance exercise performance. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 6(1), 3. <https://doi.org/10.3390/jfmk6010003>
- Ballmann, C. G., Favre, M. L., Phillips, M. T., Rogers, R. R., Pederson, J. A. & Williams, T. D. (2021). Effect of pre-exercise music on bench press power, velocity, and repetition volume. *Perceptual and Motor Skills*, 128(3), 1183-1196. <https://doi.org/10.1177/00315125211002406>
- Biagini, M. S., Brown, L. E., Coburn, J. W., Judelson, D. A., Statler, T. A., Bottaro, M., ... & Longo, N. A. (2012). Effects of self-selected music on strength, explosiveness, and mood. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(7), 1934-1938. <https://doi.org/10.2466/06.30.PMS.120v19x9>
- Bartolomei, S., Michele, R. D. & Merni, F. (2015). Effects of self-selected music on maximal bench press strength and strength endurance. *Perceptual and Motor Skills*, 120(3), 714-721. <https://doi.org/10.2466/06.30.PMS.120v19x9>
- Castañeda-Babarro, A., Marqués-Jiménez, D., Calleja-González, J., Viribay, A., León-Guereño, P. & Mielgo-Ayuso, J. (2020). Effect of listening to music on Wingate anaerobic test performance. A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 4564. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124564>
- da Silva, J. D. C. & de Brito Farias, T. (2013). Efeito da música preferida e não preferida sobre o desempenho físico durante uma sessão de treinamento de força. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFEEX)*, 7(40), 6. <https://www.rbpfefex.com.br/index.php/rbpfefex/article/view/552>
- de Oliveira, G. T., de Souza, H. L., Meireles, A., Dos Santos, M. P., Leite, L. H., Ferreira, R. M. & Marocolo, M. (2023). Use of ergogenic aids among Brazilian athletes: a cross-sectional study exploring competitive level, sex and sports. *Frontiers in Sports and Active Living*, 5, 1257007. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1257007>
- Franco-Alvarenga, P. E., Brieztko, C., Canestri, R., & Pires, F. O. (2019). Psychophysiological responses of music on physical performance: A critical review. *Revista Brasileira De Ciência E Movimento*, 27, 218-224. <https://doi.org/10.31501/rbcm.v27i2.9908>

- Grgic, J. (2022). Effects of music on resistance exercise performance: a narrative review. *Strength & Conditioning Journal*, 44(4), 77-84. 10.1519/SSC.0000000000000682
- Guedea Delgado, J. C. (2022). El efecto ergogénico de la música en el desempeño de la fuerza muscular: Una revisión sistemática. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 17(3), 98-101. <https://www.riped-online.com/articles/el-efecto-ergogenico-de-la-musica-en-el-desempeno-de-la-fuerza-muscular-una-revision-sistemica-89480.html>
- Guillén, F. y Ruiz-Alfonso, Z. (2015). Influencia de la música en el rendimiento físico, esfuerzo percibido y motivación / Influence of Music on Physical Performance, Perceived Exertion and Motivation. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* 15(60), 701-717. <http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2015.60.006>
- Köse, B. (2018). Does Motivational Music Influence Maximal Bench Press Strength and Strength Endurance? *Asian Journal of Education and Training*, 4(3), 197-200. 10.20448/journal.522.2018.43.197.200
- Köse, B., Atlı, A., Köse, A. & Şeker, R. (2025). The effects of preferred music during strength training: maximal strength, strength endurance and rating of perceived exertion. *Turkish Journal of Kinesiology*, 11(2), 69-76. <https://doi.org/10.31459/turkjin.1637900>
- Learreta Ramos, B. & Sierra Zamorano, M. Á. (2003). La música como recurso didáctico en Educación Física. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (6), 27-37. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/35080/19013>
- Lehman, J. T., Whitmire, B. G., Rogers, R. R., Williams, T. D. & Ballmann, C. G. (2021). Effects of respite music on repeated upper-body resistance exercise performance. *International Journal of Exercise Science*, 15(7), 79-87. <https://doi.org/10.70252/ihso2433>
- Macdougall, R. (1902). The relation of auditory rhythm to nervous discharge. *Psychological Review*, 9(5), 460-480. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0073901>
- Masagca, R. C. (2025). Music as ergogenic aid: comparative analysis of music tempos on selected physical fitness components of untrained collegiate students. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 11(1), 1-37. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.1.11219>
- Moss, S. L., Enright, K. & Cushman, S. (2018). The influence of music genre on explosive power, repetitions to failure and mood responses during resistance exercise. *Psychology of Sport and Exercise*, 37, 128-138. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.05.002>
- Patania, V. M., Padulo, J., Iuliano, E., Ardigò, L. P., Čular, D., Miletić, A. & De Giorgio, A. (2020). The psychophysiological effects of different tempo music on endurance versus high-intensity performances. *Frontiers in Psychology*, 11, 74. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00074>
- Pusey, C. G., Haugen, T., Høigaard, R., Ivarsson, A., Røshol, A. W. & Laxdal, A. (2023). Put some music on: The effects of pre-task music tempo on arousal, affective state, perceived exertion, and anaerobic performance. *Music & Science*, 6, <https://doi.org/10.1177/20592043231174388>
- Ressler, G. C. & Lesniak, A. Y. (2022). The effect of music tempo on muscular endurance during the bench press. *Undergraduate Journal of Exercise Science*, 4(1), 1-8 <https://www.ujes.ca/wp-content/uploads/2022/12/The-Effect-of-Music-Tempo-on-Muscular-Endurance-During-the-Bench-Press.pdf>
- Silva, N. R. D. S., Rizardi, F. G., Fujita, R. A., Villalba, M. M. & Gomes, M. M. (2021). Preferred music genre benefits during strength tests: increased maximal strength and strength-endurance and reduced

- perceived exertion. *Perceptual and motor skills*, 128(1), 324-337.
<https://doi.org/10.1177/0031512520945084>
- Silver, M. D. (2001). Use of ergogenic aids by athletes. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 9(1), 61-70.
https://journals.lww.com/jaaos/abstract/2001/01000/use_of_ergogenic_aids_by_athletes.7.aspx
- Stork, M. J., Kwan, M. Y., Gibala, M. J. & Ginis, K. A. M. (2015). Music enhances performance and perceived enjoyment of sprint interval exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 47(5), 1052-1060.
<https://doi.org/10.1249/mss.0000000000000494>
- Terry, P. C., Karageorghis, C. I., Curran, M. L., Martin, O. V. & Parsons-Smith, R. L. (2020). Effects of music in exercise and sport: A meta-analytic review. *Psychological bulletin*, 146(2), 91-117.
<https://doi.org/10.1037/bul0000216>
- Van Dyck, E. & Leman, M. (2016). Ergogenic effect of music during running performance. *Annals of Sports Medicine and Research*, 3(6). <https://doi.org/10.47739/2379-0571/1082>
- Wax, B., Kerksick, C. M., Jagim, A. R., Mayo, J. J., Lyons, B. C. & Kreider, R. B. (2021). Creatine for exercise and sports performance, with recovery considerations for healthy populations. *Nutrients*, 13(6), 1915.
<https://doi.org/10.3390/nu13061915>
- World Health Organization (2022). Actividad física.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- World Medical Association (2025). World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human participants. *JAMA*, 333(1), 71-74.
<https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>
- Zatsiorsky, V. M., Kraemer, W. J. & Fry, A. C. (2021). *Science and practice of strength training*. Human Kinetics.