

## Programa de activación física para disminuir el estrés laboral en docentes universitarios

Physical activation program to reduce work stress in university teachers

Grace Amparo Obregón Vite<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8165-5612>

Luis Gustavo Díaz<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8358-0124>

Iván Giovanni Bonifaz Arias<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5743-553X>

Rodrigo Roberto Santillán Obregón<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7592-8514>

<sup>1</sup> Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Ecuador

\*Autor de Correspondencia: [gobregon@esPOCH.edu.ec](mailto:gobregon@esPOCH.edu.ec)

### RESUMEN

**Introducción:** El docente universitario está sometidos a diversas presiones sociales y profesionales en su centro laboral, los cuales pueden generar ruptura de la homeostasis, y provocar estrés negativo. En tal sentido, es importante establecer acciones de intervención alternativas, como serían los posibles efectos de estímulos físicos programados, para lo cual existe la necesidad de valorar cómo influyen en los estados psicológicos del personal docente-educativo.

**Objetivo:** Valorar los efectos de un programa de activación física en los niveles de estrés laboral en docentes universitarios de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

**Métodos:** Investigación descriptiva/explicativa de orden correlacional, estudiando los efectos de un programa de actividad física en docentes universitarios seleccionados bajo un muestreo intensional (n=23), valorando los efectos del estímulo físico en dos momentos del proceso de intervención, al medir el estrés auto-percibido con el cuestionario adaptado LSB-150, utilizando una escala tipo Likert.

**Resultados:** Se presentaron diferencias significativas al valorar todas las opciones de respuesta en los dos momentos de intervención, según Friedman (Pretest:  $p=0.031$ ; Posttest:  $p=0.000$ ), disminuyendo los rangos promedios en la opción "Siempre", y aumentando los rangos promedios en la opción "Nunca" en relación al posttest. La Prueba de los Signos evidenciaron diferencias significativas en la opción "Siempre" ( $p=0.008$ ) y la opción "Nunca" ( $p=0.002$ ), a favor del posttest.

**Conclusiones:** Las actividades físicas pueden contribuir a disminuir el estrés auto-percibido en docentes universitarios, aunque se recomienda establecer investigaciones de tipo experimentales, e investigar otras variables ajenas que puedan influir notablemente.

**Palabras clave:** Actividad Física; Estrés; Profesorado Universitario.

## ABSTRACT

**Introduction:** University teachers are subject to various social and professional pressures in their workplace, which can cause disruption of homeostasis and cause negative stress. In this sense, it is important to establish alternative intervention actions, such as the possible effects of programmed physical stimuli,

for which there is a need to assess how they influence the psychological states of teaching-educational personnel.

**Objective:** To assess the effects of a physical activation program on work stress levels in university teachers at the Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

**Methods:** Descriptive/explanatory research of a correlational order, studying the effects of a physical activity program in university teachers selected under an intentional sampling (n=23), evaluating the effects of the physical stimulus at two moments of the intervention process, by measuring the self-perceived stress with the adapted LSB-150 questionnaire, using a Likert-type scale.

**Results:** There were significant differences when evaluating all the response options at the two intervention moments, according to Friedman (Pretest:  $p=0.031$ ; Posttest:  $p=0.000$ ), decreasing the average ranges in the “Always” option, and increasing the average ranges in the “Never” option in relation to posttest. The Signs Test showed significant differences in the “Always” option ( $p=0.008$ ) and the “Never” option ( $p=0.002$ ), in post-test favor.

**Conclusions:** Physical activities can contribute to reducing self-perceived stress in university teachers, although it is recommended to establish experimental research and investigate other extraneous variables that may have a notable influence.

**Keywords:** Physical Activity; Stress; University Professors

Recibido: 14/10/2023

Aprobado: 19/11/2023

## Introducción

El estrés laboral posee un gran impacto en la productividad,<sup>(1)</sup> y en otros indicadores relevantes relacionados con la salud poblacional.<sup>(2-6)</sup> Sin embargo, los seres humanos necesitan cubrir sus necesidades vitales a través del trabajo remunerado, trabajo que en diferentes periodos de la vida puede afectar en menor y mayor grado el desempeño laboral del sujeto, producto de la poca distracción recreativa, y el sedentarismo que provoca numerosas enfermedades no transmisibles atendiendo a la poca actividad física generada por muchos tipos de trabajos,<sup>(7-11)</sup> ya sea una inactividad física programada o inconsciente.

El estrés se define como una reacción fisiológica del organismo hacia una situación amenazante,<sup>(12)</sup> siendo una respuesta automática para la supervivencia de las especies, pero cuando la respuesta es excesiva genera una sobrecarga de tensión con repercusiones en el organismo, algunas de ellas no saludables, las cuales provocan la aparición de enfermedades y alteraciones de la salud que impiden el normal desarrollo del organismo.<sup>(13,14)</sup>

Uno de los condicionantes del estrés son las situaciones laborales que presenta un sujeto en su centro de trabajo,<sup>(15)</sup> donde en específico la universidad no está sujeta a excepcionalidad, ni para alumnos, ni para el profesorado y el personal administrativo,<sup>(10,16,17)</sup> teniendo presente las características específicas de causalidad, como la competencia profesional, las exigencias docente-educativas crecientes, los conflictos de intereses, la aplicación de medidas excepcionales como las amonestaciones, entre otras, todas ellas condicionantes incluso de

enfermedades relacionadas como el Síndrome de Burnout,<sup>(18)</sup> o de desgaste emocional, caracterizado por un progresivo agotamiento mental y físico.

Los programas de intervención para disminuir o eliminar el estrés laboral incluyen diferentes procesos que incluyen medicamentación y psicoterapia,<sup>(19,20)</sup> e intervenciones complementarias muy efectivas como la actividad física especializada o la música,<sup>(21-24)</sup> siendo la actividad física en específico un método muy utilizado y recomendado para diversos procesos de recuperación orgánica.<sup>(25-27)</sup>

En tal sentido, la actividad física especializada es reconocida como un antiestrés de mucha eficacia y de pocos recursos para su implementación,<sup>(28-31)</sup> aunque es muy importante establecer las competencias y características de la población a intervenir, atendiendo a que las particularidades ameritan acciones, métodos y modelos específicos de intervención desde el punto de vista del estímulo físico a implementar,<sup>(32-36)</sup> siendo incluso significativamente importante el apoyo del entorno social donde convive y labora el sujeto.<sup>(37-40)</sup>

En diversos centros universitarios una parte del profesorado se encuentra desanimados por diversos factores, faltos de motivación laboral, inmensos en tareas administrativas extensas, con aulas sobrepobladas entre otros factores estresantes, siendo el caso que compete la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, donde se han realizado algunos procesos de intervención con actividades físicas especializadas orientadas al estudiantado, como es el caso de la implementación de actividades como el voleibol recreativo y diversas acciones físicas en el área de la neurociencia,<sup>(41,42)</sup> en específico para combatir psicopatologías relacionadas con el estrés como la ansiedad y la concentración de la atención.

Lo anterior, justifica la existencia de posibles problemas de estrés como diagnóstico preliminar en parte del personal docente que labora en la mencionada universidad, además de la necesidad de intervenir físicamente en todo aquel sujeto que requiera mejorar sus indicadores psicosomáticos. La constante interacción social del profesorado universitario, junto con el nivel de responsabilidad que requiere la educación superior inherente al puesto laboral, así como el alto compromiso y entrega profesional que requiere la vocación del maestro, son causantes significativas, además de las ya mencionadas; por lo cual, el estrés laboral puede tener una relación directa con la satisfacción del personal administrativo y académico.<sup>(43,44)</sup>

La intervención con actividades físicas especializadas, requiere del diagnóstico previo de las necesidades psicológicas y sociales del paciente y los posibles condicionantes indicativos de estrés,<sup>(45-47)</sup> como los trastornos gastrointestinales, cardiovasculares, respiratorios, endócrinos, osteomusculares, de alteraciones del libido, angustia, apatía, insomnio, desánimo, frustración, falta de sueño y de atención, disminución del rendimiento, ineficacia del trabajo, desgaste profesional, falta de concentración y deterioro cognitivo, por citar de los más importantes indicadores de estrés laboral. El diagnóstico de lo anterior, es vital para el diseño del contenido de un programa de intervención con estímulos físicos, y una vez elaborado e implementado el programa físico, se debe valorar los efectos del mismo.

Por ello, se plantea como propósito de la investigación valorar los efectos de un programa de actividad física en los niveles de estrés laboral en los docentes universitarios de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

## Métodos

### Participantes

Utilizando un muestreo intensional no probabilístico, se selecciona a 23 docentes de la Facultad de Salud Pública, Mecánica y Ciencias (11 hombres y 12 mujeres), caracterizados por una cotidianeidad direccionada a puestos de escritorio, lo cual genera sedentarismo y por ende posibles problemas asociados al estrés laboral.

Asociado a ello, el 60% del personal docente es de tipo ocasional, y el resto titular, por ello, la mayor parte del personal docente es propenso al despido laboral, y por ende se deduce que posean un mayor índice de preocupación y estrés asociado. En tal sentido, los criterios de inclusión fueron: a) Docentes de la Escuela Superior politécnica de Chimborazo, de las carreras mencionadas, sin rango etario definido; b) posibles síntomas de estrés auto-percibidos y declarados que ameriten un proceso de intervención como el propuesto; d) no presentar lesiones o enfermedades que significativamente impidan la realización de los estímulos físicos propuestos; e) tener un nivel de participación en la propuesta de intervención en al menos un 90%; f) firma del consentimiento informado.

### Programa de intervención

Atendiendo al tiempo disponible por el personal a intervenir, escaso de por sí, y las excesivas cargas laborales, el tiempo de realización de estímulos físicos está limitado por el tiempo, para lo cual se intervendrá con un tipo específico de estímulo, nombrado de Activación Física (incluye pausas activas y gimnasia laboral), el cual posee las siguientes características:

- 1) Pausas activas: Desarrollados en el entorno laboral, incluye adaptación física cardiovascular, fortalecimiento muscular y potenciación de la flexibilidad, con una duración de 10min.
- 2) Gimnasia Laboral: Ejercicios correctivos, preparatorios, compensatorios, y preventivos realizados en el mismo puesto laboral, igualmente realizados en una corta duración (10min).

Los estímulos físicos propuestos son de bajo impacto, propios de la gimnasia laboral y las pausas activas en general, además de poseer un gran número de ejercicios acorde a los requerimientos individuales de cada sujeto a intervenir. Se priorizará la musculatura que más impacto posee debido a la jornada laboral, y se dividirán los estímulos en tres fases o partes, la primera de calentamiento general (priorizando los músculos directamente a trabajar), la parte principal donde se realizan en el puesto laboral o al aire libre, o en casa, con ejercicios principales de la sesión de intervención, y una parte final que incluye relajación breve del musculo intervenido.

El proceso de intervención con los profesores en términos de mesociclo posee tres unidades de trabajo. La Unidad I incluye actividades de presentación, motivación, y de recomendaciones para que los sujetos intervenidos obtengan los conocimientos básicos sobre los ejercicios, incluido las correcciones de errores más comunes. La Unidad II que incluye movilidad articular, el trabajo de capacidades físicas que puedan desarrollarse en espacios reducidos, bailoterapia con la propuesta de varios géneros musicales en dependencia de los gustos y preferencias de los sujetos intervenidos. La Unidad III que incluye otras actividades de libre elección (Lúdicas, Masajes/automasajes, yoga y ejercicios de respiración). El proceso de intervención con el profesorado fue realizado los martes y jueves de cada semana, en los horarios de 10:50am (se incluye los estímulos entre 5min

mínimos a 10min aproximadamente). Todos los estímulos mencionados fueron implementados en un periodo académico de seis meses (Marzo-Agosto 2023).

## Procedimientos

Para evaluar a los adultos se empleará de forma adaptada el cuestionario LSB-50 de evaluación de síntomas psicológicos,<sup>(48)</sup> similar al empleado por Mejías y otros,<sup>(21)</sup> los cuales utilizaron cuatro categorías de respuestas tipo Likert: "Siempre", "Casi Siempre", "Raras Veces" y "Nunca", cuyas respuestas son tabuladas con frecuencias absolutas.

Para el registro y procesamiento de la información estadística de empleó el SPSS v25, utilizando la prueba no paramétrica para k muestras relacionadas de Friedman utilizado en todas las respuestas de los indicadores listados, y la Prueba de los Signos para dos muestras relacionadas ( $p \leq 0,05$ ) para comparar un pre y postes en el indicador "Nunca". Los estadísticos mencionados fueron utilizados en dos momentos, antes y después de implementado el proceso de intervención. Atendiendo a la manipulación de los datos procesados en las variables de interés, la investigación se clasifica como descriptiva/explicativa de orden correlacional.

## Resultados

La Tabla 1 evidencia los datos recolectados representativos de las declaraciones de cada sujeto investigado, antes y después de implementado el proceso de intervención. En las pruebas realizadas como parte del pretest, las frecuencias absolutas de la opción "Siempre", superan en casi todos los casos a las obtenidas en el postest, mientras que las frecuencias absolutas en la opción "Nunca" se incrementaron en todos los casos como parte del postest.

**Tabla 1-** Datos obtenidos con la Prueba modificada LSB-150 en dos momentos del proceso de intervención

No	Indicadores	PRETEST					POSTEST				
		Siempre	Casi Siempre	Raras Veces	Nunca	Totales	Siempre	Casi Siempre	Raras Veces	Nunca	Totales
1	Siente fatiga por las demandas de las tareas realizadas	11	6	3	3	23	6	4	3	10	23
2	Ha presentado alteraciones gastrointestinales (náuseas, vómitos, diarrea, ataques de colitis)	2	4	15	2	23	1	3	6	13	23
3	En algún momento de su jornada laboral ha tenido dolor de cabeza	2	6	10	5	23	1	5	8	9	23
4	Después de su jornada laboral ha presentado insomnio	3	14	5	1	23	2	10	3	8	23
5	Ha presentado trastornos emocionales durante las labores diarias	4	12	5	2	23	1	5	4	13	23
6	Ha presentado dolores musculares a nivel de: (espalda, cuello, hombros)	2	11	9	1	23	2	6	4	11	23
7	Presenta desordenes alimenticios	2	3	14	4	23	1	2	7	13	23

<b>8</b>	En algún momento de su jornada laboral se ha sentido nervioso, irritable o tenso	9	9	4	1	<b>23</b>	5	3	4	11	<b>23</b>
<b>9</b>	Durante la jornada diaria ha presentado taquicardia o hipertensión arterial	0	5	4	14	<b>23</b>	0	4	4	15	<b>23</b>
<b>10</b>	Durante su jornada ha sentido usted fatiga visual	5	15	1	2	<b>23</b>	3	9	5	6	<b>23</b>

Para establecer sí el proceso de intervención ha tenido efectos positivos en la disminución del estrés autopercebido, la tabla 2 evidencia una comparación en los datos registrados y obtenidos a través de la escala de Likert en todas las opciones disponibles.

Los datos disponibles como parte del pretest, establecen diferencias significativas ( $p=0.031$ ) según la Prueba de Friedman al comparar todas las opciones disponibles, con un rango promedio en la opción “Siempre” de 2.10, y en la opción “Nunca” de 1.80, disminuyendo como parte del postest el rango promedio de la opción “Siempre” a 1.40, e incrementándose el rango promedio en la opción “Nunca” a 3.80, para una diferencia significativa según Friedman ( $p=0.000$ ) al comparar todas las opciones del último momento de medición.

**Tabla 2-** Prueba de Friedman

<b>Rangos. Pretest</b>		<b>Rangos. Postest</b>	
	Rango promedio		Rango promedio

Pretest. Siempre	2,10	Postest. Siempre	1,40
Pretest. Casi Siempre	3,35	Postest. Casi Siempre	2,55
Pretest. Raras Veces	2,75	Postest. Raras Veces	2,25
Pretest. Nunca	1,80	Postest. Nunca	3,80
<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>		<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
N	10	N	10
Chi-cuadrado	8,876	Chi-cuadrado	17,970
gl	3	gl	3
Sig. asintótica	0,031	Sig. asintótica	0,000
<b>a. Prueba de Friedman</b>		<b>a. Prueba de Friedman</b>	

Sin embargo, si bien la prueba de Friedman establece diferencias significativas multivariantes en los dos momentos de estudiado los efectos de las actividades físicas en la disminución del estrés en lo docente universitarios, las opciones de interés (Siempre y Nunca) son comparadas como dos muestras relacionadas, a partir de la Prueba de los Signos (Tabla 3).

La Prueba de los Signos evidencia estadísticamente diferencias significativas en la opción “Nunca” ( $p=0.002$ ) a favor del postest, dado la disminución a cero de las diferencias negativas, equivalente a que en los 10 indicadores analizados se disminuyó las frecuencias absolutas, mientras que en la opción “Siempre” en ocho indicadores exigieron diferencias negativas, equivalente a una disminución de los problemas asociados al estrés de forma notable ( $p=0.008$ ), según declaraciones emitidas por cada sujeto intervenido.

**Tabla 3-** Prueba de los Signos

Frecuencias
-------------

		N
Postest.Nunca - Pretest.Nunca	Diferencias negativas <sup>a,d</sup>	0
	Diferencias positivas <sup>b,e</sup>	10
	Empates <sup>c,f</sup>	0
	Total	10
Postest.Siempre - Pretest.Siempre	Diferencias negativas <sup>a,d</sup>	8
	Diferencias positivas <sup>b,e</sup>	0
	Empates <sup>c,f</sup>	2
	Total	10
a. Postest.Nunca < Pretest.Nunca		
b. Postest.Nunca > Pretest.Nunca		
c. Postest.Nunca = Pretest.Nunca		
d. Postest.Siempre < Pretest.Siempre		
e. Postest.Siempre > Pretest.Siempre		
f. Postest.Siempre = Pretest.Siempre		

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>		
	Postest.Nunca - Pretest.Nunca	Postest.Siempre - Pretest.Siempre
Significación exacta (bilateral)	,002 <sup>b</sup>	,008 <sup>b</sup>
a. Prueba de los signos		
b. Distribución binomial utilizada.		

## Discusión

Atendiendo a que el objetivo de la investigación es valorar los efectos de un programa de actividad física en los niveles de estrés laboral en los docentes universitarios de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, se evidencia efectos positivos auto percibidos por la muestra de estudio, todos ellos valorados significativamente en los dos momentos de implementada la propuesta de intervención con el programa de actividad física.

Los antecedentes de investigación consultados evidencian efectos similares en otros sectores de la población laboral universitaria, como es el caso de los administrativos de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE en la ciudad de Quito, según se establece en Mejías y otros,<sup>(21)</sup> donde los efectos de la actividad física especializada ayudaron a disminuir significativamente el estrés laboral, siendo una investigación descriptiva/explicativa de orden correlacional como la presente investigación, corroborando los resultados alcanzados, pero evidenciando la necesidad de establecer a futuro investigaciones de tipo experimental, atendiendo a la gran cantidad de variables que pueden influir en el incremento y control del estrés,<sup>(15)</sup> tal y como se describe en Acosta-Prieto y otros,<sup>(40)</sup> que incluyeron la frecuencia cardiaca, el umbral de discriminación táctil, la percepción de profundidad, y el tiempo de reacción simple, entre otros.

Por otra parte, atendiendo a que la satisfacción laboral pudiera ser determinada por los niveles de estrés,<sup>(43)</sup> y que el estrés moderado y severo suele estar presente en diferentes actores del entorno universitario,<sup>(14,16,18,46)</sup> los profesionales de la actividad física y el deporte pueden actuar como estabilizadores del estado psicológico a través del diseño e implementación de estímulos físicos adaptados a las características y necesidades del sujeto a intervenir,<sup>(8,22,27,30)</sup> para lo cual es preciso establecer los diagnósticos pertinentes para delimitar gustos y preferencias que motiven a la práctica sistemática de actividad física especializada.<sup>(46)</sup>

Adicionalmente, también es adecuado establecer las características individuales del sujeto a intervenir, atendiendo a las grandes y diferentes causas de los estados del estrés laboral, y atendiendo a las posibles respuestas adaptativas que el organismo humano puede tener al estímulo físico, que de por sí también puede desestabilizar la homeostasis, y convertirse en otro problema adicional generador

de estrés, tal y como suele suceder en diversos deportistas de altos rendimientos.<sup>(30)</sup>

Como limitaciones de la investigación se encuentra la necesidad de establecer investigaciones de tipo experimental o cuasi-experimental, teniendo presente varios grupos independientes, valorando de mejor manera los efectos de los programas de actividad física en el estrés laboral, así como el control más riguroso de las diferentes causas que pueden originar estrés laboral, para clasificarlas porcentualmente y priorizar acciones de intervención dirigidas directamente a su solución. Como fortalezas de la investigación se establece que el presente estudio es el primero registrado en la República del Ecuador para intervenir al docente universitario con un programa estructurado especialmente a las características del profesor de educación superior, valorando los efectos auto percibidos en el estrés laboral.

### **Consideraciones finales**

Se evidencia los efectos positivos de la actividad física especializada en la disminución del estrés laboral, incluyendo el estrés presentado por el profesorado universitario de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, que presentó mejores indicadores auto percibidos en indicadores relacionados con el estrés una vez culminado un proceso de intervención con un programa especialmente diseñado para ellos. Sin embargo, las acciones futuras de investigación requieren el diseño de investigaciones de tipo experimental, conformando grupos independientes para valorar de mejor manera los efectos en el estrés que posee la actividad física especializada.

### **Referencias bibliográficas**

1. Timotius E, Octavius GS. Stress at the workplace and its impacts on productivity: A systematic review from industrial engineering, management, and medical perspective. *Industrial Engineering & Management Systems*. 2022; 21(2): 192-205. <https://doi.org/10.7232/iems.2022.21.2.192>
2. Inversetti A, Perna G, Lalli G, Grande G, Di Simone N. Depression, stress and anxiety among women and men affected by recurrent pregnancy loss (RPL): A systematic review and meta-analysis. *Life*. 2023; 13(6): 1268. <https://doi.org/10.3390/life13061268>
3. Nascimento MC, Coelho CF, de Oliveira A, Santos RM, Linhares DG, Dias EG, et al. Physical activity, anxiety, stress and depression of high school and undergraduate students from public institutions after the covid-19 pandemic in northern Brazil. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*. ; 52: 76-84. <https://doi.org/10.47197/retos.v52.101697>
4. Tonhajzerova I, Ferencova N, Ondrejka I, Hrtanek I, Farsky I, Kukucka T, et al. Cardiac Autonomic Balance Is Altered during the Acute Stress Response in Adolescent Major Depression—Effect of Sex. *Life*. 2023; 13(11): 2230. <https://doi.org/10.3390/life13112230>
5. Verdaguer A, Romero EP, Parrado A. Stress-recovery levels in female high-level ski athletes. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*. 2021; 42: 595-603. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.83889>
6. Yoon ES, So WY, Jang S. Association between Perceived Psychological Stress and Exercise Behaviors: A Cross-Sectional Study Using the Survey of National Physical Fitness. *Life*. 2023; 13(10): 2059. <https://doi.org/10.3390/life13102059>

7. Hernández FG, Arroyo JG, González O. Anxiety, stress, and mood states of wildland firefighters. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación. 2021; 41: 228-236. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.85501>
8. Calero Morales S, Klever Díaz T, Caiza Cumbajin MR, Rodríguez Torres Á. Influencia de las actividades físico-recreativas en la autoestima del adulto mayor. Revista cubana de investigaciones biomédicas. 2016; [acceso 11/07/2023] 35(4): 366-374. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002016000400007&script=sci\\_arttext&lng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002016000400007&script=sci_arttext&lng=pt)
9. Kozhan A, Yerkinbekova M, Omarova S, Turniyazova Z, Davletova A. Development of stress resistance (on an example of athletes' training). Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación. 2024; 51: 211-218. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.100302>
10. Sáenz KA, Morocho LE, Morales SC, Frómeta ER, Ramírez AT, Gómez YR. Estado anímico en el tiempo libre de estudiantes que inician y culminan la Universidad. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2018; [acceso 11/07/2023] 37(2): 27-38. Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/50>
11. Salazar MM, Morales S. Influencia de la actividad física en la motricidad fina y gruesa del adulto mayor femenino. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2018; [acceso 11/07/2023] 37(3): 1-14. Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/127/html>
12. Dhanpat N, Geldenhuys M, Ruggunan S. Psychological experiences and responses in the global south amidst and ahead of the COVID-19 pandemic USA: Frontiers Media SA; 2023.

13. Khayyer Z, Azad RS, Arani ZT, Harandi RJ. Examining the effect of stress induction on auditory working memory performance for emotional and non-emotional stimuli in female students. *Heliyon*. 2021; 7(4): e06876.  
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06876>
14. Ho MK, Bharwani AA, Chan VH, Chan EH, Poon KS. Cross-sectional case-control study on medical students' psychosocial stress during COVID-19 pandemic in Hong Kong. *Heliyon*. 2021; 7(11): e08486.  
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08486>
15. Buitrago-Orjuela LA, Barrera-Verdugo MA, Plazas-Serrano LY, Chaparro-Penagos C. Estrés laboral: una revisión de las principales causas consecuencias y estrategias de prevención. *Revista Investigación en Salud Universidad de Boyacá*. 2021; 8(2): 131-146. <https://doi.org/10.24267/23897325.553>
16. Der Feltz-Cornelis V, Maria C, Varley D, Allgar VL, De Beurs E. Workplace stress, presenteeism, absenteeism, and resilience amongst university staff and students in the COVID-19 lockdown. *Frontiers in psychiatry*. 2020; 11: 588803.  
<https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.588803>
17. Moyano-Sailema PJ, Noroña-Salcedo DR, Vega-Falcón V. Influencia de factores psicosociales en el clima y estrés laboral del personal de un hospital ecuatoriano. *Revista Médica Electrónica*. 2022; [acceso 11/07/2023] 44(5): 771-789. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1409766>
18. Rocha FL, Jesus LC, Marziale MH, Henriques SH, Marôco J, Campos JA. Burnout syndrome in university professors and academic staff members: psychometric properties of the Copenhagen Burnout Inventory-Brazilian version.

Psicologia: Reflexão e Crítica. 2020; 33(1): 11. <https://doi.org/10.1186/s41155-020-00151-y>

19. Smith KW, Sicignano DJ, Hernandez AV, White CM. MDMA-assisted psychotherapy for treatment of posttraumatic stress disorder: A systematic review with meta-analysis. The Journal of Clinical Pharmacology. 2022; 62(4): 463-471. <https://doi.org/10.1002/jcph.1995>

20. Yu HY, Huang CH, Liao LL, Lin HL, Chang LC. Competence and stress of medication administration practices for school nurses in K-12 Taiwan schools. The Journal of School Nursing. 2023; 10. <https://doi.org/10.1177/10598405231184387>

21. Mejía IA, Morales SC, Orellana PC, Lorenzo AF. Efecto de las actividades físicas en la disminución del estrés laboral. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2017; [acceso 11/07/2023] 36(3): 1-12. Disponible en: <http://www.revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/382/152>

22. Mera MA, Morales S, García MR. Intervención con actividad físico-recreativa para la ansiedad y la depresión en el adulto mayor. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2018; [acceso 11/07/2023] 37(1): 1-11. Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/95>

23. Wang HT, Chen YS, Reikik G, Yang CC, Lai MS, Tai HL. The effect of listening to preferred music after a stressful task on performance and psychophysiological responses in collegiate golfers. PeerJ. 2022; 10: e13557. <https://doi.org/10.7717/peerj.13557>

24. Yoshida E, Hayashida H. Influence of Practice Periodization and Sleep Duration on Oxidative Stress in High School Judo Athletes. Sports. 2023; 11(9): 163. <https://doi.org/10.3390/sports11090163>

25. Sagarra-Romero L, Monroy Antón A, Calero Morales S, Ruidiaz Peña M. athlete Heart Rate Variability app: knowing when to train. *British Journal of Sports Medicine*. 2017; 51: 1-3. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-097303>
26. Sagarra-Romero L, Ruidiaz M, Calero Morales S, Anton-Solanas I, Monroy Anton A. Influence of an exercise program on blood immune function in women with breast cancer. *Medicina Dello Sport*. 2018; 71(4): 604-616. <https://doi.org/10.23736/S0025-7826.18.03244-1>
27. Morales. S, Garzón Duque BA, Chávez Cevallos E. La corrección-compensación en niños sordociegos con alteraciones motrices a través de actividades físicas adaptadas. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2019; [acceso 11/07/2023] 45(4): 1-14. Disponible en: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1344/1337>
28. Schilling R, Colledge F, Pühse U, Gerber M. Stress-buffering effects of physical activity and cardiorespiratory fitness on metabolic syndrome: A prospective study in police officers. *PLoS One*. 2020; 15(7): e0236526. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236526>
29. Koo KM, Kim K. Effects of physical activity on the stress and suicidal ideation in Korean adult women with depressive disorder. *International journal of environmental research and public health*. 2020; 17(10): 3502. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103502>
30. Fernández DL, Briceño OB. Estrategias de afrontamiento como intervención al estrés en futbolistas. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*. 2020; 38: 613-619. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.75724>
31. Torres MA, Suárez SI, Navarrete C, Crichton JP, Jaña SH, Arancibia JO, et al. Efecto agudo de una sesión de yoga de corta duración en el nivel de estrés en

escolares. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación.

2022; 43: 309-315. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.86102>

32. Asqui Luna JE, León Sinche J, Santillán Obregón RR, Santillán Altamirano H, Amparo G, Calero Morales S. Influencia de la teoría de las inteligencias múltiples en la educación física: estudio de casos. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2017; [acceso 14/07/2023] 36(3): 1-12. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002017000300012&script=sci\\_arttext&lng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002017000300012&script=sci_arttext&lng=pt)

33. Morales SC, Vinueza GC, Yance CL, Paguay WJ. Gross motor development in preschoolers through conductivist and constructivist physical-recreational activities: Comparative research. Sports. 2023; 11(3): 61.

<https://doi.org/10.3390/sports11030061>

34. Rodríguez Torres ÁF, Páez Granja RE, Altamirano Vaca EJ, Paguay Chávez FW, Rodríguez Alvear JC, Calero Morales S. Nuevas perspectivas educativas orientadas a la promoción de la salud. Educación Médica Superior. 2017; [acceso 14/07/2023] 31(4): 1-11. Disponible en:

<https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1366>

35. Roso-Moliner A, Gonzalo-Skok O, Villavicencio-Álvarez VE, Calero-Morales S, Mainer-Pardos E. Analyzing the Influence of Speed and Jumping Performance Metrics on Percentage Change of Direction Deficit in Adolescent Female Soccer Players. Life. 2024; 14(4): 466. <https://doi.org/10.3390/life14040466>

36. Mainer-Pardos E, Álvarez VE, Moreno-Apellaniz N, Gutiérrez-Logroño A, Calero-Morales S. Effects of a neuromuscular training program on the performance and inter-limb asymmetries in highly trained junior male tennis players. Heliyon. 2024; 10(5): e27081. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e27081>

37. Pereira-Payo D, Denche-Zamorano Á, Mayordomo-Pinilla N, Franco-García JM, Castillo-Paredes A, Garcia-Gordillo MA, et al. Higher physical activity level and perceived social support is associated with less psychological distress in people with anxiety. PeerJ. 2023; 11: e16000. <https://doi.org/10.7717/peerj.16000>
38. Morales SC, Lorenzo AF, de la Rosa FL. Recreation activities to improve social behavior. Study in children and adolescents aged 9-14. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2016; [acceso 14/07/2023] 32(3): 1-9. Disponible en: <http://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/269/98>
39. Morales S, Pillajo DP, Flores MC, Lorenzo AF, Concepción RR. Influence of physical activity on the social and emotional behavior of children aged 2-5 years. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2016; [acceso 14/07/2023] 32(3): 1-16. Disponible en: <http://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/268/97>
40. Acosta-Prieto JL, García-Dihigo J, Almeda-Barrios Y, Monzón-Alfaro Y. Análisis de indicadores relacionados con el estrés académico en estudiantes universitarios. Revista Médica Electrónica. 2023; [acceso 11/11/2023] 45(2): 206-222. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1442028>
41. Murillo RO, Cabezas AV, Hernández J, Tapia CB. Efectos del voleibol recreativo en la ansiedad y concentración de estudiantes universitarios. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2024; [acceso 12/05/2024] 43: e3302. Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/3301>
42. Chávez HS, Arias IG, Cabezas AV, Hernández JP. Neurociencia y pausas activas, efectos en la ansiedad de emprendedores del Cantón Guano. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2024; [acceso 12/05/2024] 43: e3301. Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/3301>

43. Cabay-Huebla KE, Noroña-Salcedo DR, Vega-Falcón V. Relación del estrés laboral con la satisfacción del personal administrativo del Hospital General Riobamba. Revista Médica Electrónica. 2022; [acceso 14/06/2023] 44(1): 69-83.

Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242022000100069&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242022000100069&script=sci_arttext&tlng=en)

44. Moreno-Montero EM, Naranjo-Hidalgo T, Poveda-Ríos S, Izurieta-Brito D. Estrés académico en universitarios durante la pandemia de COVID-19. Revista Médica Electrónica. 2022; [acceso 14/06/2023] 44(3): 468-482. Disponible en:

<https://pesquisa.bvsalud.org/gim/resource/en,au:%22Martins%20Neto,%20Viviana%22/biblio-1409745>

45. Hernández FG, Arroyo JG, González O. Ansiedad, estrés, y estados de ánimo del Personal Especialista en Extinción de Incendios Forestales. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación. 2021; 41: 228-236.

<https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.85501>

46. Donoso DM, Sánchez JP, Leyton B, Carrasco H, Cabezas EV. Nivel de actividad física y estrés académico percibido por estudiantes universitarios del área de salud durante el periodo de exámenes. Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación. 2023; 49: 22-28.

<https://doi.org/10.47197/retos.v49.98037>

47. Carratalá Bellod H, Buendía Ramón V, Carballeira Fernández E, Guzmán Luján JF. Analysis of stress and academic-sports commitment through Self-organizing Artificial Neural Networks. Retos: Nuevas tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación. 2021; 42: 136-144.

<https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.86983>

48. Ferreira E, Calderón C. Evaluación de Adultos: LSB-50. Evaluación de Síntomas Psicológicos. Dipòsit Digital de la Universitat de Barcelona. [Online].; 2022, [acceso 14/06/2023]. Disponible en:

[https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/186246/4/LSB-50\\_Evaluacion%20de%20sintomas%20psicologicos\\_2.pdf](https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/186246/4/LSB-50_Evaluacion%20de%20sintomas%20psicologicos_2.pdf).

### **Conflictos de intereses**

Los autores declaran la no existencia de conflictos de interés

### **Contribución de los autores**

*Conceptualización:* Grace Amparo Obregón Vite

*Investigación:* Luis Gustavo Diaz

*Curación de Datos:* Grace Amparo Obregón Vite

*Análisis formal:* Grace Amparo Obregón Vite

*Metodología:* Rodrigo Roberto Santillán Obregón

*Supervisión:* Rodrigo Roberto Santillán Obregón

*Validación:* Grace Amparo Obregón Vite

*Adquisición de fondos:* Iván Giovanni Bonifaz Arias; Iván Giovanni Bonifaz Arias

*Administración del proyecto:* Iván Giovanni Bonifaz Arias

*Redacción-Borrador Original:* Grace Amparo Obregón Vite

*Redacción Revisión y edición:* Grace Amparo Obregón Vite