

## Neurociencia y pausas activas, efectos en la ansiedad de emprendedores del Cantón Guano

Neuroscience and active breaks, effects on the anxiety of entrepreneurs in the Guano Canton

Hugo Santiago Trujillo Chávez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8716-6641>

Iván Giovanni Bonifaz Arias<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8358-0124>

Alexandra Valeria Villagómez Cabezas<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3856-0866>

Jaime Patricio Chávez Hernández<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9862-0165>

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

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Chimborazo. Ecuador

\*Autor para la correspondencia: [htrujillo@epoch.edu.ec](mailto:htrujillo@epoch.edu.ec)

### RESUMEN

**Introducción:** La neurociencia integralmente se combina en la actualidad con la psicología cognitiva, al pretender entender la complejidad del funcionamiento mental y su papel en la conducta. En función de lo anterior, desde la actividad física para la salud se pudiera intervenir para mejorar procesos psicosociales, como la disminución de la ansiedad.

**Objetivo:** valorar los efectos de las pausas activas en la ansiedad moderada de emprendedores del Cantón Guano.

**Métodos:** Investigación descriptiva/explicativa de orden correlacional. Se estudian a 56 emprendedores del Cantón Gano (25 hombres y 26 mujeres; Rango Etario: 50-60años), y se implementa un grupo de pausas activas tres veces por semana con

10 min de duración. Se aplica el Test de Beck en dos momentos de implementada la propuesta de intervención. Todos los sujetos estudiados presentaron previamente un nivel moderado de ansiedad ( $\approx 27$  puntos) como criterio de inclusión.

**Resultados:** El postest evidenció una disminución promedio en el puntaje de ansiedad ( $\approx 21$  puntos), siendo significativamente diferentes a favor del postest ( $p=0.000$ ), con 51 sujetos con rango negativo, 3 positivos y 2 empates.

**Conclusiones:** Las pausas activas como parte práctica de un proceso de neurociencias aplicadas, puede contribuir a una disminución de la ansiedad en emprendedores. Existe la necesidad de establecer investigaciones experimentales, valorando los efectos en grupos independientes, y en otros rangos etarios.

**Palabras clave:** Neurociencia; Pausas Activas; Estilo de vida; Emprendedores

## ABSTRACT

**Introduction:** Neuroscience is currently combined comprehensively with cognitive psychology, seeking to understand the complexity of mental functioning and its behavior role. Based on the above, physical activity for health could intervene to improve psychosocial processes, such as reducing anxiety.

**Objective:** to assess the effects of active breaks on the moderate anxiety of entrepreneurs in the Guano Canton.

**Methods:** Descriptive/explanatory correlational research. 56 entrepreneurs from Gano Canton are studied (25 men and 26 women; Age Range: 50-60 years), and an active breaks group are implemented three times a week lasting 10 minutes. The Beck Test is applied in two moments after the intervention proposal is implemented. All the subjects studied previously presented an anxiety moderate level ( $\approx 27$  points) as an inclusion criterion.

**Results:** The posttest showed an average decrease in the anxiety score ( $\approx 21$  points), being significantly different in the posttest favor ( $p=0.000$ ), with 51 subjects with a negative rank, 3 positive and 2 ties.

**Conclusions:** Active breaks as a practical part of an applied neuroscience process can contribute to a decrease in anxiety in entrepreneurs. There is a need to establish experimental research, evaluating the effects in independent groups, and in other age ranges.

**Keyword:** Neuroscience; Active breaks; Lifestyle; Entrepreneurs

Recibido: 14/11/2023

Aceptado: 21/01/2024

## Introducción

El estudio de la biología cerebral abarca numerosas ciencias que se aplican integralmente en busca de mejorar diversos procesos relacionados,<sup>(1)</sup> que incluye desde perspectivas morfológicas, bioquímicas, y hasta conductuales y cognitivas; aunque en los últimos años la neurociencia se combina con la psicología para crear neurociencia cognitiva,<sup>(2,3)</sup> tratando de entender el cerebro y la conciencia; por lo cual, sirve de apoyo a la psicología con el propósito de entender la complejidad del funcionamiento mental y su papel en la conducta.

Dentro de las diversas ciencias aplicadas a la estabilidad psicosocial se encuentra la actividad física para la salud,<sup>(4-8)</sup> la cual contribuye a la prevención y control de enfermedades no transmisibles,<sup>(9-12)</sup> que incluye el plano psicológico al intervenir en procesos tales como la ansiedad, la depresión, la autoestima y el estrés,<sup>(13-16)</sup>

entre otros, contribuyendo significativamente al incremento de la calidad de vida.<sup>(17-20)</sup>

La ansiedad se considera una fobia o preocupación intensa y normalmente excesiva, generando tensión física y otros síntomas de tipo conductual y cognitivo.<sup>(21)</sup> Como parte de los procesos de intervención con actividad física especializada, se encuentra su aplicabilidad a procesos de ansiedad en sujetos de diferentes rangos etarios,<sup>(15,22,23)</sup> sirviendo como moderador y alternativa de intervención sobre la ansiedad.

La literatura sobre ciencias de la actividad física aplicada, especifica tratamientos con estímulos físicos y estrategias y métodos diversos,<sup>(24,25)</sup> donde se evidencia para sujetos de la tercera edad aumentos significativos en la escala “ausente” (ansiedad), según se establece en Mera y otros,<sup>(15)</sup> al aplicar un grupo no especificado de actividades físico-recreativas con dos sesiones semanales de 90 minutos. Por otra parte, en estudiantes universitarios Morales-Beltrán y otros<sup>(22)</sup> evidencian los efectos positivos de la actividad física para moderar el impacto en la ansiedad provocado por el Covid-19 en la comunidad universitaria, efectos que pudieran acrecentarse de existir previamente un escenario desencadenante de estados de ansiedad como lo fue el Covid-19, pero que en sujetos con una condición física aceptable y previa podría revestir un porcentaje significativo de los efectos negativos de la ansiedad, tal y como se especifica en Dun y otros<sup>(19)</sup> en adultos jóvenes.

Mientras que, para niños y jóvenes, Carter y otros<sup>(26)</sup> al realizar una revisión sistemática, demuestra que los autores consultados evidencian por norma una mejora moderada en el estado de ansiedad, en comparación con ninguna intervención, descubriendo que la actividad física produce efectos significativamente superiores sobre el estado de ansiedad en comparación con grupos controlados por tiempo y atención.

Sin embargo, la forma de aplicar estímulo físico varía notablemente en cada proceso de intervención, en algunas investigaciones el estímulo fundamental se establece en actividades físico-recreativas de índole motivacional y adaptada a las necesidades y posibilidades del entorno de formación,<sup>(15,17)</sup> mientras que en otras investigaciones se establecen estímulos ligeros en el propio puesto laboral.<sup>(14)</sup> Todas las actividades físicas implementadas se basaron en estudios previos de las motivaciones de la muestra a intervenir,<sup>(28,29)</sup> para lograr mejores efectos positivos en tiempo y efectividad.

Por otra parte, existen sectores de la población que no disponen del suficiente tiempo para inscribirse y participar activamente en programas de actividad física especializada, atendiendo a las desigualdades de índole social, geográficas, demográficas y sus interacciones, tal como se afirma en Salvador-Ballesteros y otros.<sup>(30)</sup> Sin embargo, dentro del gran cúmulo de actividades físicas especializadas, las pausas activas pueden ser una alternativa eficiente para aquellos sectores que requieren una permanencia constante en su puesto laboral, como es el caso de los centros de alimentación y venta de ropas, entre otros, conocidos en la República del Ecuador como emprendimientos o emprendedores.<sup>(31)</sup>

Se entiende por pausas activas sesiones de estímulos físicos desarrollados en el entorno laboral, los cuales incluyen adaptación física cardiovascular, flexibilidad y estiramientos, fortalecimientos musculares o trabajo específico de fuerza, cuyo propósito es adaptarse a las particularidades del trabajo profesional en función de mejorar la adaptación al trabajo, facilitando una recuperación psicofísica del organismo como parte de su jornada laboral.<sup>(32)</sup>

En la literatura nacional consultada, algunos autores han realizado investigaciones de consultas sistemáticas sobre pausas activas en trabajadores de diversos sectores de la población, como es el caso del sector privado y público jurídico, así como la población general,<sup>(33,34)</sup> especificando en Cazar y otros<sup>(35)</sup> la falta en el

sentido práctico de pausas activas y conocimiento preventivo en trabajadores ecuatorianos.

En tal sentido, se hace necesario como parte del proceso de intervención de las neurociencias, desde las perspectivas prácticas de la actividad física especializada, establecer un proceso de intervención con pausas activas a un grupo de emprendedores del Cantón Guano, valorando los efectos en la ansiedad moderada como parte del proceso de mejoramiento de la calidad de vida de la población ecuatoriana.

## **Métodos**

### **Participantes**

La investigación se enmarca en un estudio de tipo descriptivo/explicativo de orden correlacional, seleccionando bajo un muestreo intensional no probabilístico a 56 emprendedores del Cantón Guano, en Chimborazo, República del Ecuador (27 hombres y 29 mujeres), los cuales deben cumplir los siguientes criterios de inclusión: a) Presentar ansiedad nivel moderado según el Test de Ansiedad de Beck;<sup>(38)</sup> c) Pertenecer al Cantón mencionado con un rango etario entre 50-60 años; d) Participación en al menos el 93 % del programa de intervención por 8 meses (Febrero-Octubre 2023); e) No presentar lesiones u otras causas que limiten los resultados del proceso de intervención; f) Tener una jornada laboral de 8 horas, 6 días a la semana; g) Firma de un consentimiento informado.

Las evaluaciones de interés fueron registradas y procesadas por dos profesionales altamente calificados, con competencias en psicomotricidad y metrología de la actividad física y el deporte. Igualmente se empleó dos evaluadores expertos independientes para constatar el índice de confiabilidad en los registros de los resultados del test de ansiedad.

### **Instrumentos y procedimientos**

Para la determinación de los índices de ansiedad se aplicó el Inventario de Ansiedad de Beck o Test de Beck,<sup>(38)</sup> en dos momentos de implementada la propuesta de intervención (00-21 puntos-Ansiedad Muy Baja; 22-35 puntos-Ansiedad Moderada;  $\geq 36$  puntos-Ansiedad Severa), en un primer momento para cumplimentar el inciso a de los criterios de inclusión, excluyendo a todos sujetos que presente niveles diferentes al planteado (Nivel de Ansiedad Moderada: 22-35 puntos), y en su segundo momento para establecer si existe diferencias significativas al comparar los resultados antes y después de implementada la intervención con pausas activas.

El programa de pausas activas se rige por la estrategia metodológica de Benavides y otros,<sup>(37)</sup> presente en la tabla 1 de su investigación, las cuales incluyen pausas activas con ejercicios de movilidad articular, flexibilidad y relajación, y respiración. Se incluyeron para la presente investigación ejercicios de fuerza para el tren superior, inferior y tronco. Previamente a los sujetos implicados en la investigación se les brindo una asesoría sobre cómo realizar los ejercicios, y una visita dos veces por semana para constatar la utilización de los ejercicios y su efectividad motriz, utilizando profesores del Área de Actividad Física y Deportes de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, realizando una entrevista en cada visita, donde los temas entrevistados se relacionan con el tiempo y utilización de los ejercicios recomendados, incluyendo aclaraciones metodológicas para la realización óptima del ejercicio físico, o cualquier particularidad o dudas que surjan en el proceso de intervención.

La aplicación de las pausas activas se realizará tres veces por semana, con una duración de 10min, preferentemente a la mitad de la jornada laboral de 8 horas. En la investigación se manifestó el respeto total a la privacidad de los datos personales de los emprendedores del Cantón Guano, y al respecto de La

Declaración de Helsinki, en cuanto a la regulación ética de la investigación en seres humanos.

### **Procesamiento estadístico**

Se empleó Microsoft Excel 2021 para la tabulación y recolección de los datos primarios, que incluyó un diseño propio con funciones preestablecidas que sirvieron para procesar la encuesta aplicada en el Test de Beck. Por otra parte, se empleó el SPSS v25 para la comparación de los datos recolectados, que incluye el Krippendorff's Alpha como medida para demostrar el índice de confiabilidad Inter/observación, la Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, determinando la no existencia de normalidad en la distribución de los datos; por lo cual, se empleará la Prueba de los Rangos con Signos de Wilcoxon ( $p \leq 0.05$ ) para dos muestras relacionadas.

### **Resultados**

Una vez registrada la información de interés con el Test de Beck, la evaluación de los registros en el pretest y el postest fue satisfactoria ( $\alpha = 0.8265$ ), según la Prueba de concordancia de Krippendorff's Alpha, indicativo de un índice de confiabilidad Inter/observador alto.

La Tabla 1 evidencia los resultados recolectados en los dos momentos de aplicado el Test de Beck (Pretest y Postest), antes y después de implementado el proceso de intervención con pausas activas. El pretest evidencia que todos los sujetos estudiados tenían un nivel de ansiedad Moderado (27,38;  $\approx 27$  puntos), con una puntuación entre 22-35 puntos, mientras que la media como parte del postests de estableció en 21,43 ( $\approx 21$  puntos), para un nivel Bajo de Ansiedad.

**Tabla 1- Resultados con el Test de Beck**

No	Pretest	Nivel	Postest	Nivel
1	23	Moderado	19	Muy Baja
2	25	Moderado	21	Muy Baja
3	24	Moderado	19	Muy Baja
4	29	Moderado	22	Moderada
5	28	Moderado	23	Moderada
6	30	Moderado	21	Muy Baja
7	30	Moderado	23	Moderada
8	34	Moderado	24	Moderada
9	28	Moderado	18	Muy Baja
10	27	Moderado	20	Muy Baja
11	22	Moderado	15	Muy Baja
12	26	Moderado	21	Muy Baja
13	22	Moderado	18	Muy Baja
14	29	Moderado	18	Muy Baja
15	23	Moderado	23	Moderada
16	31	Moderado	21	Muy Baja
17	30	Moderado	22	Moderada
18	34	Moderado	25	Moderada
19	25	Moderado	17	Muy Baja
20	24	Moderado	15	Muy Baja
21	22	Moderado	15	Muy Baja
22	23	Moderado	17	Muy Baja
23	29	Moderado	18	Muy Baja
24	28	Moderado	27	Moderada
25	26	Moderado	22	Moderada
26	32	Moderado	31	Moderada
27	31	Moderado	29	Moderada
28	24	Moderado	18	Muy Baja
29	29	Moderado	19	Muy Baja
30	28	Moderado	18	Muy Baja
31	26	Moderado	18	Muy Baja
32	27	Moderado	21	Muy Baja

33	24	Moderado	21	Muy Baja
34	22	Moderado	15	Muy Baja
35	23	Moderado	16	Muy Baja
36	32	Moderado	33	Moderada
37	26	Moderado	21	Muy Baja
38	28	Moderado	20	Muy Baja
39	22	Moderado	15	Muy Baja
40	26	Moderado	16	Muy Baja
41	23	Moderado	19	Muy Baja
42	28	Moderado	27	Moderada
43	29	Moderado	30	Moderada
44	25	Moderado	21	Muy Baja
45	27	Moderado	21	Muy Baja
46	24	Moderado	20	Muy Baja
47	23	Moderado	20	Muy Baja
48	29	Moderado	20	Muy Baja
49	31	Moderado	19	Muy Baja
50	30	Moderado	21	Muy Baja
51	34	Moderado	33	Moderada
52	32	Moderado	31	Moderada
53	33	Moderado	21	Muy Baja
54	33	Moderado	21	Muy Baja
55	31	Moderado	31	Moderada
56	29	Moderado	30	Moderada
<b>Media</b>	<b>27,38</b>	<b>Moderado</b>	<b>21,43</b>	<b>Baja</b>

Al comparar el puntaje obtenido con el Test de Beck (Tabla 2), la Prueba de los Rangos con Signos de Wilcoxon determinó la existencia de diferencias significativas a favor del postest ( $p=0.000$ ), con 51 rangos negativos de 56 posibles, indicativo de que la mayor parte de los participantes mejoraron sus indicadores de ansiedad una vez cumplimentado el proceso de intervención con pausas activas en sus puestos laborales.

**Tabla 2-** Prueba de los Rangos con Signos de Wilcoxon

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Postest - Pretest	Rangos negativos	51 <sup>a</sup>	28,85	1471,50
	Rangos positivos	3 <sup>b</sup>	4,50	13,50
	Empates	2 <sup>c</sup>		
	Total	56		

a. Postest &lt; Pretest

b. Postest &gt; Pretest

c. Postest = Pretest

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Postest - Pretest
Z	-6,286 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

## Discusión

La presente investigación tiene como propósito valorar los efectos de las pausas activas en la ansiedad moderada de emprendedores del Cantón Guano, implementando un plan de pausas activas en horario laboral, y determinando una disminución significativa de la ansiedad a un nivel promedio de Muy Baja, en el 67.86 % de los casos (38 sujetos de 56 posibles), mientras que en otros 13 emprendedores (25 % adicional) cualitativamente no disminuyeron su nivel de ansiedad, pero cuantitativamente obtuvieron un puntaje inferior que el establecido en el pretest; por lo cual se considera un avance a tener en cuenta relacionado con una ligera disminución de los índices de ansiedad.

Los resultados están en concordancia con la literatura consultada, donde en otros procesos de intervención con actividades físicas, como las de tipo físico-

recreativas, evidencian mejoras significativas en el 83 % de la muestra estudiada, para indicadores de ansiedad en 30 estudiantes de bachillerato (ambos géneros) sometidos a un programa por ocho semanas.<sup>(27)</sup> También, Mera y otros,<sup>(15)</sup> a través de actividades físico-recreativas, intervinieron en 18 adultos mayores de ambos géneros, donde el test Hamilton que valora depresión y ansiedad, en conjunto con los estadígrafos pertinentes, evidencian disminuciones significativas del indicador de ansiedad ( $p=0.0408$ ), mientras que, con la práctica de Aikido, Hidalgo y otros<sup>(23)</sup> implementan un plan de estímulo físico a través de artes marciales en estudiantes universitarios sin experiencia previa, que con un diseño cuasi-experimental demuestra tamaños de efectos significativos y de magnitud moderada en una intervención de 11 semanas, justificando estudios de seguimiento.

Igualmente, para el rango etario vinculado a los estudios universitarios, y luego del impacto en la salud mental por la pandemia de Covid-19, Morales-Beltrán y otros<sup>(22)</sup> evidencian el efecto moderador de la Actividad Física sobre los niveles de ansiedad, estudiando una muestra representativa de un promedio de edad de  $19,97 \pm 2,92$  años. Sin embargo, en la literatura consultada, con énfasis en la literatura nacional, no se ha evidenciado investigaciones con pausas activas y sus efectos moderadores sobre los niveles de ansiedad como estrategia de intervención neurocientífica, existiendo la necesidad de ampliar la investigación a otros rangos etarios, una muestra mayor de sujetos, y la conversión de la investigación a tipo experimental, con vistas a generalizar los resultados.

En tal sentido, la fortaleza esencial de la presente investigación es su originalidad como estudio previo para investigaciones con mejor método científico a implementar, sirviendo de fuente teórica y metodológica para nuevos estudios nacionales e internacionales. Sin embargo, las limitantes fundamentales se relacionan con la necesidad de realizar estudios con muestras representativas, conformar grupos independientes, y valorar los efectos de las pausas activas en

otros rangos etarios, así como especificar los efectos por género, lo cuales podrían variar las influencias de propuestas de intervención con la presentada en el estudio.

### **Consideraciones finales**

Atendiendo a los resultados obtenidos en la presente investigación, y como parte de la intervención desde las neurociencias, las pausas activas pueden contribuir a disminuir los indicadores de ansiedad poblacional, que incluyen a emprendedores del Cantón Guano. Como acciones prospectivas, es necesario establecer a corto plazo una investigación de tipo experimental, comparando con al menos un grupo control los efectos de la actividad física especializada con pausas activas en sus contenidos, y comparar los resultados con otros rangos etarios, valorando las posibles variaciones según la madurez biológica del sujeto a estudiar.

### **Referencias bibliográficas**

1. Manes FF, Niro M. Usar el cerebro Buenos Aires: Planeta Argentina; 2014.
2. Postle BR. Essentials of cognitive neuroscience USA: John Wiley & Sons; 2020.
3. Kemmerer D. Cognitive neuroscience of language USA: Routledge; 2022.
4. 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>
5. 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 18/8/2022] 32(3): 1-9. Disponible en: <http://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/269/98>
6. 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 15/8/2022] 32(3): 1-16. Disponible en: <http://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/268/97>
7. Vázquez LÁ, Navarro Patón R, Ramos Álvarez O, Mecías Calvo M, Lago Fuentes C. Physical activity and quality of life in Argentinian older adults: a cross-sectional study. *Retos*. 2023; 48: 86-93. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.93321>
8. 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 11/8/2022] 45(4): 1-14. Disponible en: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1344/1337>
9. Souza ED, Meneses-Santos D, Santos JC, Aidar FJ, Carvalho CR, Santos JL, *et al*. Does Physical Exercise Promote Health Benefits for Diabetic Patients during the COVID-19 Pandemic?": A Systematic Review. *Sports*. 2023; 11(10): 192. <https://doi.org/10.3390/sports11100192>
10. Pardos-Mainer E, Gou-Forcada B, Sagarra-Romero L, Morales SC, Concepción RR. Obesidad, intervención escolar, actividad física y estilos de vida saludable en niños españoles. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2021.[acceso 12/10/2022] 47(2): 1-23. Disponible en: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1096>
11. Pardos-Mainer. E, Calero Morales S, Sagarra L. Efectos de las plataformas vibratorias en la salud ósea en mujeres posmenopáusicas. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*. 2019,[acceso 12/10/2022] 45(1): 118-136. Disponible en: <https://revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/424/325>
12. Al-Mhanna SB, Ghazali , Mohamed M, Rabaan AA, Santali EY, Alestad JH, *et al*. Effectiveness of physical activity on immunity markers and quality of life in cancer patient: a systematic review. *PeerJ*. 2022; 10: e13664. <https://doi.org/10.7717/peerj.13664>

13. 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 12/10/2022] 35(4): 366-374. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002016000400007&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002016000400007&script=sci_arttext&tlng=pt)
14. 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 12/10/2022] 36(3):1-12. Disponible en: <http://www.revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/382/152>
15. 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 12/10/2022] 37(1): 1-11. Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/95>
16. Maugeri G, Castrogiovanni P, Battaglia G, Pippi R, D'Agata V, Palma A, *et al*. The impact of physical activity on psychological health during Covid-19 pandemic in Italy. *Heliyon*. 2020; 6(6): e04315. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04315>
17. 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 12/10/2022] 37(3): 1-14. Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/127/html>
18. Cuesta-Gómez JL, Vidriales-Fernández R, Ortega-Camarero MT. The quality of life of people with ASD through physical activity and sports. *Heliyon*. 2022; 8(3): e09193. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09193>
19. Dun Y, Ripley-Gonzalez JW, Zhou N, Li Q, Chen M, Hu Z, *et al*. The association between prior physical fitness and depression in young adults during the COVID-19 pandemic—a cross-sectional, retrospective study. *PeerJ*. 2021; 9: e11091.e11091. <https://doi.org/10.7717/peerj.11091>

20. Luengo MC, Vásquez PD, Uribe NU, Guzmán JR. Self-reported physical activity, screen time and their association with sleep quality and quality of life in Physical Education Pedagogy students during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*. 2023; 50: 321-331. <https://doi.org/10.47197/retos.v50.97777>
21. Clark DA, Beck AT. *Terapia cognitiva para trastornos de ansiedad* Bilbao: Desclee de brouwer; 2013.
22. Morales-Beltrán RA, Hernández-Cruz G, González-Fimbres RA, Rangel-Colmenero BR, Zazueta-Beltrán DK, Reynoso-Sánchez LF. Physical activity as a moderator in anxiety associated to COVID-19 in university students. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*. 2022; 45: 796-806. <https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.92974>
23. Hidalgo RC, Ramírez AB, Vargas GA. Effects of practicing aikido on mindfulness and anxiety in Costa Rican university students. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*. 2019; 35: 13-19. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.62044>
24. Sagarra-Romero L, Monroy Antón A, Calero Morales S, Ruidiaz Peña M. *ithlete 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>
25. 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>
26. Carter T, Pascoe M, Bastounis A, Morres ID, Callaghan P, Parker AG. The effect of physical activity on anxiety in children and young people: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*. 2021; 285: 10-21. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.02.026>

27. Gualotuña Begay LA, Sandoval Jaramillo ML. Influencia de un programa recreativo en la disminución de la ansiedad en estudiantes de bachillerato. Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física. 2022.[acceso 12/11/2022] 17(2): 513-526. Disponible en: <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1271>
28. Recalde JE, Mosquera PR. Estudio diagnóstico de las actividades físico-recreativas en la academia de guerra del ejército ecuatoriano. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2017.[acceso 12/10/2022] 36(3): 1-13. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002017000300002&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002017000300002&script=sci_arttext&tlng=en)
29. Hernández Aguillar B, Chávez Cevallos E, de la Concepción Torres Marín J, Torres Ramírez A, Fleitas Díaz IM. Evaluación de un programa de actividad físico-recreativa para el bienestar físico-mental del adulto mayor. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2017.[acceso 12/10/2022] 36(4): 1-16. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002017000400007&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002017000400007&script=sci_arttext&tlng=en)
30. Salvador-Ballesteros M, Freidin B, Wilner A, Fernández-Rendina L. Interseccionalidad en las desigualdades sociales para la realización de actividad física en Argentina. Revista Ciencias de la Salud. 2020.[acceso 12/10/2022] 18(1): 134-151. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-72732020000100134&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-72732020000100134&script=sci_arttext)
31. Vélez C, Jácome J, Bermúdez C. Actitud emprendedora en américa latina y ecuador. Una revisión del informe global entrepreneurship monitor y estudios previos. Compendium: Cuadernos de Economía y Administración. 2020.[acceso 12/10/2022] 7(1): 12-21. Disponible en: <http://www.revistas.espol.edu.ec/index.php/compendium/article/view/780>

32. Barrios M, Caballero O, Miralles Y. Complejos de ejercicios físicos para los trabajadores oficinistas de la Empresa Universal de Santiago de Cuba. Lecturas: Educación Física y Deportes. 2013.[acceso 12/10/2022] 18(181): 1-6. Disponible en: <https://www.efdeportes.com/efd181/ejercicios-fisicos-para-los-trabajadores-oficinistas.htm>
33. Díaz CO, Guaman KA, Castillo J. Pausas activas en las empresas públicas y privadas del ordenamiento jurídico ecuatoriano. Negotium: revista de ciencias gerenciales. 2019.[acceso 12/10/2022] 15(45): 5-12. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7382777>
34. Ochoa Díaz CE, Centeno Maldonado PA, Hernández Ramos EL, Guamán Chacha KA, Castillo Vizúete JR. La seguridad y salud ocupacional de los trabajadores y el mejoramiento del medio ambiente laboral referente a las pausas activas. Revista Universidad y Sociedad. 2020.[acceso 12/10/2022] 12(5): 308-313. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000500308&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000500308&script=sci_arttext&tlng=en)
35. Cazar JC, Enriquez FE, Echeverría K, Andrade CS, Yamberla CM. Factor de riesgo ergonómico e intervención fisioterapéutica en el personal de una institución pública Ibarra-Ecuador. In Investigación en Salud y Desarrollo; 2020. [acceso 12/10/2022] Almería: Editorial Universidad de Almería. 66-71. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7966590>
36. Wilson KA, Chambless DL, de Beurs E. Beck Anxiety Inventory USA: Psychological Corporation; 2004.
37. Benavides L, Vásquez S, Droguett R. Influencia de un programa de pausas activas sobre el riesgo psicosocial en los miembros de la Escuela Aurora de Chile. Lecturas: Educación Física y Deportes. 2016.[acceso 13/10/2022] 21(216): 1-4. Disponible en: <https://www.efdeportes.com/efd216/influencia-de-un-programa-de-pausas-activas.htm>

### **Agradecimientos**

Al proyecto de Investigación “Programa de Neuroeconomía y Neuromarketing” de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, República del Ecuador.

### **Conflictos de intereses**

Los autores declaran la no existencia de conflictos de interés

### **Contribución de los autores**

*Conceptualización, curación de datos, análisis formal, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición:* Hugo Santiago Trujillo Chávez.

*Adquisición de fondos, investigación:* Iván Giovanni Bonifaz Arias.

*Administración del proyecto, recursos materiales:* Alexandra Valeria Villagómez Cabezas.

*Supervisión, validación:* Jaime Patricio Chávez Hernández.