

Actividad física y estrés en estudiantes universitarios peruanos

Physical Activity and Stress in Peruvian University Student

Helder Ñahui Rojas^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-3501-6913>

Javier Francisco Casimiro Urcos² <https://orcid.org/0000-0001-5372-2582>

Juvita Dina Soto Hilario³ <https://orcid.org/0000-0001-5859-0654>

Julie Marilú Salazar Musayón⁴ <https://orcid.org/0000-0002-6164-7970>

Lourdes Basilia Pareja Paredes¹ <https://orcid.org/0000-0002-3263-5663>

¹Universidad Federico Villarreal, Perú

²Universidad Nacional de Educación, Perú

³Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Perú

⁴Universidad Nacional del Centro, Perú

*Autor de correspondencia: hnahui@unfv.edu.pe

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre la actividad física y los niveles de estrés en estudiantes universitarios peruanos.

Métodos: Se utilizó un enfoque cuantitativo, no experimental, correlacional y de corte transversal. La muestra consistió en 144 estudiantes universitarios peruanos. Se empleó el Cuestionario Mundial sobre Actividad Física para medir la actividad física y la Escala de Estrés Percibido para evaluar el estrés.

Resultados: Se identificó una correlación negativa débil entre actividad física y estrés (Rho de Spearman = $-0,160$, $p = 0,125$). La actividad física en el ámbito laboral mostró una correlación prácticamente nula con el estrés (Rho = $0,004$). La actividad física en tiempo libre tuvo una correlación negativa leve con el estrés (Rho = $-0,158$, $p = 0,130$). El sedentarismo presentó una correlación positiva ligera con el estrés (Rho = $0,122$, $p = 0,246$). La actividad física durante desplazamientos mostró una correlación negativa leve con el estrés (Rho = $-0,101$, $p = 0,336$). Todos los datos se analizaron mediante el software SPSS v. 27.

Conclusiones: La actividad física puede influir en los niveles de estrés de estudiantes universitarios. Aunque la relación no es directa, hay una tendencia que sugiere que la actividad física puede servir como amortiguador del estrés. El sedentarismo puede intensificar el estrés. Por lo tanto, promover un estilo de vida activo podría ser una estrategia efectiva para mejorar el bienestar de los estudiantes universitarios.

Palabras clave: Actividad Física; Educación física; estrés; sedentarismo.

ABSTRACT

Objective: Determine the relationship between physical activity and stress levels in Peruvian university students.

Methods: A quantitative, non-experimental, correlational, and cross-sectional approach was used. The sample consisted of 144 Peruvian university students. The Global Physical Activity Questionnaire was used to measure physical activity, and the Perceived Stress Scale was employed to assess stress.

Results: A weak negative correlation was identified between physical activity and stress (Spearman's $Rho = -0.160$, $p = 0.125$). Physical activity in the workplace showed an almost null correlation with stress ($Rho = 0.004$). Physical activity in leisure time had a slight negative correlation with stress ($Rho = -0.158$, $p = 0.130$). Sedentary behavior exhibited a slight positive correlation with stress ($Rho = 0.122$, $p = 0.246$). Physical activity during commuting showed a slight negative correlation with stress ($Rho = -0.101$, $p = 0.336$). All data were analyzed using the SPSS v. 27 software.

Conclusions: Physical activity can influence the stress levels of university students. Although the relationship is not direct, there is a trend suggesting that physical activity can act as a buffer against stress. Sedentary behavior may exacerbate stress. Therefore, promoting an active lifestyle could be an effective strategy to improve the well-being of university students.

Keywords: Physical Activity; Physical Education; Stress; Sedentary Behavior.

Recibido: 14/12/2023

Aprobado: 12/10/2023

Introducción

La Asociación Americana de Psicología destaca un incremento anual en los niveles de estrés, siendo uno de los principales detonantes de enfermedades. Esta situación es especialmente prominente en mujeres en comparación con los hombres.⁽¹⁾ Otros estudios sugieren que el estrés puede acelerar el desarrollo de enfermedades oncológicas; de hecho, las mujeres bajo estrés crónico tienen 3,7 veces más probabilidades de desarrollar cáncer de mama que aquellas sin este factor de riesgo.⁽²⁾ El estrés no solo afecta psicológicamente sino también fisiológicamente, impactando tanto la conducta como el sistema endocrino.⁽³⁾ Esta interacción puede explicar la conexión observada entre el estrés y la obesidad.⁽⁴⁾ Dada su amplia repercusión en la salud, el estrés es visto como una epidemia global con consecuencias patológicas diversas.⁽⁵⁾

Por otro lado, el sedentarismo emerge como otra amenaza grave. Según la OMS, el 81 % de los adolescentes globales, de entre 11 y 17 años, no cumplieron con el nivel recomendado de actividad física en 2016. Esta problemática es especialmente notoria entre las adolescentes, con un 85 % de ellas sin alcanzar las recomendaciones de la OMS, en comparación con el 78 % de los varones.⁽⁶⁾ La recomendación alude a mantener al menos 60 minutos diarios de actividad física moderada a intensa. La situación en Perú refleja esta tendencia mundial. Según el Ministerio de Salud (Minsa), 4 de cada 5 peruanos lleva un estilo de vida sedentario.⁽⁷⁾ Investigaciones adicionales muestran que, en estudiantes de 15 a 19 años, solo el 59 % practica actividad física alta, mientras que un 15,2 % es completamente sedentario.⁽⁸⁾ En un estudio focalizado en trabajadores del sector salud, específicamente de la Dirección Regional de Salud, se encontró que un preocupante 88 % realiza actividad física de baja intensidad, denotando altos niveles de sedentarismo.⁽⁹⁾ Además, es notable que, durante la vida universitaria, la actividad física tiende a disminuir considerablemente.⁽¹⁰⁾

Actividad física

La actividad física, definida como cualquier movimiento corporal originado por los músculos esqueléticos que conlleva un gasto energético, abarca una amplia gama

de acciones, desde las realizadas en el ámbito laboral hasta las recreativas. Su relevancia en la salud global es innegable, siendo la inactividad física el cuarto factor de riesgo en términos de mortalidad mundial, responsable del 6% de las defunciones globales. ⁽⁶⁾

En tal sentido, la OMS ha establecido recomendaciones claras en relación con la actividad física. Para niños y adolescentes entre 5 y 17 años, se aconseja un mínimo de 60 minutos diarios de actividad de intensidad moderada a vigorosa. Los adultos, en el rango de 18 a 64 años, deberían comprometerse a 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada o, alternativamente, 75 minutos de actividad intensa. Las personas mayores de 65 años, siempre que su movilidad lo permita, deben seguir las mismas directrices que el grupo de adultos, pero con un énfasis adicional en actividades que mejoren el equilibrio y prevengan caídas. ⁽⁶⁾

Con la creciente evidencia de los beneficios de la actividad física y las consecuencias perjudiciales de la inactividad, es imperativo que las naciones y los individuos adopten medidas para incorporar el movimiento en la vida diaria, garantizando así un futuro más saludable y resiliente para las generaciones venideras. Un estudio, de los más reveladores, respecto a la actividad física encontró que una gran proporción, el 85,2 % de los participantes, presentaba niveles bajos de actividad física, lo que podría estar relacionado con la prevalencia del dolor reportado el día de la encuesta, que alcanzó el 34,2 %. ⁽¹¹⁾

Por otro lado, la formación académica y profesional también se ha relacionado con la actividad física. Un equipo de investigadores examinó cómo el aprendizaje-servicio universitario puede influir en la percepción de la competencia profesional en estudiantes de Actividad Física y Deporte. Este enfoque pedagógico, que combina el aprendizaje teórico con la práctica comunitaria, puede tener un impacto significativo en cómo los estudiantes perciben y valoran la actividad física en su formación y desarrollo profesional. ⁽¹²⁾

En síntesis, la actividad física desempeña un papel crucial no solo en la salud física, sino también en el bienestar mental y profesional de los estudiantes universitarios. Las instituciones educativas deben reconocer y enfatizar la relevancia de incorporar la actividad física en el contexto académico. Una estrategia efectiva para lograr esto es a través de descansos activos durante la jornada educativa. Estos momentos de actividad física pueden ofrecer beneficios significativos para los estudiantes. De hecho, un estudio reciente que examinó el efecto de los descansos activos en la actividad física de estudiantes de primaria encontró que

estos descansos resultaron en un aumento de la actividad física de intensidad moderada a vigorosa durante el día escolar, ⁽¹³⁾ por lo que resulta es esencial que las universidades adopten medidas similares para fomentar un estilo de vida activo y saludable entre sus estudiantes.

Finalmente, en el marco de la reciente pandemia por COVID-19, se ha evidenciado la relevancia de la actividad física en la salud mental de las personas. Específicamente, en el ámbito universitario, la actividad física ha sido identificada como un factor que podría atenuar los efectos negativos relacionados con el estrés y la ansiedad derivados de la situación pandémica. Este descubrimiento enfatiza la necesidad de promover y mantener niveles óptimos de actividad física, no solo para beneficios físicos, sino también como una herramienta esencial para el bienestar mental, especialmente en momentos de adversidad y tensiones elevadas. ⁽¹⁴⁾

Estrés

El estrés, una prevalente problemática de salud, emerge de la interacción dinámica entre el individuo y los estímulos ambientales que lo rodean. ⁽¹⁵⁾ Esta condición desencadena repercusiones tanto en el ámbito psicológico como en el físico, comprometiendo la salud integral, y afectando significativamente el desempeño en ámbitos laborales y académicos. ⁽¹⁶⁾ Para una evaluación objetiva del estrés, se han desarrollado instrumentos como la Escala de Estrés Percibido-14 (EEP-14), que categoriza el estrés en distintos grados basados en la puntuación alcanzada. ⁽¹⁷⁾

La naturaleza y percepción del estrés son determinantes en su clasificación como eustrés (positivo) o distrés (negativo). Es la interpretación individual de los estímulos externos lo que define si una situación se cataloga como eustrés o distrés. ⁽¹⁸⁾ Mientras que el eustrés se asocia con el bienestar y la optimización del rendimiento, propiciando que el organismo opere en su máxima capacidad, el distrés puede precipitar desbalances emocionales y manifestaciones psicosomáticas. ⁽¹⁹⁾ Es imperativo mantener un equilibrio, donde el estrés funcione como catalizador para enfrentar los retos diarios de manera efectiva.

El distrés, reflejo de un estrés prolongado, conduce a un estado emocional marcado por síntomas como ansiedad, depresión y hostilidad. Desde una perspectiva neuroendocrinológica, la respuesta ante el estrés crónico y el resultante distrés desencadenan alteraciones bioquímicas y hormonales que comprometen los sistemas endocrino e inmunológico. Estas perturbaciones pueden repercutir adversamente en la salud, facilitando la aparición de patologías sistémicas, incluido el cáncer. ⁽¹⁹⁾ De hecho, el National Comprehensive Cancer Network (NCCN)

define el distrés emocional como una vivencia desfavorable que obstaculiza la habilidad del individuo para enfrentar el diagnóstico y tratamiento oncológico. ⁽²⁰⁾

En el contexto del estrés crónico, el cuerpo humano responde a situaciones de tensión y ansiedad mediante la liberación de cortisol por las glándulas adrenales. Una persistencia en esta respuesta fisiológica puede resultar en niveles crónicamente elevados de cortisol, con consecuencias metabólicas adversas. Una de estas repercusiones es la liberación exacerbada de glucosa al torrente sanguíneo, que, en ausencia de un gasto energético adecuado, tiende a ser almacenada en forma de tejido adiposo. Esta situación puede precipitar una acumulación de grasa y desencadenar problemas metabólicos asociados. Adicionalmente, la habilidad del cerebro para metabolizar la glucosa se ve afectada, interfiriendo con los centros reguladores del apetito y generando sensaciones de hambre desmedida. Esta alteración neuroquímica también puede desencadenar desbalances en neurotransmisores clave, como la serotonina, dopamina y endorfinas, lo que puede manifestarse en antojos específicos, particularmente hacia carbohidratos y alimentos azucarados.

Desde un punto de vista cardiovascular, el estrés crónico puede inducir la constricción de vasos sanguíneos, redireccionando el flujo sanguíneo hacia órganos vitales y relegando otros sistemas, como el digestivo. Esta redistribución puede ser la génesis de diversos trastornos gastrointestinales. A nivel nutricional, el estrés prolongado puede afectar las reservas de nutrientes esenciales, como las vitaminas C y B, e hierro. Esta deficiencia compromete la eficiencia metabólica del cuerpo en la conversión de carbohidratos y lípidos en energía. ⁽²¹⁾

La amígdala, una estructura neural ubicada en el sistema límbico, es particularmente susceptible a las influencias del estrés crónico. Esta estructura desempeña un papel crucial en la regulación y procesamiento de emociones, siendo particularmente instrumental en la percepción y modulación de respuestas asociadas al miedo. A diferencia de otras regiones cerebrales como el hipocampo y la corteza prefrontal, la amígdala presenta una hipertrofia en respuesta a la exposición sostenida al estrés. Investigaciones recientes indican que la hipertrofia y la consecuente hiperactividad de la amígdala, inducidas por el estrés crónico, pueden culminar en respuestas desproporcionadas a estímulos que, bajo condiciones normales, serían catalogados como no amenazantes. Esta reacción exacerbada puede precipitar manifestaciones de ansiedad o miedo, incluso en contextos que previamente eran percibidos como neutrales o benignos. ⁽²²⁾

Existe una interacción bidireccional entre la amígdala y la corteza prefrontal, ambas estructuras neurales fundamentales en la regulación emocional y la toma de decisiones. La sobre-activación de la amígdala, inducida por el estrés crónico, puede ejercer un efecto inhibitorio sobre la corteza prefrontal. Esta inhibición puede manifestarse en una reducción de la capacidad cognitiva para tomar decisiones lógicas, regular adecuadamente las emociones y adaptar el comportamiento a diferentes contextos. Inversamente, una corteza prefrontal comprometida o subactiva puede no ejercer su función moduladora sobre la amígdala, lo que puede culminar en respuestas emocionales desmedidas y poco reguladas. ⁽²³⁾

El estrés crónico no solo afecta individualmente a estas estructuras cerebrales, sino que también modifica la dinámica de su interacción. Por ejemplo, las conexiones sinápticas entre el hipocampo y la amígdala pueden atenuarse, comprometiendo la habilidad del cerebro para discernir entre recuerdos que son intrínsecamente seguros de aquellos que representan una amenaza. De manera similar, la comunicación entre la corteza prefrontal y la amígdala puede deteriorarse, lo que afecta la capacidad del sistema nervioso central para modular y regular respuestas emocionales de manera efectiva. ⁽²⁴⁾ El estrés crónico puede afectar adversamente la atención y provocar una serie de fenómenos cognitivos negativos. ⁽²⁵⁾ Asimismo, la mentalidad y actitud también juegan un papel crucial para contrarrestar el estrés crónico. Fomentar el buen humor, practicar la distracción y reemplazar pensamientos negativos por positivos pueden ayudar a alejarnos de situaciones estresantes y reestructurar esquemas cognitivos. ⁽²⁶⁾ Por lo que las técnicas de relajación, tanto físicas como mentales, así como el control de la respiración, pueden ser herramientas efectivas para gestionar y reducir el estrés.

Reconocer y abordar los factores estresantes es vital para la salud y el bienestar, especialmente cuando se consideran poblaciones específicas, como estudiantes universitarios peruanos, donde el equilibrio entre la actividad física y el estrés puede ser determinante. En los últimos años, la salud y el bienestar de los estudiantes universitarios han sido objeto de creciente preocupación en Perú. Estudios recientes han evidenciado una alta prevalencia de enfermedades cardiovasculares y metabólicas en adultos y adultos mayores, pero esta frecuencia también se está incrementando en jóvenes, incluidos los estudiantes universitarios. ⁽²⁷⁾ Además, se ha observado que los estudiantes universitarios adoptan dietas y estilos de vida poco saludables, lo que puede contribuir a un bajo nivel de actividad física y un exceso de peso corporal. ⁽²⁸⁾ A pesar de la importancia de conocer las recomendaciones de actividad física para beneficiar la salud,

muchos estudiantes universitarios no están familiarizados con estas recomendaciones, lo que puede influir en su comportamiento y salud general. ⁽²⁹⁾ En ese sentido, se sostiene que la falta de actividad física y el aumento del estrés entre los estudiantes universitarios peruanos pueden estar contribuyendo a problemas de salud a corto y largo plazo. Por lo que se plantea investigar ¿Cuál es la relación entre la actividad física y el nivel de estrés en estudiantes universitarios peruanos? El objetivo de la presente investigación fue determinar la relación entre actividad física y estrés en estudiantes universitarios peruanos.

Métodos

Tipo y Diseño de Investigación

La presente investigación adoptó un enfoque cuantitativo, diseño no experimental con un carácter correlacional de corte transversal. Se empleó un muestreo probabilístico, y la muestra, con un nivel de confianza del 95 %, estuvo compuesta por 144 estudiantes de la Facultad de Educación.

Población y muestra

Como muestra se asumió el total de la población 144 estudiantes universitarios peruanos de la carrera de Educación Física de una institución educativa. Se trató de una muestra por conveniencia que fue de gran utilidad para lograr el fácil acceso a la población objeto de estudio. Criterios de Inclusión: Ser estudiante universitario de la carrera de Educación Física en una institución educativa peruana. Estar matriculado y activo en el programa académico durante el periodo de la investigación. Estar dispuesto a participar voluntariamente en el estudio y proporcionar el consentimiento informado. Criterios de Exclusión: Estudiantes de otras carreras o programas académicos de la misma institución. Estudiantes de Educación Física que no estén matriculados o activos durante el periodo de investigación. Aquellos que no deseen participar en el estudio o no proporcionen su consentimiento informado.

Instrumentos y técnicas de recolección de datos

Para medir el nivel de actividad física, se utilizó el Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQ), ⁽³⁰⁾ que cuenta con las siguientes dimensiones: en el trabajo (6 ítems), para desplazarse (3 ítems), en el tiempo libre (6 ítems) y comportamiento sedentario (1 ítem). Para evaluar el estrés, se empleó la Escala de Estrés Percibido (EEP-14 ítems). Esta escala ha demostrado tener una alta

confiabilidad con un alfa de Cronbach de $\alpha=.86$.⁽³¹⁾ Además, el modelo de medida mostró un ajuste adecuado, con indicadores como GFI=.91, RMSEA=.056, NFI=.97, CFI=.98 e IFI=.98. Esta herramienta ha probado ser válida y confiable para medir el estrés percibido.

La aplicación de los instrumentos se llevó a cabo de manera virtual a través de redes sociales, dirigida a todos los estudiantes que conforman la muestra. Los datos recabados serán recopilados y, posteriormente, se someterán a análisis estadísticos. La validación de la hipótesis se realizará mediante estadística inferencial, utilizando el coeficiente de correlación Rho de Spearman y evaluando su nivel de significancia.

Análisis de datos

Los datos recolectados durante la investigación fueron sometidos a un riguroso proceso de análisis utilizando el software estadístico SPSS v. 27. Esta herramienta, reconocida por su capacidad y precisión en el tratamiento de datos, permitió realizar diversos cálculos y pruebas estadísticas para obtener resultados confiables y coherentes con los objetivos del estudio.

Consideraciones éticas

El estudio se adhiere estrictamente a los principios éticos de la Declaración de Helsinki y el Código de Núremberg.^{(32),(33)} Todos los participantes dieron su consentimiento informado tras ser debidamente informados sobre los objetivos y posibles riesgos. Se priorizó su bienestar, garantizando que los beneficios superaran los riesgos. La confidencialidad y privacidad de los datos se mantuvieron en todo momento. Se respetó la autonomía y dignidad de cada individuo, especialmente de aquellos considerados vulnerables. La integridad y transparencia guiaron cada fase de la investigación.

Resultados

La tabla 1 presenta una correlación utilizando el coeficiente Rho de Spearman entre "Estrés" y "Actividad física absoluta". Se observa que la correlación entre estas dos variables es de $-.160$, indicando una relación negativa débil. Sin embargo, con un valor p de $.125$, esta correlación no alcanza significancia estadística al nivel convencional de $0,05$.

Tabla 1. Correlación de los niveles de estrés y la actividad física absoluta

			Estrés	Actividad física absoluta
Rho de Spearman	Estrés	Coefficiente de correlación	1,000	-,160
		Sig. (bilateral)	.	,125
		N	144	144
	Actividad física absoluta	Coefficiente de correlación	-,160	1,000
		Sig. (bilateral)	,125	.
		N	144	144

La tabla 2 muestra una correlación basada en el coeficiente Rho de Spearman entre "Estrés" y "Actividad física en el trabajo". La correlación entre estas variables es de ,004, lo que sugiere una relación prácticamente nula. Con un valor p de ,968, esta correlación está lejos de ser estadísticamente significativa al nivel convencional de 0,05.

Tabla 2. Correlación entre los niveles de estrés y la actividad física en el trabajo

			Estrés	Actividad física en el trabajo
Rho de Spearman	Estrés	Coefficiente de correlación	1,000	,004
		Sig. (bilateral)	.	,968
		N	144	144
	Actividad física en el trabajo	Coefficiente de correlación	,004	1,000
		Sig. (bilateral)	,968	.
		N	144	144

La tabla 3 refleja una correlación, utilizando el coeficiente Rho de Spearman, entre "Estrés" y "Actividad física durante los desplazamientos". La relación entre estas dos variables es de -,101, indicando una correlación negativa leve. Sin embargo, con un valor p de ,336, esta correlación no es estadísticamente significativa al nivel convencional de 0,05.

Tabla 3. Correlación entre los niveles de estrés y la actividad física durante los desplazamientos

	Estrés	Actividad física durante los desplazamientos

Rho de Spearman	Estrés	Coeficiente de correlación	1,000	-,101
		Sig. (bilateral)	.	,336
		N	144	144
	Actividad física durante los desplazamientos	Coeficiente de correlación	-,101	1,000
		Sig. (bilateral)	,336	.
		N	144	144

La tabla 4 ilustra una correlación, basada en el coeficiente Rho de Spearman, entre "Estrés" y "Actividad física durante el tiempo libre". Se evidencia una correlación de -,158 entre estas variables, lo que señala una relación negativa ligera. No obstante, con un valor p de ,130, dicha correlación no alcanza significancia estadística al nivel convencional de 0,05.

Tabla 4. Correlación entre los niveles de estrés y la actividad física durante el tiempo libre

			Estrés	Actividad física durante el tiempo libre
Rho de Spearman	Estrés	Coeficiente de correlación	1,000	-,158
		Sig. (bilateral)	.	,130
		N	144	144
	Actividad física durante el tiempo libre	Coeficiente de correlación	-,158	1,000
		Sig. (bilateral)	,130	.
		N	144	144

La tabla 5 representa una correlación, utilizando el coeficiente Rho de Spearman, entre "Estrés" y "Sedentarismo". La correlación entre estas dos variables es de ,122, lo que indica una relación positiva leve. Sin embargo, con un valor p de ,246, esta correlación no es estadísticamente significativa al nivel convencional de 0,05.

Tabla 5. Correlación entre los niveles de estrés y el sedentarismo

			Estrés	Sedentarismo
Rho de Spearman	Estrés	Coeficiente de correlación	1,000	,122
		Sig. (bilateral)	.	,246
		N	144	144
	Sedentarismo	Coeficiente de correlación	,122	1,000
		Sig. (bilateral)	,246	.
		N	144	144

Discusión

El presente estudio, utilizando el coeficiente Rho de Spearman para analizar la relación entre los niveles de estrés y la actividad física absoluta, encontró una correlación negativa débil de $-0,160$, lo que sugiere que a medida que aumenta la actividad física, los niveles de estrés tienden a disminuir, aunque esta relación no fue estadísticamente significativa con un valor p de $0,125$. Estos hallazgos están en línea con la literatura científica existente. Por ejemplo, un estudio realizado en cuidadores informales en España encontró que aquellos que realizaban actividad física moderada o intensa mostraban mejores resultados en salud mental, lo que sugiere un efecto protector de la actividad física contra el estrés y otros problemas de salud mental.⁽³⁴⁾ Otro estudio en personas con trastorno de estrés postraumático también encontró correlaciones entre la actividad física y la salud mental, aunque se observaron limitaciones en las herramientas de medición utilizadas.⁽³⁵⁾ Además, un estudio en adultos españoles con depresión encontró correlaciones inversas débiles entre el estrés psicológico y el nivel de actividad física.⁽³⁶⁾ Esto respalda la idea de que la actividad física puede ser una herramienta valiosa para reducir el estrés y mejorar la salud mental. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la magnitud de la correlación puede variar según la población estudiada y el contexto. Por otro lado, un estudio en estudiantes de medicina encontró que la actividad física en el tiempo libre y las estrategias de afrontamiento tienen efectos positivos en el rendimiento académico.⁽³⁷⁾ Esto sugiere que la actividad física no solo tiene beneficios para la salud mental, sino también para el rendimiento cognitivo y académico. En general, aunque nuestro estudio no encontró una correlación estadísticamente significativa entre el estrés y la actividad física, la tendencia general de la literatura científica sugiere que la actividad física puede tener un impacto positivo en la reducción del estrés y la mejora de la salud mental. Sería beneficioso realizar más investigaciones en diferentes poblaciones y contextos para comprender mejor esta relación y cómo se puede maximizar el potencial terapéutico de la actividad física.

Vinculado a la relación entre el estrés y la actividad física, especialmente en el ámbito laboral, el presente estudio encontró una correlación prácticamente nula ($0,004$) entre los niveles de estrés y la actividad física en el trabajo utilizando el coeficiente Rho de Spearman. Esta correlación sugiere que, en el contexto específico de este estudio, la actividad física en el trabajo no tiene un impacto significativo en los niveles de estrés. Este hallazgo contrasta con otros estudios en la literatura científica. Por ejemplo, en un estudio realizado con empleados de seguridad, se encontró una correlación negativa débil entre la actividad física

moderada-vigorosa y el nivel de estrés percibido. ⁽³⁸⁾ Así también, una investigación en Uganda durante la pandemia de COVID-19 encontró que las enfermeras de salud mental que llevaban un estilo de vida poco saludable experimentaban una alta carga de salud mental. ⁽³⁹⁾

Retomando nuestros resultados, es esencial considerar las particularidades de cada población y entorno laboral al interpretar estos hallazgos. Mientras que algunos estudios han encontrado una correlación, aunque débil, entre la actividad física y la reducción del estrés, en el contexto de nuestro estudio, esta relación fue prácticamente inexistente. Esto podría deberse a factores específicos del entorno laboral estudiado, la naturaleza del trabajo, o incluso factores culturales o socioeconómicos que no se consideraron en el análisis.

Respecto a la relación entre los niveles de estrés y la actividad física durante el tiempo libre, se encontró una correlación negativa ligera (Rho de Spearman = $-0,158$) entre estas dos variables. Aunque esta correlación sugiere una tendencia hacia una menor actividad física durante el tiempo libre en aquellos con niveles más altos de estrés, no alcanzó significancia estadística ($p = 0,130$). Este hallazgo es coherente con la literatura existente. Por ejemplo, un estudio realizado con estudiantes de medicina encontró una correlación negativa entre un estilo de vida sedentario y el rendimiento académico, lo que podría estar relacionado con niveles más altos de estrés en aquellos con menor actividad física durante el tiempo libre. ⁽³⁷⁾ Además, otro estudio exploró la interacción de estrés, recuperación y actividad física entre profesores, personal de enfermería y trabajadores de TIC, destacando la importancia de considerar la actividad física durante el tiempo libre en investigaciones futuras. ⁽⁴⁰⁾ Es importante considerar que la correlación encontrada en el presente estudio es ligera, lo que sugiere que otros factores, además de la actividad física durante el tiempo libre, podrían influir en los niveles de estrés. Además, el contexto cultural y geográfico puede jugar un papel crucial en esta relación.

En cuando a la relación entre los niveles de estrés y el sedentarismo, se encontró una correlación positiva ligera (Rho de Spearman = $0,122$) entre estas dos variables. Aunque esta correlación sugiere una tendencia hacia un mayor sedentarismo en aquellos participantes con niveles más altos de estrés, no alcanzó significancia estadística ($p = 0,246$). Este hallazgo concuerda con la literatura existente. Una investigación que asoció el nivel de actividad física, el comportamiento sedentario y el tiempo de sueño con la composición corporal de estudiantes encontró una correlación significativa entre el tiempo sedentario y el peso corporal, el IMC y la

adiposidad en niñas, y con la relación cintura-cadera en niños.⁽⁴¹⁾ Ello sugiere que el sedentarismo puede tener implicaciones en la salud y composición corporal de los jóvenes. Además, es importante considerar que la correlación encontrada en el presente estudio es ligera, lo que sugiere que, además del sedentarismo, otros factores (contexto sociocultural y geográfico), podrían influir en los niveles de estrés de los participantes, por lo que futuras investigaciones podrían explorar más a fondo esta relación, considerando otros factores potenciales y diferentes contextos.

Con relación a los niveles de estrés y la actividad física durante los desplazamientos, se encontró una correlación negativa leve (Rho de Spearman = - ,101) entre estas dos variables. Aunque esta correlación sugiere una tendencia hacia una menor actividad física durante los desplazamientos en aquellos con niveles más altos de estrés, no alcanzó significancia estadística ($p = ,336$). Este hallazgo es coherente con la evidencia científica actual, por ejemplo, un estudio realizado con estudiantes de medicina encontró una correlación negativa entre un estilo de vida sedentario y el rendimiento académico, lo que podría estar relacionado con niveles más altos de estrés en aquellos con menor actividad física.⁽³⁷⁾ Por otro lado, un estudio en España validó cuestionarios para evaluar el modo de desplazamiento al colegio en niños según sus padres, sugiriendo la importancia de considerar la actividad física durante los desplazamientos en investigaciones futuras.⁽⁴²⁾ Similar al resultado anterior, es necesario tomar nuestros resultados con precaución dado que, al encontrarse una correlación leve, ello sugiere que existen otros factores, además de la actividad física durante los desplazamientos, que podrían influir en los niveles de estrés.

Conclusiones

El presente estudio destaca la influencia potencial de la actividad física en la modulación de los niveles de estrés. Aunque la relación no siempre es lineal o directa, hay una tendencia subyacente que sugiere que la actividad física puede actuar como un mecanismo de amortiguación contra las presiones y tensiones inherentes a la vida universitaria.

La investigación también arroja luz sobre la variabilidad de esta relación en diferentes contextos. Mientras que la actividad física en el ámbito laboral no mostró un impacto directo en los niveles de estrés, la realizada durante el tiempo libre y los desplazamientos sugiere una conexión más fuerte. Estos hallazgos indican que no es solo la actividad física en sí la que determina esta relación, sino

también el contexto y la intención detrás de ella, lo que puede influir en su eficacia como herramienta de gestión del estrés.

El sedentarismo, por otro lado, se presenta como un área de interés y preocupación. La tendencia a adoptar comportamientos más sedentarios entre aquellos con niveles más altos de estrés sugiere una relación bidireccional: el estrés puede llevar a un estilo de vida más sedentario, y a su vez, el sedentarismo puede exacerbar los niveles de estrés. Esta relación compleja subraya la importancia de abordar ambos aspectos en futuras intervenciones y programas de bienestar.

Finalmente, este estudio refuerza la idea de que la actividad física, en sus diversas formas y contextos, tiene un papel crucial en la salud y bienestar de los estudiantes universitarios. Aunque la relación con el estrés es multifacética y puede variar según el individuo y el contexto, la tendencia general sugiere que fomentar un estilo de vida activo puede ser una estrategia valiosa para mejorar la calidad de vida y el bienestar mental de los estudiantes universitarios.

Referencias bibliográficas

1. Keenan K, Hipwell AE. Preadolescent clues to understanding depression in girls. *Clin Child Fam Psychol Rev* . 2005 Jun [acceso 2023 Apr 17];8(2):89–105. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10567-005-4750-3>
2. Kruk J, Aboul-Enein HY. Psychological stress and the risk of breast cancer: a case–control study. *Cancer Detect Prev* . 2004 Jan 1 [acceso 2023 Apr 17];28(6):399–408. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cdp.2004.07.009>
3. Campbell JA, Walker RJ, Egede LE. Associations Between Adverse Childhood Experiences, High-Risk Behaviors, and Morbidity in Adulthood. *Am J Prev Med* . 2016 Mar 1 [acceso 2023 Apr 17];50(3):344–52. Disponible en: <https://doi.org/10.1016%2Fj.amepre.2015.07.022>
4. Klatzkin RR, Gaffney S, Cyrus K, Bigus E, Brownley KA. Stress-induced eating in women with binge-eating disorder and obesity. *Biol Psychol* . 2018 Jan 1 [acceso 2023 Apr 17];131:96–106. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27836626/>
5. Argol DF, Iyengar NM, Hudis CA. Obesity and cancer: Concepts and challenges. *Indian J Surg Oncol* . 2015 Dec 1 [acceso 2023 Apr 17];6(4):390–8. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13193-015-0483-z>

6. OMS. Actividad física . Organización Mundial de la Salud. 2022 [acceso 2023 Jul 8]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
7. Minsa. Minsa recomienda 30 minutos de actividad física tres veces por semana durante la cuarentena . Ministerio de Salud del Perú. 2021 [acceso 2023 May 12]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/340594-minsa-recomienda-30-minutos-de-actividad-fisica-tres-veces-por-semana-durante-la-cuarentena/>
8. Morales Quispe J, Añez Ramos RJ, Suarez Oré CA. Nivel de actividad física en adolescentes de un distrito de la región Callao. Rev Peru Med Exp Salud Publica . 2016 Jul 1 [acceso 2023 Apr 17];33(3):471–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2016.333.2312>
9. Sanabria-Rojas H, Tarqui-Mamani C, Portugal-Benavides W, Pereyra-Zaldívar H, Mamani-Castillo L. The physical activity level of people working at a regional health office in Lima, Peru. Rev salud pública . 2014 [acceso 2023 Apr 17];16(1):53–62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15446/rsap.v16n1.38672>
10. Lepp A, Barkley JE, Sanders GJ, Rebold M, Gates P. The relationship between cell phone use, physical and sedentary activity, and cardiorespiratory fitness in a sample of U.S. college students. Int J Behav Nutr Phys Act . 2013 Jun 21 [acceso 2023 Apr 18];10(1):1–9. Disponible en: <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/1479-5868-10-79>
11. Camargo Lemos DM, Orozco Vargas LC, Hernández Sánchez J, Niño Cruz GI. Dolor de espalda crónico y actividad física en estudiantes universitarios de áreas de la salud. Rev la Soc Española del Dolor . 2009 Nov 1 [acceso 2023 Oct 8];16(8):429–36. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462009000800003
12. Ruiz-Montero PJ, Santos-Pastor ML, Martínez-Muñoz LF, Chiva-Bartoll O. Influencia del aprendizaje-servicio universitario sobre la competencia profesional en estudiantes de titulaciones de actividad física y deporte. Educ XX1 . 2022 Jan 19 [acceso 2023 Apr 18];25(1):119–41. Disponible en: <https://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/view/30533/26564>
13. Méndez-Giménez A, Pallasá-Manteca M, Cecchini JA. EFECTOS DE LOS DESCANSOS ACTIVOS EN LA ACTIVIDAD FÍSICA DE ESTUDIANTES DE PRIMARIA. Rev Int Med y Ciencias la Act Física y del Deport . 2022 Sep 20 [acceso 2023 Apr 18];22(87):491–506. Disponible en: <https://revistas.uam.es/rimcafd/article/view/16114>

14. Morales-Beltrán RA, Hernández-Cruz G, González-Fimbres RA, Rangel-Colmenero BR, Zazueta-Beltrán DK, Reynoso-Sánchez LF. La actividad física como moderador en la ansiedad asociada al COVID-19 en estudiantes universitarios (Physical activity as a moderator in anxiety associated to COVID-19 in university students). *Retos* . 2022 Jun 21 [acceso 2023 Apr 18];45:796–806. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/92974>
15. Ávila J. El estrés un problema de salud del mundo actual. 2014 [acceso 2023 May 8];2:115–24. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2310-02652014000100013
16. Weiss S, Molitor N. Salud mental/corporal: Estrés . American Psychological Association; 2017 [acceso 2023 Jul 8]. Disponible en: <https://www.apa.org/topics/stress/estres>
17. Torres-Lagunas MA, Vega-Morales EG, Vinalay-Carrillo I, Arenas-Montaña G, Rodríguez-Alonzo E, Torres-Lagunas MA, et al. Validación psicométrica de escalas PSS-14, AFA-R, HDRS, CES-D, EV en púerperas mexicanas con y sin preeclampsia. *Enfermería Univ* . 2015 Jul [acceso 2023 Apr 18];12(3):122–33. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632015000300122&lng=es&nrm=iso&tlng=es
18. Snodgrass JG, Lacy MG, Dengah HJF, Batchelder G, Eisenhower S, Thompson RS. Culture and the Jitters: Guild Affiliation and Online Gaming Eustress/Distress. *Ethos* . 2016 Mar 1 [acceso 2023 Apr 18];44(1):50–78. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/etho.12108>
19. Naranjo Pereira ML. Una revisión teórica sobre el estrés y algunos aspectos relevantes de éste en el ámbito educativo. *Rev Educ* . 2009 Dec 31 [acceso 2023 Apr 18];33(2):171–90. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/511>
20. NCCN. NCCN practice guidelines for the management of psychosocial distress. National Comprehensive Cancer Network. *Oncol (willist Park)* . 1999 [acceso 2023 Jun 6];13(5A):113–47. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10370925/>
21. Melmed S, Polonsky KS, Larsen p. R, Kronenberg HM. *Williams Textbook of Endocrinology* . 13th ed. Elsevier; 2016 [acceso 2023 Jul 6]. 1888 p. Disponible en: <https://doi.org/10.4183%2Faeb.2016.113>

22. McEwen BS. Physiology and neurobiology of stress and adaptation: Central role of the brain. *Physiol Rev* . 2007 [acceso 2023 May 12];87(3):873–904. Disponible en: <https://doi.org/10.1152/physrev.00041.2006>
23. Arnsten AFT. Stress signalling pathways that impair prefrontal cortex structure and function. *Nat Rev Neurosci* . 2009 Jun [acceso 2023 May 12];10(6):1–29. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nrn2648>
24. Roozendaal B, McEwen BS, Chattarji S. Stress, memory and the amygdala. *Nat Rev Neurosci* . 2009 [acceso 2023 Jul 8];10(6):423–33. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/nrn2651>
25. Ruiz-Vargas JM. Estrés, atención y memoria. In: nzález de Rivera JL, editor. *Las Claves del Mobbing* . Madrid: Editorial EOS; 2005 [acceso 2023 Apr 12]. p. 35–65. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/283582385_Estres_atencion_y_memoria_1
26. Daza FM. NTP 349: Prevención del estrés: intervención sobre el individuo . Barcelona; 1992 [acceso 2023 Apr 18]. Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp_349.pdf
27. Pereyra-Zaldívar H, Zárate-Scarsi BT, Aliaga-Santa María M, Delgado-Bocanegra CA. Actividad física y riesgo metabólico en estudiantes universitarios Lima-Perú 2016. *Diagnóstico* . 2021 [acceso 2023 May 12];60(4):196–203. Disponible en: <http://142.44.242.51/index.php/diagnostico/article/download/321/333>
28. Concha-Cisternas Y, Guzmán-Muñoz E, Valdés-Badilla P, Lira-Cea C, Petermann F, Celis-Morales C. Factores de riesgo asociados a bajo nivel de actividad física y exceso de peso corporal en estudiantes universitarios. *Rev Med Chil* . 2018 [acceso 2023 May 12];146(8):840–9. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v146n8/0034-9887-rmc-146-08-0840.pdf>
29. Martins J, Cabral M, Elias C, Nelas R, Sarmiento H, Marques A, et al. Physical activity recommendations for health: knowledge and perceptions among college students (Recomendaciones de actividad física para la salud: conocimiento y percepciones entre estudiantes universitarios). *Retos* . 2019 [acceso 2023 May 12];2041(36):290–6. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/download/68324/43365>
30. OMS. Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQ) . Organización Mundial de la Salud. 2021 [acceso 2023 Jul 8]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/m/item/global-physical-activity-questionnaire>

31. Trujillo HM, González-Cabrera JM. Propiedades psicométricas de la versión Española de la «Escala de Estrés Percibido» (EEP). *Psicol Conductual* . 2007 [acceso 2023 Jun 8];15(3):457–77. Disponible en: https://www.behavioralpsycho.com/wp-content/uploads/2020/04/09.Trujillo_15-3r.pdf
32. Merz JF. The Nuremberg Code and Informed Consent for Research. *JAMA* . 2018 Jan 2 [acceso 2023 Sep 27];319(1):85–6. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2667714>
33. Miranda-Novales MG, Villasís-Keever MÁ. El protocolo de investigación VIII. La ética de la investigación en seres humanos. *Rev Alerg Mex*. 2019;66(1):115–22.
34. Denche-Zamorano Á, Muñoz-Bermejo L, Carlos-Vivas J, Mendoza-Muñoz M, Franco-García JM, Rojo-Ramos J, et al. A Cross-Sectional Study about the Associations between Physical Activity Level, Self-Perceived Health Perception and Mental Health in Informal Caregivers of Elderly or People with Chronic Conditions in Spain. *Int J Environ Res Public Health* . 2022 [acceso 2023 May 8];19(9):1–14. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph19095320>
35. Rosenbaum S, Tiedemann A, Sherrington C, Van Der Ploeg HP. Assessing physical activity in people with posttraumatic stress disorder: feasibility and concurrent validity of the International Physical Activity Questionnaire--short form and actigraph accelerometers. *BMC Res Notes* . 2014 [acceso 2023 May 8];7(1):1–7. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1756-0500-7-576>
36. Denche-Zamorano Á, Pastor-Cisneros R, Carlos-Vivas J, Franco-García JM, Pereira-Payo D, Barrios-Fernandez S, et al. Associations between Psychological Distress, Perceived Social Support and Physical Activity Level in Spanish Adults with Depression. *Healthc* . 2022 [acceso 2023 May 8];10(9):1–12. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/healthcare10091620>
37. Mahmood M, Afzal MT, Malik AR, Butt AUA, Khan MS, Waseem MH. Association of Stress Coping Strategies and Leisure Time Physical Activity with Academic Performance in Medical Students. *J Rawalpindi Med Coll* . 2021 [acceso 2023 May 8];25(1):48–54. Disponible en: <https://www.journalrmc.com/index.php/JRMC/article/view/1744/783>
38. Can S. The Determining of Relationship Between Physical Activity and Perceived Stress Level in Security Service Employees. *J Educ Train Stud* . 2018 [acceso 2023 May 12];7(1):149–55. Disponible en: <https://doi.org/10.11114/jets.v7i1.3907>

39. Vancampfort D, Mugisha J. Mental health and lifestyle in mental health nurses: a cross-sectional, nation-wide study from Uganda during COVID-19 times. *Pan Afr Med J* . 2022 [acceso 2023 May 8];42(210):1–11. Disponible en: <https://www.panafrican-med-journal.com/content/article/42/210/full/>
40. Tuominen PPA. Exploring the interplay of stress, recovery, and physical activity among teachers, nursing staff, and ICT workers: a comparative study. *J Public Heal* . 2023 [acceso 2023 May 12];(0123456789). Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10389-023-02011-2>
41. Bastos Lopes A, de Oliveira LC, da Siva Junior JP, dos Santos M, Gonzalez Beltran D. Physical Activity Level Sedentary Behavior and Sleep Time Associated to Body Composition In Ilhabela Schoolchildren. *Med Sci Sport Exerc* . 2020 [acceso 2023 May 12];5(7S):573. Disponible en: https://journals.lww.com/acsm-msse/fulltext/2020/07001/physical_activity_level_sedentary_behavior_and.1718.aspx
42. Balboa MJA, Fernández M, Villa-González E, Murillo-Pardo B, Segura-Diaz JM, Saucedo-Araujo RG, et al. 01-4 Validation of questions to assess the mode of commuting to/from school for children according to their parents: the PACO study. *Eur J Public Health* . 2022 Aug 27 [acceso 2023 May 8];32(Supplement_2). Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1093/eurpub/ckac094.004>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Helder Ñahui Rojas, Javier Francisco Casimiro Urcos, Juvita Dina Soto Hilario, Julie Marilú Salazar Musayón, Lourdes Basilia Pareja Paredes

Curación de datos: Helder Ñahui Rojas, Javier Francisco Casimiro Urcos, Juvita Dina Soto Hilario

Análisis formal: Helder Ñahui Rojas, Javier Francisco Casimiro Urcos, Juvita Dina Soto Hilario, Lourdes Basilia Pareja Paredes

Investigación: Helder Ñahui Rojas, Javier Francisco Casimiro Urcos, Juvita Dina Soto Hilario, Julie Marilú Salazar Musayón, Lourdes Basilia Pareja Paredes

Adquisición de fondos: Helder Ñahui Rojas, Juvita Dina Soto Hilario

Metodología: Helder Ñahui Rojas, Juvita Dina Soto Hilario, Lourdes Basilia Pareja Paredes

Investigación: Helder Ñahui Rojas, Javier Francisco Casimiro Urcos, Juvita Dina Soto Hilario, Julie Marilú Salazar Musayón, Lourdes Basilia Pareja Paredes

Supervisión: Helder Ñahui Rojas, Julie Marilú Salazar Musayón

Redacción - borrador original: Helder Ñahui Rojas, Javier Francisco Casimiro Urcos, Juvita Dina Soto Hilario, Julie Marilú Salazar Musayón, Lourdes Basilia Pareja Paredes

Aprobación de la versión final: Helder Ñahui Rojas, Javier Francisco Casimiro Urcos, Juvita Dina Soto Hilario, Julie Marilú Salazar Musayón, Lourdes Basilia Pareja Paredes