

Para citar este capítulo siguiendo las indicaciones de la séptima edición en español de APA:

León, L. A., Abaunza, J. A., Gómez, M., & Riascos, N. (2026). Deporte y vulnerabilidad al estrés: un estudio comparativo para intervenciones en ansiedad y depresión. En D. M. Rincón-Barreto, & C. A. Carmona-Cardona (Comps.). *Estudios en neurociencias cognitivas aplicadas* (pp. 68-92). Fondo Editorial Universidad Católica Luis Amigó. <https://doi.org/10.21501/9786287765252.3>

## Capítulo 3

# Deporte y vulnerabilidad al estrés: un estudio comparativo para intervenciones en ansiedad y depresión<sup>1</sup>

Laura Andrea León\*

July Andrea Abaunza\*\*

Mayra Gómez\*\*\*

Natalia Riascos\*\*\*\*

### <sup>1</sup> Capítulo resultado de investigación

Proyecto: título inicial *Efectos de la estimulación transcutánea del nervio vago en las habilidades emocionales de personas con problemas de ansiedad y depresión*. Cambió de título porque no aceptaron el uso de estimulación, quedando nombrado como: *Efectos de la realidad virtual en las habilidades emocionales de personas con problemas de ansiedad y depresión*. Línea y grupo de investigación: Salud Pública y Epidemiología COLO101669 (Grupo participante), Psynergia COLO180449 (Grupo que avala), acto administrativo que lo aprobó con fecha: código CV2024-M3-B-13301 del 20 de febrero de 2024, entidad financiadora Fundación Universitaria del Área Andina, 02-2024/12-2025.

\* Ph. D. en Ciencias de la Universidad de Sao Paulo, Brasil. Docente investigadora, Programa de Psicología. Programa de Psicología virtual, Fundación Universitaria del Área Andina. <https://ror.org/01hb6tn62> Grupo de investigación: Psynergia. Bogotá, Colombia. Correo electrónico: [leon81@areandina.edu.co](mailto:leon81@areandina.edu.co), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5573-7750>

\*\* Estudiante, Programa de Psicología. Escuela de Psicología, Bogotá, Colombia. Correo electrónico: [july.abaunza01@usa.edu.co](mailto:july.abaunza01@usa.edu.co), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9220-5174>

\*\*\* Psicóloga, coordinadora de proyectos y operaciones de Escala Cuántica. Grupo de investigación: Psynergia Bogotá, Colombia. Correo electrónico: [psicologa.mayragomez@gmail.com](mailto:psicologa.mayragomez@gmail.com), ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9735-9461>

\*\*\*\* Psicóloga, coordinadora de proyectos en sede de Fundación Tejer Vida, Bogotá, Colombia. Grupo de investigación: Psynergia Bogotá, Colombia. Correo electrónico: [nataliarq99@gmail.com](mailto:nataliarq99@gmail.com), ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5739-6761>

## Resumen

El estrés, como respuesta adaptativa, puede resultar beneficioso de forma aguda, pero su persistencia crónica favorece el desarrollo de trastornos emocionales como la ansiedad y la depresión. El presente estudio tuvo como objetivo comparar la respuesta psicofisiológica al estrés en 39 estudiantes deportistas y no deportistas, durante la ejecución de tareas cognitivas, bajo condiciones neutras y de exposición a estímulos auditivos negativos. Se evaluaron variables fisiológicas y psicológicas en momentos pre y pos a la tarea cognitiva. Los resultados evidenciaron que la práctica deportiva no ofreció un efecto protector generalizado frente al estrés psicológico, observándose diferencias únicamente en la frecuencia cardíaca. Asimismo, se identificó la influencia del tipo de tarea y de factores individuales en la respuesta al estrés. Estos hallazgos aportan fundamentos relevantes para el diseño de estrategias de regulación emocional basadas en tecnologías inmersivas como la realidad virtual.

## Palabras clave

Estrés, deportistas, no deportistas, tarea cognitiva.

# Introducción

El estrés es una respuesta adaptativa, presente en todos los seres vivos (Hogue, 2019; Daviu et al., 2019), que puede ser agudo. Este se manifiesta en momentos puntuales y genera efectos positivos como mayor atención, movilización de recursos para enfrentar amenazas, liberación de adrenalina y mejor afrontamiento de desafíos (Paul et al., 2021). No obstante, cuando se prolonga, se convierte en estrés crónico, el cual se asocia con enfermedades como la depresión y la ansiedad, además de afectar el estado de ánimo, la productividad y las relaciones interpersonales (Zárate et al., 2014; Velázquez et al., 2025; Paul et al., 2021).

El sistema del estrés responde automáticamente a estímulos percibidos como agobiantes mediante señales neurosensoriales que activan el eje Hipotálamo-Pituitaria-Adrenal (hpa). Este eje estimula el sistema nervioso simpático, lo que genera respuestas de lucha, huida o congelamiento. Una vez que el estímulo desaparece, el sistema parasimpático restaura la homeostasis fisiológica y conductual (Zárate et al., 2014). Además, la liberación de cortisol y catecolaminas ayuda a modular la percepción del dolor y a mejorar la atención durante la situación estresante (Aguirre et al., 2023).

El estrés crónico ocurre cuando los estímulos estresantes se perciben con mayor frecuencia, intensidad y duración, lo que sobrecarga el eje hpa y hace perder su función adaptativa. Esta disrupción puede causar desequilibrios en él mismo y reducir el volumen de regiones cerebrales como el hipocampo, la amígdala y la corteza prefrontal medial (Zárate et al., 2014). Como consecuencia, el estrés prolongado afecta negativamente al sistema inmune, aumenta el riesgo de trastornos mentales y enfermedades cardiovasculares (Salinas, 2023).

Los deportistas de alto rendimiento enfrentan una alta competitividad y una búsqueda constante de éxito, lo que los lleva a entrenamientos complejos y exigentes para adaptarse a las demandas de la competición (Navas et al.,

2024). No obstante, esta búsqueda de excelencia trae consigo riesgos de sobreentrenamiento y consecuencias físicas, psicológicas y sociales que afectan el rendimiento (Joshi & Kiran, 2020). Estas repercusiones dificultan la identificación y gestión del estrés, especialmente, en competencia, donde la presión incrementa su intensidad e impacto (Navarrete, 2021). Por ello, es clave regular el estrés en el deporte.

Además, el estrés psicosocial es una respuesta del individuo ante situaciones sociales que percibe como amenazantes (Foguet & García, 2020). En el contexto deportivo, los atletas de alto rendimiento están continuamente expuestos a evaluaciones sociales provenientes de entrenadores, compañeros, medios de comunicación, entre otros, quienes evalúan su desempeño en el deporte. Esta presión por cumplir con las expectativas externas puede afectar negativamente el autoconcepto del atleta, el cual se define como el concepto que la persona tiene sobre sí misma, el cual incluye tanto aspectos físicos (talla, peso, etc.), cognitivos (como organiza y entiende el mundo), sociales (su interacción con otros) como afectivos (personalidad y emociones) (Páramo, 2021). En la práctica deportiva, el autoconcepto se relaciona con otros factores como la motivación, la confianza y perseverancia, que influyen en el rendimiento deportivo. Asimismo, se ha demostrado que altos niveles de autoestima tienen un efecto positivo en el desempeño deportivo (Suárez & De la Villa, 2021).

También, el apoyo social percibido es un factor protector ante situaciones estresantes. En cambio, la falta de expresión afectiva y de una red de apoyo tienen un efecto negativo en la persona en situaciones estresantes. Así es como la familia, en deportistas, suele ser la principal fuente de apoyo, junto con entrenadores y compañeros, quienes cumplen un papel fundamental en el fortalecimiento emocional y la continuidad en la práctica deportiva (Maciel et al., 2021).

Por otro lado, la práctica deportiva se ha asociado con la promoción de factores protectores que fortalecen el autoconcepto y las estrategias de afrontamiento, lo cual permite a los deportistas superar situaciones desafiantes

dentro y fuera del ámbito deportivo (Ortega & Montero, 2021). Asimismo, se ha encontrado que la práctica deportiva genera un efecto positivo sobre la salud física y mental, dado que produce endorfinas y favorece la percepción de control, estabilidad emocional, concentración y bienestar, efectos analgésicos endógenos (Bover et al., 2020; Moral et al., 2018, como se cita en Del Conde et al., 2022; Salom et al., 2020; Schoenfeld & Swanson, 2021).

En una revisión sistemática, Carmona (2024) encontró efectos positivos en el desarrollo de funciones ejecutivas, más activación e irrigación en el córtex e incremento de materia gris en el hipocampo, directamente proporcional a la práctica de actividad física en niños, niñas y adolescentes. Aquino (2020) encontró, en adultos, que la actividad física tenía incidencia positiva en la calidad del sueño y en la actividad sexual, lo que produce una percepción favorable de bienestar general y relacionamiento saludable.

Los deportistas, al estar expuestos a múltiples estímulos estresantes, desarrollan estrategias de afrontamiento que facilitan su respuesta al estrés (Ortega & Montero, 2021). La actividad física, además, contribuye a reducir el estrés, la ansiedad y la depresión mediante el aumento de endorfinas y serotonina, lo que mejora el estado de ánimo, el sueño y el bienestar emocional (Domínguez, 2024).

El afrontamiento, entendido como los recursos y percepciones que una persona utiliza frente al estrés, es clave en este proceso. Izquierdo (2020) revisa sus diversas definiciones y señala diferencias según la edad y el género: los adultos mayores tienden a estrategias religiosas, los adolescentes varones, a la evitación, y las mujeres, al apoyo social y solución de problemas.

A pesar de estas evidencias, aún existe incertidumbre sobre si los deportistas poseen factores protectores frente a la evaluación social y su relación con el estrés. Así es como se desarrolla el presente estudio, cuyo objetivo es comparar la respuesta al estrés psicofisiológico entre estudiantes deportistas y no deportistas, en una tarea cognitiva en condiciones de estrés, comparado con condiciones neutras. Entonces, se sugiere como hipótesis que la condi-

ción de estrés (contra neutra) incrementará la ansiedad-estado y la activación percibida del pre al pos; asimismo, los deportistas, frente a los no deportistas, presentarán menor activación percibida y menor frecuencia cardíaca en el pos.

En conjunto, este estudio busca aportar al manejo del estrés y a la promoción del bienestar en el ámbito deportivo, delimitando los mecanismos psicofisiológicos de la respuesta al estrés: la evaluación cognitiva del estresor (ansiedad-estado), el afecto percibido ante la situación (valencia, activación y control) y la activación autonómica (frecuencia cardíaca). Dado que la práctica deportiva regular se asocia con mejor regulación autonómica, resulta pertinente examinar si, ante un estresor de evaluación social estrictamente cognitivo, los deportistas muestran menor activación percibida y menor frecuencia cardíaca pos que los no deportistas.

## Planteamiento del problema

En el ámbito deportivo, los atletas se enfrentan a diversos factores estresantes que incrementan las demandas físicas y psicológicas tanto a nivel individual como grupal, lo que incrementa su vulnerabilidad al estrés competitivo. De esta forma, el tener un adecuado manejo del estrés permite tener una mayor autoconfianza, reducir los niveles de ansiedad y potencializar la capacidad de concentración en situaciones con altos niveles de estrés (González-Campos et al., 2017). Sin embargo, su inadecuado manejo puede influir en el desempeño y afectar la estabilidad emocional del deportista.

Por otro lado, se ha identificado que la realización de actividad física de alta intensidad promueve un mayor rendimiento en procesos cognitivos que requieren una mayor atención. Esto permite ver la relación estrecha que existe entre las variables fisiológicas y psicológicas en la práctica deportiva (Jodra et al., 2019). Por ejemplo, en el caso de estudiantes universitarios, se ha encon-

trado que la actividad física moderada reduce la percepción de sobrecarga, principalmente, durante los períodos de exámenes finales (Muñoz-Donoso et al., 2023).

Sin embargo, a pesar de estas evidencias, persiste un vacío de conocimiento respecto a si los deportistas poseen factores protectores frente al estrés en comparación con quienes no realizan práctica deportiva de alto rendimiento. Por lo cual, a través de este estudio se busca identificar si el deporte de alto rendimiento es un factor protector que promueve una mayor regulación del estrés, especialmente, en la ejecución de tareas cognitivas.

## Método

Para cumplir los objetivos de la investigación, se realizó un estudio experimental de sesión única con diseño mixto, un factor intrasujeto (pre, pos) y dos factores entre sujetos, condición de estrés (estrés contra neutro) y práctica deportiva (deportistas contra no deportistas). La asignación la condición de estrés fue aleatoria (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2023). Asimismo, se adoptó un tipo de investigación de corte cuantitativo, puesto que, a partir de medidas fisiológicas y psicológicas estandarizadas, se busca conocer el estado de ansiedad y estrés del participante en una situación previamente establecida.

Finalmente, el alcance fue exploratorio y comparativo, dado que se realizó una búsqueda inicial de información sobre la relación que existe entre la actividad física y el estrés. Allí, se identificaron diferentes medidas de respuesta al estrés de los participantes deportista y no deportista frente a una situación específica, para encontrar tendencias y patrones entre las variables del estudio por medio del uso de análisis de resultados (Ato & Vallejo, 2015; Hernández-Sampieri & Mendoza, 2023).

## Participantes

En el desarrollo de la investigación, se seleccionaron 39 estudiantes que tienen entre 18 y 30 años, de los cuales 17 eran mujeres y, 22, hombres. Este grupo está en la etapa de adultez temprana, en la cual se ha desarrollado y consolidado las competencias cognitivas, emocionales y físicas necesarias para tener una mejor gestión emocional (García-Álvarez et al., 2022). La elección fue pertinente para el proyecto, ya que estos enfrentan demandas académicas y sociales significativas.

Los participantes fueron distribuidos en cuatro grupos: deportistas y no deportistas con condiciones de estrés y control, participaron 19 deportistas en total y 20 no deportistas. La condición de estrés contra control fue asignada aleatoriamente. Así, la distribución en grupos es la siguiente:

Grupo 1: deportistas con estrés.

Grupo 2: deportistas control.

Grupo 3: no deportistas con estrés.

Grupo 4: no deportistas control.

Para participar en la investigación, las personas debían tener entre 18-35 años; para ser parte del grupo no deportista, los participantes no debían practicar ningún deporte de forma activa y, para ser considerados deportistas, debían pertenecer, en el momento del estudio, a un equipo o liga deportiva con un mínimo de 8 horas de entrenamiento semanal y una experiencia de, al menos, 6 meses. Finalmente, los criterios de exclusión para todos los participantes fueron (a) estar bajo el efecto de algún fármaco que alterara los niveles de conciencia, (b) reportar psicopatologías y (c) estar en tratamiento psicológico y/o psiquiátrico.



## Instrumentos

Para el proceso de recolección de información, se utilizaron dos instrumentos, por una parte, el Self Assessment Manikin (sam) y, por otra, el State Trait Anxiety Inventory o cuestionario de ansiedad estado-rasgo (stai). El sam es una escala gráfica de autorreporte que mide la percepción de valencia, activación fisiológica y dominio en un rango de 9 puntos, a través de figuras que varían en expresión emocional, activación y tamaño (Bynion & Feldner, 2020). El STAI evalúa la ansiedad como estado y como rasgo mediante 40 ítems, respondidos en escalas tipo Likert de frecuencia e intensidad (Buela et al., 2023).

Ambos instrumentos han demostrado validez en investigaciones previas. Por ejemplo, Arenas y Aguirre (2014) encontraron una correlación positiva entre ansiedad y fases de competencia deportiva en 173 voleibolistas, con niveles más altos en mujeres deportistas. Para la medición fisiológica de los reflejos, se utilizó una vara cilíndrica de madera de 1,5 cm de diámetro, numerada en centímetros. Esta se sostenía en la parte superior con la mano abierta del participante, se soltaba y, el punto donde la atrapaba, indicaba el resultado. Para la medición del pulso, se usó la aplicación móvil "Accurate Heart Rate Monitor", que registra el ritmo cardíaco mediante el lector de huella del dedo índice.

Respecto al estímulo de estrés psicosocial, se diseñó un audio de cinco minutos con fondo instrumental y cuatro voces (masculinas y femeninas), que emitían frases descalificadoras como "lo estás haciendo mal" o "nada te sale bien". Para el grupo control, se utilizó una grabación neutra con el mismo fondo instrumental y la misma duración, pero sin voces. La calidad del estímulo estresante fue verificada en una prueba piloto con 10 personas, en la cual se observó un aumento de activación, disminución de valencia y sensación de control, según la escala sam.

Finalmente, para evaluar el desempeño se aplicó una tarea cognitiva compuesta por 10 ítems de razonamiento lógico y matemático simple y acertijos visuales y escritos (García & Rajo, 2020).

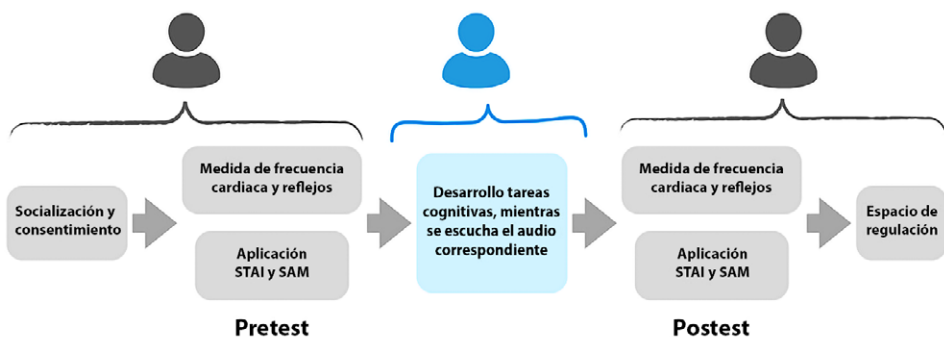
## Procedimiento

Al principio, se convocaron personas por medio de un formulario en *Google Forms*. Posteriormente, se citó individualmente a los participantes que cumplían con los criterios. Dos personas fueron previamente entrenadas para ejecutar el protocolo experimental. El día de la prueba, se socializó y firmó el consentimiento informado. Luego, se tomaron las medidas fisiológicas iniciales (frecuencia cardíaca y reflejos) y se explicaron las pruebas sam y stai antes de aplicarlas.

Después, el participante ingresaba a otra sala, donde la segunda persona del equipo le asignaba de forma aleatoria uno de los dos audios (estrés o control) y le indicaba que debía ejecutar la tarea cognitiva durante los cinco minutos que duraba el audio. Al finalizar, se volvían a tomar las mediciones psicológicas y fisiológicas bajo las mismas condiciones del inicio. Fueron invitados a un espacio de conversación con el guía para disminuir la activación emocional, asegurando que las frases del audio no eran reales y hacían parte del experimento (ver Figura 1).

Figura 1

*Procedimiento para la recolección de datos*



*Nota.* La figura representa el flujo del proceso para la recolección de datos.

## Análisis de datos

Para el análisis comparativo de los datos, se utilizó el *software* Jamovi (The Jamovi Project, 2021). Se aplicó un anova mixta, adecuado para comparar grupos observados en más de un momento (pre y pos tarea), dentro de cada grupo (Galindo-Domínguez, 2020). En este caso, se analizaron las variables psicológicas (stai y sam) y fisiológicas (frecuencia cardiaca y reflejos) antes y después de la tarea experimental, en los cuatro grupos establecidos.

Se codificaron las condiciones de análisis asignando el valor 0 para la condición de no estrés y 1 para la de estrés. De igual forma, se codificó a los no deportistas con 0 y, a los deportistas, con 1. El nivel de confianza utilizado fue del 95 %, por lo que se consideró estadísticamente significativa cualquier diferencia con un valor de  $p < 0,05$  (Solano, 2020).

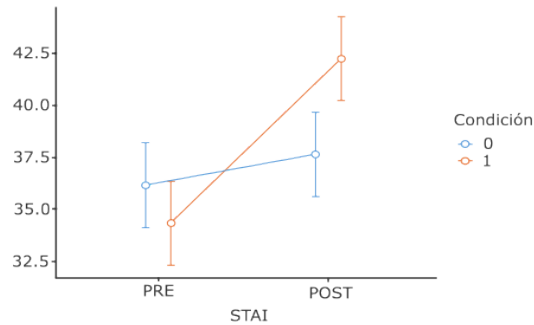
## Resultados

El análisis anova de medidas repetidas mostró diferencias significativas intrasujeto en los puntajes del stai pre y pos intervención ( $F(1, 37) = 11,6, p = 0,002$ ), principalmente, asociado con la condición de estrés, donde se observaron diferencias significativas entre los grupos estresado y no estresado ( $F(1, 37) = 5,4, p = 0,026$ ) (Figura 2). En cambio, no se encontraron diferencias significativas según la condición de ser o no deportista ( $F(1,37) = 0,02, p = 0,8$ ), como se muestra en la Figura 3.

El análisis pos hoc de Tukey reveló que los participantes expuestos a la condición de estrés obtuvieron puntajes significativamente más altos en el stai, tanto en la medición pre como pos, en comparación con los del grupo no estresado ( $p = 0,001$ ) (Figura 2).

Figura 2

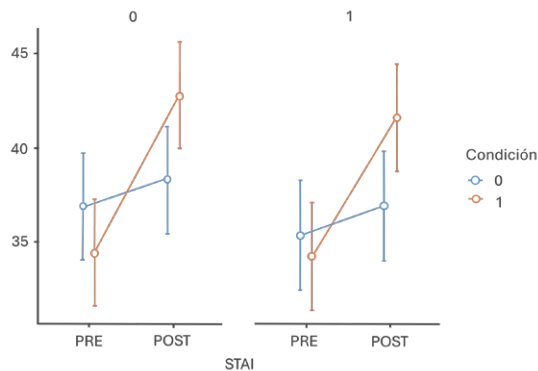
*Comparación de la condición estrés y no estrés en el pre y pos del stai*



*Nota.* Se puede observar una diferencia entre el pre y pos del stai en el grupo de participantes que estuvo en la situación de estrés.

Figura 3

*Comparación de los grupos deportistas y no deportistas en el pre y pos del stai*

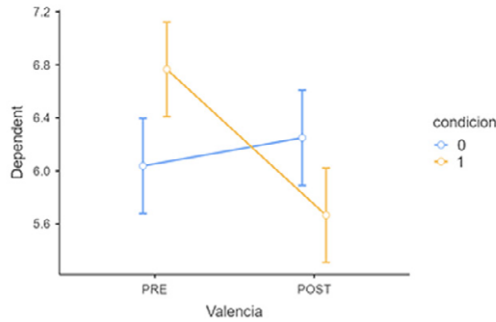


*Nota.* Se observa que no hay diferencias significativas entre ser deportista y no deportista en la respuesta al estrés en tareas cognitivas.

El análisis anova no mostró diferencias significativas entre los puntajes de valencia pre y pos ( $F(1, 37) = 2,5$ ,  $p = 0,1$ ). Sin embargo, se encontraron diferencias significativas entre los grupos estresado y no estresado ( $F(1,37) = 5,7$ ,  $p = 0,022$ ), como se muestra en la Figura 4. No se observaron diferencias relacionadas con la condición de ser o no deportista ( $F(1, 37) = 0,5$ ,  $p = 0,4$ ). El análisis pos hoc de Tukey indicó una diferencia significativa entre el grupo no estresado en la medición pre y el grupo estresado pos ( $p = 0,03$ ).

Figura 4

Comparación de la condición estrés y no estrés en el pre y pos de la prueba de valencia

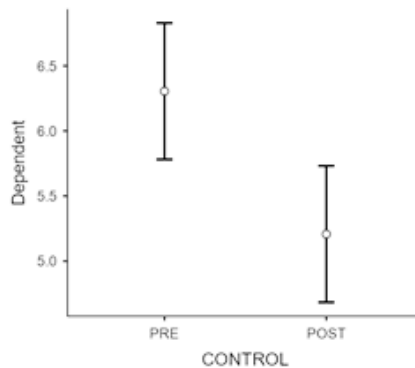


Nota. Se puede observar una diferencia entre el pre y pos de valencia en el grupo de participantes que estuvieron en la situación de estrés.

El anova de medidas repetidas mostró diferencias significativas intrasujeto en la percepción de control ( $F(1, 37) = 21, p < 0,001$ ), indicando una disminución en la sensación de control tras la tarea (Figura 5). Además, no se encontraron diferencias significativas según la condición de estrés ( $F(1, 37) = 3,5, p = 0,067$ ) ni entre deportistas y no deportistas ( $F(1, 37) = 2,7, p = 0,1$ ).

Figura 5

Comparación de la condición estrés y no estrés en el pre y pos del SAM

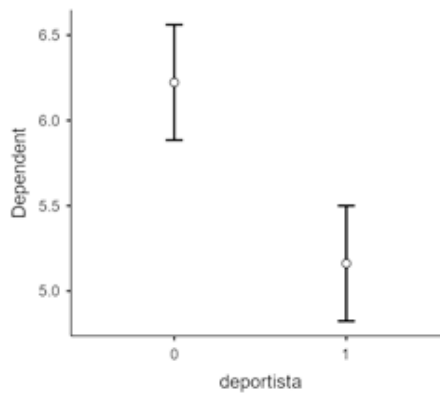


Nota. El gráfico muestra diferencias significativas entre los puntajes pre y pos en la variable control, evidenciando una disminución en la percepción de control tras la tarea experimental.

Se encontraron diferencias significativas en la percepción de activación fisiológica (sam) entre deportistas y no deportistas, según el análisis anova de medidas repetidas ( $F(3) = 4,9$ ;  $p = 0,033$ ), indicando que los no deportistas reportaron una mayor activación fisiológica que los deportistas. No se observaron diferencias significativas según la condición de estrés o no estrés ( $F(3) = 1,7$ ;  $p = 0,191$ ). Estas diferencias se visualizan en la Figura 6.

**Figura 6**

*Comparación en deportistas y no deportistas de la percepción de activación fisiológica*

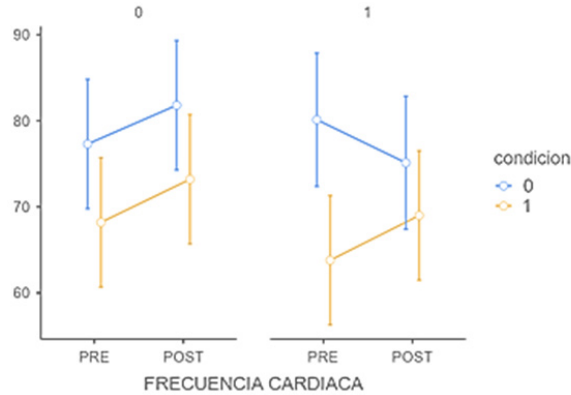


*Nota.* Se observa una menor percepción de activación fisiológica en deportistas comparada con los no deportistas.

En la medición de frecuencia cardíaca, el análisis reveló una interacción significativa entre la condición de estrés y el grupo deportista/no deportista ( $F(3) = 4,6$ ;  $p = 0,039$ ). Específicamente, los deportistas en condición sin estrés mostraron una disminución de la frecuencia cardíaca posterior a la tarea cognitiva. También, se evidenciaron diferencias significativas al comparar los grupos con y sin estrés ( $F(1;37) = 5,6$ ;  $p = 0,023$ ) y deportistas y no deportistas ( $F(1;37) = 4,2$ ;  $p = 0,047$ ; Figura 7).

Figura 7

Comparación en los grupos deportistas y no deportistas respecto de la condición estrés en el pre y pos de la prueba de frecuencia cardiaca

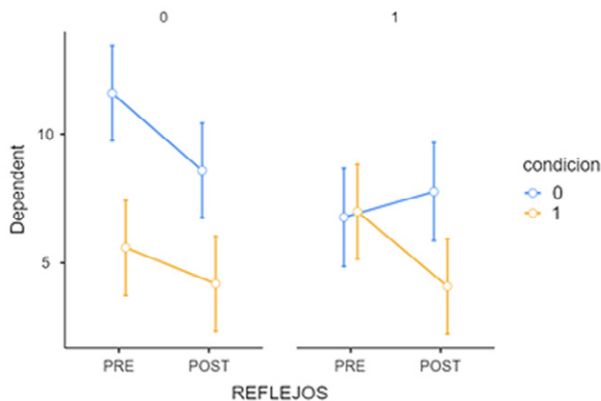


Nota. Los deportistas en condición sin estrés disminuyen la frecuencia cardiaca luego de la prueba cognitiva.

El análisis mostró una diferencia significativa entre los participantes con y sin estrés en la variable reflejos, evidenciando que quienes estuvieron en la condición de estrés presentaron mejores reflejos que aquellos en la condición de no estrés ( $F(3) = 5,1; p = 0,029$ ). No se encontraron diferencias significativas entre deportistas y no deportistas ( $F(3) = 0,5; p = 0,4$ ) ni en la interacción entre los grupos combinados (deportistas y no deportistas en condición de estrés y sin estrés) ( $F(3) = 1,3; p = 0,262$ ; Figura 8).

Figura 8

Comparación en los grupos deportistas y no deportistas respecto de la condición estrés en el pre y pos de la prueba de reflejos



Nota. En el gráfico se observa una diferencia significativa entre los sujetos con estrés y sin estrés, así mismo se observa que los participantes estresados tienen mejores reflejos que los no estresados.

## Discusión

El presente estudio comparó la respuesta fisiológica al estrés en deportistas y no deportistas durante una tarea cognitiva. Se evidenciaron cambios en diversas medidas psicológicas y fisiológicas, aunque solo la frecuencia cardíaca mostró diferencias entre grupos. Así, la práctica deportiva no se confirmó como un factor protector frente al estrés cognitivo, aunque la inducción empleada en jóvenes arrojó hallazgos relevantes.

El estímulo psicosocial aplicado resultó efectivo en los jóvenes participantes, posiblemente por su edad. Según Zamora y Pedraza (2010), los universitarios suelen enfrentar estresores psicosociales ligados a la interacción social y académica, a diferencia de los adultos mayores, más expuestos a factores biológicos y a la pérdida de roles sociales. Esto resalta la pertinencia de este tipo de inducción para futuras investigaciones en población joven.

Otro factor relevante en la respuesta al estrés es la carrera universitaria. Por ejemplo, un participante de música no se vio afectado por la descalificación social, probablemente porque está habituado a evaluaciones constantes, lo que podría actuar como un factor protector. Sin embargo, estudios como el de Portí et al. (2021) muestran que, en músicos profesionales, estas mismas exigencias pueden relacionarse con ansiedad escénica, lo que invita a profundizar en cómo distintos campos disciplinares modulan el impacto del estrés.

En cuanto a los deportistas, la ausencia de diferencias frente a los no deportistas, en la prueba stai, podría deberse a la naturaleza de la tarea, ya que en contextos competitivos influyen tanto la exigencia física como factores psicosociales externos. Así, aunque la hipótesis inicial suponía una mejor respuesta de los deportistas, la falta de actividades físicas en la inducción empleada limita la observación de un efecto protector. Esto concuerda con lo señalado por Domínguez (2024), quien destaca que la práctica de actividad física genera efectos positivos sobre la salud física y mental debido a la liberación de



endorfinas, las cuales inducen un estado de bienestar general y actúan como analgésico natural. Dado que en esta investigación los deportistas no tenían una tarea de desempeño físico durante la exposición al estímulo estresante, se abre un campo de estudio relevante: encontrar si las estrategias o beneficios de la práctica deportiva son extrapolables a otros ámbitos.

Asimismo, los estudios del estrés, en deportistas, han demostrado que las prácticas deportivas continuas y el nivel de experticia generan autoconfianza que da como resultado un mayor control en situaciones de estrés. A su vez, la autoconfianza suele desarrollar otras habilidades dentro de los entornos deportivos, principalmente, de los deportes realizados en equipo (León, 2021). González y García (2020) muestran que los deportistas pueden presentar ansiedad cognitiva y somática en relación con el perfeccionismo disfuncional, sugieren que la comprensión adaptativa de sus creencias influye en el rendimiento deportivo y su relación con el sentido de competitividad (González & García, 2020). También, evidenciaron que los deportistas, entre hombres y mujeres, además, muestran diferencias en estas medidas de perfeccionismo y ansiedad competitiva. Los hombres, mayor perfeccionismo y, las mujeres, mayor ansiedad.

Uno de los resultados paradójicos que encontramos fue la mejora de los reflejos en la condición pos estrés. La conducta o acción motora en condiciones normales tiende a un mejor desempeño y velocidad de respuesta entre mayor sea el aprendizaje, un *programa motor* (Aquino, 2020), esto, aplicado a una condición de estrés y a un acto reflejo, puede evidenciarse como un potenciador de esta respuesta motora a causa de la activación del sistema simpático que implicaría una segregación de adrenalina y cortisol que mejoraría la velocidad de respuesta. Es decir que, en un escenario de la cotidianidad donde las personas se encuentran bajo la evaluación social y en la que simultáneamente están realizando actividades de tipo motor, la capacidad de una respuesta adaptativa ante el estrés agudo podría presentarse como un factor que aumenta la capacidad de la concentración en la actividad.

En este sentido, los resultados obtenidos permiten articular la evidencia previa que relaciona el estrés crónico con la aparición de trastornos emocionales como la ansiedad y la depresión (Lupien et al., 2009; McEwen, 2017). La ausencia de un efecto protector del deporte en nuestro estudio, frente al estrés cognitivo, sugiere que, aunque la actividad física contribuye a mejorar la regulación emocional y la salud mental en términos generales, su impacto puede depender de la naturaleza del estresor y del contexto en que se produce.

Esto es relevante porque la vulnerabilidad al estrés constituye un factor de riesgo central en el desarrollo de la ansiedad y la depresión, comprender cómo variables como la práctica deportiva, el tipo de tarea o las características individuales modulan esa vulnerabilidad es clave para diseñar estrategias de intervención. Desde esta perspectiva, el presente estudio aporta evidencia que puede orientar el uso de tecnologías inmersivas, como la realidad virtual, para entrenar en la regulación del estrés, especialmente, en poblaciones jóvenes en riesgo de desarrollar sintomatología ansiosa o depresiva.

El deporte sigue siendo socialmente reconocido como un factor que favorece estrategias de afrontamiento para el manejo del estrés. Estudios futuros podrían evaluar en qué casos el deporte puede ser un factor protector ante situaciones estresantes, si otras disciplinas profesionales logran efectos similares de reducción a la ansiedad y depresión, lo que contribuiría a la promoción de la salud mental de las personas.

## Conclusión

La psicología deportiva es un énfasis de reciente crecimiento en Colombia. La posibilidad de estudiar elementos diferenciadores y la promoción de la actividad física como estrategia de afrontamiento puede favorecer en la creación de políticas públicas que ayuden a disminuir los efectos negativos del estrés en diferentes poblaciones y no solamente en deportistas. Asimismo, la preocu-

pación por ayudarles a los deportistas a reevaluar situaciones potencialmente estresantes o que afecten de alguna manera su autoconcepto también estaría direccionado a un mejor desempeño y control de la situación.

Por último, a modo de reflexión, muchos deportistas de alto rendimiento sufren de patologías asociadas al estrés, como ansiedad y depresión, es decir que no necesariamente el deporte en sí es un protector, en algunos casos, puede llevar a que ellos mismos se cobren o que su entorno los presione para obtener resultados. Por ello, el tema de afrontamiento de estrés en deportistas es un tema que requiere mucha investigación. Este estudio tuvo algunas limitaciones respecto al manejo o selección de datos tomados de los participantes, debido a que no se tuvo en cuenta la carrera universitaria a la que algunos de ellos pertenecían, su género o el deporte que practicaban de forma activa, puesto que esto podría permitir analizar diferentes variables para ampliar los resultados obtenidos en la investigación. Otra de las limitaciones, relacionada a la población, fue la cantidad de participantes por grupo, pues, al ser una muestra pequeña, los resultados obtenidos no son generalizables. Esto podría tenerse en cuenta para futuras investigaciones, a fin de llegar a tener un mayor control sobre las mencionadas situaciones y, así, obtener unos resultados amplios en una muestra de mayor tamaño.

## Referencias

- Aguirre, E., Alzamora, L., Colona, E., Ruiz, E., Condori, R. M., & Lam, N. (2023). Efecto del estrés agudo y de la variación del estímulo masticatorio sobre el dolor nociceptivo somático en un modelo murino. *Anales de la Facultad de Medicina*, 84(3), 302-306. <https://doi.org/10.15381/anales.v84i3.25575>

- Aquino, R., Balarezo, M., Requejo, N., Díaz, G., Yarlaqué, Y., & Díaz, M. (2020). Importancia de la actividad física en el bienestar de la persona adulta: Revisión sistémica cualitativa. *Ser, Saber y Hacer de Enfermería*, 1(1), 33-43. <https://revistas2.unprg.edu.pe/ojs/index.php/RFE/article/view/378>
- Arenas, J., & Aguirre, H. (2014). Ansiedad-estado a lo largo de las fases de competencia deportiva. *Lúdica Pedagógica*, 1(19). <https://doi.org/10.17227/01214128.19ludica111.121>
- Ato, M., & Vallejo, G. (2015). *Diseños de Investigación en Psicología*. Pirámide.
- Bover, M., Arnal, R., Llarío, M., Miravet, M., & Galdón, M. (2020). Motivaciones para el ejercicio físico y su relación con la salud mental y física: un análisis desde el género. *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), 351-360. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2020.n1.v1.1792>
- Buela, G., Guillén, A., & Seisdedos, N. (2023). *STAI, Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo*. TEA Ediciones.
- Bynion, T., & Feldner, M. (2020). Self-Assessment Manikin. En V. Zeigler-Hill y T. K. Shackelford (Eds.), *Encyclopedia of Personality and Individual Differences* (pp. 4654-4656). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-24612-3\\_77](https://doi.org/10.1007/978-3-319-24612-3_77)
- Carmona, E. (2024). *Beneficios de la actividad física en la capacidad cognitiva y el rendimiento académico de los escolares* [Tesis de grado, Universidad de Jaén]. RUJA, Repositorio Institucional de Producción Científica. <https://hdl.handle.net/10953.1/22456>
- Del Conde, E., López, C., & Velasco, P. (2022). Relación entre la actividad física e indicadores de salud mental. *Acta de Investigación Psicológica*, 12(2), 106-119. <https://doi.org/10.22201/fpsi.20074719e.2022.2.452>

- Daviu, N., Bruchas, M., Moghaddam, B., Sandi, C., & Beyeler, A. (2019). Neurobiological links between stress and anxiety [Conexiones neurobiológicas entre estrés y ansiedad]. *Neurobiology of Stress*, 11, e100191. <https://doi.org/10.1016/j.ynstr.2019.100191>
- Del Conde, E., Sánchez, C., & Matus, P. (2022). Relación entre la actividad física e indicadores de salud mental. *Acta de Investigación Psicológica*, 12(2), 106-119. <https://doi.org/10.22201/fpsi.20074719e.2022.2.452>
- Díaz, A., & Granada, M. (2022). Diferencias psicofisiológicas endocrinas e inmunológicas entre el trastorno de estrés postraumático y el trastorno de estrés agudo. *UNIHumanitas*, 10(01), 43-52. <https://revistas.uni.edu.py/index.php/unihumanitas/article/view/587>
- Domínguez, S. (2024). *El impacto de la actividad física en el bienestar mental. Un camino hacia la salud integral*. Guterman Tulio. <https://www.efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/article/view/8046>
- Foguet, Q., & García, L. (2020). Estrés psicosocial, hipertensión arterial y riesgo cardiovascular. *Hipertensión y Riesgo Vascular*, 38(2), 83-90. <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2020.09.001>
- Galindo-Domínguez, H. (2020). *Estadística para no estadísticos: una guía básica sobre la metodología cuantitativa de trabajos académicos*. 3Ciencias.
- García-Álvarez, D., Rincón-Gill, B., & Urdaneta-Barroeta, M. P. (2022). Autopercepción de adultez emergente y sus relaciones con gratitud, ansiedad y bienestar. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 9(2), 166-206. <https://doi.org/10.17979/reipe.2022.9.2.9085>
- García, M., & Rajo, M. (2020). *Psicología cognitiva*. Ediciones Pirámide.

- González, G., Valdivia-Moral, P., Cachón, J., Zurita, F., & Romero-Ramos, O. (2017). Influencia del control del estrés en el rendimiento deportivo: la autoconfianza, la ansiedad y la concentración en deportistas. *Retos*, 32, 3-6. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i32.50895>
- González, J., & García, A. (2020). Perfeccionismo y ansiedad competitiva en jóvenes deportistas españoles. *Anuario de Psicología*, 50(5), 55-65. <https://revistes.ub.edu/index.php/Anuario-psicologia/article/view/anpsic2020.50.5/31729>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2023). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill. <https://www.bibliotecadigitaldebogota.gov.co/resources/3650023/>
- Izquierdo, M. (2020). Estrategias de afrontamiento: una revisión teórica [Tesis de grado, Universidad Señor de Sipán]. Repositorio USS. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/6889>
- Jodra, P., Galera, M. Á., Estrada, O., & Domínguez, R. (2019). Esfuerzo físico y procesos atencionales en el deporte. *Revista de Psicología Aplicada al Deporte y el Ejercicio Físico*, 4(2). <https://doi.org/10.5093/rpadef2019a9>
- Joshi, A., & Kiran, R. (2020). Gauging the effectiveness of music and yoga for reducing stress among engineering students: an investigation based on galvanic skin response [Evaluación de la efectividad de la música y el yoga para reducir el estrés en estudiantes de ingeniería: una investigación basada en la respuesta galvánica de la piel]. *Work*, 65(3), 671-678. <https://doi.org/10.3233/WOR-203121>
- León, P. (2021). *Efectos biopsicosociales del entrenamiento en niños futbolistas* [Tesis de grado, Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio institucional de la Universidad Politécnica Salesiana. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/20108>

- Maciel, L., Nascimento, R., Milistetd, M., Nascimento, J., & Folle, A. (2021). Revisión sistemática de las influencias sociales en el deporte: apoyo de la familia, entrenadores y compañeros de equipo. *Apuntes: Educación Física y Deportes*, (145), 39-52. [https://doi.org/10.5672/apuntes.2014-0983.es.\(2021/3\).145.06](https://doi.org/10.5672/apuntes.2014-0983.es.(2021/3).145.06)
- Muñoz-Donoso, D., Soto-Sánchez, J., Leyton, B., Carrasco-Beltrán, H., & Cabezas, E. V. (2023). Nivel de actividad física y estrés académico percibido por estudiantes universitarios del área de salud durante el periodo de exámenes. *Retos*, 49, 22-28. <https://doi.org/10.47197/retos.v49.98037>
- Navarrete, M. (2021). El impacto de la ansiedad en deportistas profesionales. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, (35). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i.2942>
- Navas, C., Flórez, A., Hernández, J., Vargas, O., Rico, D., & Sánchez, V. (2024). Relación de la competitividad y la motivación en el rendimiento deportivo de los futbolistas categoría primera C en clubes deportivos del departamento Norte de Santander. *GADE: Revista Científica*, 4(1), 233-245. <https://doi.org/10.63549/rg.v4i1.374>
- Ortega, A., & Montero, F. (2021). Relación entre resiliencia y rendimiento en deportistas. Revisión sistemática. *Revista de Psicología Aplicada al Deporte y al Ejercicio Físico*, 6(2), 1-11.
- Páramo, D. (2021). Autoconcepto y comportamiento. *Pensamiento y Gestión*, (51), 7-14.
- Paul, P. V., Durazo, E., & Navarro, D. (2021). Efectos endocrinológicos del estrés agudo y crónico. *REMUS. Revista Estudiantil de Medicina de la Universidad de Sonora*, (6), 55-59. <https://doi.org/10.59420/remus.6.2021.11>

- Portí, E., Parrado, E., Cladellas, R., & Chamarro, A. (2021). Health outcomes of occupational stress in passionate musicians [Resultados de salud del estrés laboral en músicos apasionados]. *Ansiedad y Estrés*, 27(1), 47-56. <https://doi.org/10.5093/anyes2021a7>
- Salinas, R. (2023). Un viejo eminente, omnipresente y no siempre convenientemente atendido: El estrés. *Deleted Journal*, 6(1), 112-117. <https://doi.org/10.52611/confluencia.num1.2023.909>
- Salazar, C. M., Ruvalcaba, S. L. P., & Moreno, P. J. F. (2017). Caracterización del estrés en jóvenes deportistas mexicanos durante una competición. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, (416), 35-50. <https://www.reefd.es/index.php/reefd/article/view/521/495>
- Salom, J., Sánchez, S., Vicente, D., & Berlanga, L. (2020). Analgesic effects of physical exercise in patients with chronic musculoskeletal pain during confinement by the COVID -19 Pandemic [Efectos analgésicos del ejercicio físico en pacientes con dolor crónico musculoesquelético durante el confinamiento por la pandemia COVID-19]. <https://doi.org/10.18176/archmed-deporte.00014>
- Schoenfeld, T., & Swanson, C. (2021). A runner's high for new neurons? Potential role for endorphins in exercise effects on adult Neurogenesis [¿La euforia del corredor favorece nuevas neuronas? Rol potencial de las endorfinas en los efectos del ejercicio sobre la neurogénesis en adultos]. *Biomolecules*, 11(8), 1077. <https://doi.org/10.3390/biom11081077>
- Suárez, C., & De la Villa, M. (2021). Rendimiento deportivo en atletas federados y su relación con autoestima, motivación e inteligencia emocional. <https://doi.org/10.5093/rpade2021a15>



The Jamovi Project. (2021). Jamovi. (Version 1.6) [Computer Software]. <https://www.jamovi.org>.

Zárate, S., Acevedo, C., Sarmiento, M., Cárdenas P., & León, L. (2014). Efectos del estrés sobre los procesos de plasticidad y neurogénesis: una revisión. *Universitas Psychologica*, 13(3), 1181-1213. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revPsycho/article/view/8242/9851>