



## Fuerza de prensión manual y rendimiento en salto como predictores de salud mental en estudiantes deportistas

*Handgrip strength and jump performance as predictors of mental health in student athletes*

### Autores

Felipe Navarro Henríquez <sup>1</sup>  
Catalina Ortiz Cortez <sup>1</sup>  
Rodrigo Yáñez Sepúlveda <sup>1</sup>  
Juan Pablo Zavala Crichton <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Andres Bello (Chile)

Autor de correspondencia:  
Juan Pablo Zavala Crichton  
jzavala@unab.cl

### Cómo citar en APA

Navarro Henríquez, F., Ortiz-Cortez, C., Yáñez-Sepúlveda, R., & Zavala-Crichton, J. P. (2025). Fuerza y salud mental según sexo en deportistas universitarios. *Retos*, 69, 183-192.  
<https://doi.org/10.47197/retos.v69.111713>

### Resumen

**Introducción:** El deportista universitario convive con exigencias académicas y físicas que influyen en su salud mental.

**Objetivo:** analizar, según el sexo, la fuerza muscular y el nivel de depresión, ansiedad, estrés y autoestima, en deportistas universitarios chilenos.

**Metodología:** se desarrolló un estudio transversal que incluyó 52 deportistas universitarios (32 hombres y 20 mujeres), se evaluó la fuerza muscular a través de las pruebas de prensión manual y los saltos Squat Jump, Countermovement Jump y Abalakov. Los niveles de depresión y ansiedad se evaluaron con el cuestionario DASS-21, y autoestima con el cuestionario de Rosenberg.

**Resultados:** los hombres presentaron mayores niveles de fuerza. En salud mental, las mujeres reportaron niveles más altos de ansiedad ( $\eta^2p = 0.097$ ,  $p = 0.025$ ) y estrés ( $\eta^2p = 0.076$ ,  $p = 0.047$ ). No se observaron diferencias en los puntajes de depresión ni autoestima entre géneros. Las correlaciones mostraron una relación negativa débil entre fuerza de prensión manual y ansiedad ( $r = -0.36$ ,  $p = 0.004$ ), y entre fuerza relativa y estrés ( $r = -0.28$ ,  $p = 0.046$ ). Las regresiones lineales no indicaron asociaciones significativas entre las variables de fuerza y salud mental, aunque se observaron tendencias no concluyentes.

**Discusión:** la relación entre fuerza muscular y salud mental varía según la población. En personas inactivas, se asocia con mayor regulación emocional, mientras que en deportistas es más tenue.

**Conclusiones:** las mujeres tuvieron mayores niveles de ansiedad y estrés. La relación de la fuerza muscular con la salud mental parece ser limitada en deportistas universitarios de competición.

### Palabras clave

Ansiedad; autoestima; deportistas universitarios; estrés; fuerza muscular; salud mental.

### Abstract

**Introduction:** University athletes combine academic and physical demands that influence their mental health.

**Objective:** To analyze, by sex, muscular strength and the levels of depression, anxiety, stress, and self-esteem among Chilean university athletes.

**Methodology:** A cross-sectional study was conducted including 52 university athletes (32 men and 20 women). Muscular strength was assessed through handgrip strength tests and vertical jump tests (Squat Jump, Countermovement Jump, and Abalakov Jump). Depression and anxiety levels were measured using the DASS-21 questionnaire, and self-esteem was assessed using the Rosenberg Self-Esteem Scale.

**Results:** Men showed higher levels of strength. In terms of mental health, women reported significantly higher levels of anxiety ( $\eta^2p = 0.097$ ,  $p = 0.025$ ) and stress ( $\eta^2p = 0.076$ ,  $p = 0.047$ ). No significant sex differences were observed in depression or self-esteem scores. Correlation analyses revealed a weak negative relationship between handgrip strength and anxiety ( $r = -0.36$ ,  $p = 0.004$ ), and between relative strength and stress ( $r = -0.28$ ,  $p = 0.046$ ). Linear regression analyses did not show significant associations between strength and mental health variables, although some non-conclusive trends were noted.

**Discussion:** The relationship between muscular strength and mental health appears to vary depending on the population. Among inactive individuals, strength is associated with improved emotional regulation, whereas among athletes, this association is weaker.

**Conclusions:** Women exhibited higher levels of anxiety and stress. The relationship between muscular strength and mental health appears to be limited in competitive university athletes.

### Keywords

Anxiety; self-esteem; university athletes; stress; muscle strength; mental health.

## Introducción

El deporte universitario es un espacio donde convergen el desarrollo físico y la formación académica, constituyendo un entorno de alta exigencia que puede impactar tanto en la salud mental como en el rendimiento físico de quienes lo practican. El vínculo entre el cuerpo y la mente ha sido una constante en el desarrollo humano, y numerosos estudios han centrado su atención en esta relación. Mikkelsen y colaboradores (2017), en una revisión sistemática, aseguran que una buena condición física se asocia con una mejor salud mental, ya que contribuye al bienestar psicológico, reduce los síntomas de ansiedad y depresión, y mejora la resiliencia emocional.

Los estudiantes universitarios han sido identificados como una población de alto riesgo de padecer problemas de salud mental debido al estrés académico, la transición a la edad adulta y las presiones sociales (Ibrahim et al., 2023). En un estudio a nivel mundial realizado por Auerbach y colaboradores (2018), se indicó que más del 20% de los estudiantes universitarios reportaron síntomas de trastornos de salud mental, como depresión, ansiedad y estrés, lo que refleja una prevalencia preocupante en esta población. Para el caso chileno, investigaciones realizadas en la última década destacan que los trastornos con mayor prevalencia entre estudiantes universitarios son la depresión y la ansiedad, con valores superiores a los observados en la población general adulta y joven (Martínez et al., 2023). Este mismo estudio, que analizó la prevalencia y variables asociadas a la depresión, ansiedad y estrés en estudiantes universitarios chilenos, concluyó que:

Los síntomas depresivos están presentes en forma leve (11,8%), moderada (21,8%), severa (10,3%) y extremadamente severa (19,2%). La ansiedad está presente en un 6,6% de forma leve, en un 17,1% de forma moderada, en un 8,6% de forma grave y en un 36,9% de forma extremadamente grave. Por último, el estrés está presente en el 11,5% de los casos de forma leve, el 17,1% de forma moderada, el 17,5% de forma grave y el 10,8% de forma extremadamente grave (Martínez et al., 2023, p.3).

Asimismo, existen diferencias significativas en la prevalencia de problemas de salud mental según el sexo. En Chile, un 14,4% de las mujeres presenta una alta carga de síntomas depresivos durante períodos prolongados, en comparación con un 4,5% de los hombres. La evidencia también muestra que las mujeres tardan más en recuperarse de un episodio depresivo (COES, 2021). Cabe señalar que, las mujeres presentan con mayor frecuencia ansiedad y trastornos alimentarios (Preti et al., 2009), mientras que en los hombres predominan el consumo de sustancias, como alcohol y drogas (Alonso et al., 2004; Hicks et al., 2007; López-Soler et al., 2009).

En el caso de los estudiantes universitarios que también son deportistas, se consideran un grupo de alto riesgo, ya que a los factores estresantes académicos se suman los derivados de la práctica deportiva (Egan, 2019). Estos factores incluyen lesiones, sobreentrenamiento, sensación de agotamiento y falta de sueño, entre otros (Etzel, 2006).

Por otra parte, los estudios han demostrado que una alta participación en actividades físicas puede ejercer un efecto protector frente a trastornos mentales. Niveles más altos de condición física se asociaron con una menor prevalencia de ansiedad, depresión y estrés entre los estudiantes universitarios (Pengpid & Peltzer, 2022). Larun y colaboradores (2006) concluyeron que los jóvenes deportistas con un alto nivel de actividad física presentan menores tasas de prevalencia de depresión. A pesar de las presiones inherentes al deporte, la prevalencia global del trastorno de ansiedad generalizada en deportistas no parece ser superior a la observada en la población general (Schaal et al., 2011).

Ciertos entrenamientos específicos del rendimiento deportivo, además de generar beneficios sobre las capacidades físicas, también contribuyen a la mejora de la salud mental. Un ejemplo de esto es el entrenamiento de fuerza, que, según Berger y Motl (2000), no solo mejora la condición física, sino que también tiene efectos positivos en la regulación emocional, ayudando a disminuir los síntomas depresivos y ansiosos. Además, Kim et al. (2021) señalan que una mayor fuerza muscular se asocia con una mejor autopercepción y autoestima, factores que reducen el riesgo de trastornos mentales en jóvenes adultos. Sin embargo, Gulliver et al. (2012) advierten que la evidencia aún no es concluyente para confirmar esta relación.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue analizar, según el sexo, la fuerza muscular y el nivel de depresión, ansiedad, estrés y autoestima, en deportistas universitarios chilenos.

## Método

Este estudio corresponde a una investigación cuantitativa, no experimental, de tipo transversal y alcance correlacional. El trabajo forma parte del proyecto de optimización del rendimiento físico de los deportistas universitarios y fue aprobado por la Dirección de Investigación de la Facultad de Educación y Ciencias Sociales de la Universidad Andrés Bello. Todos los participantes firmaron un consentimiento informado, aprobando su participación voluntaria. La investigación siguió los lineamientos éticos de la Declaración de Helsinki para estudios en seres humanos (World Medical Association, 2013).

### *Participantes*

52 deportistas universitarios, con una edad de  $23.1 \pm 3.5$  años, participaron en este estudio de diseño transversal: 20 mujeres y 32 hombres. Los criterios de inclusión fueron ser seleccionado de alguno de los equipos deportivos que representan a la Universidad Andrés Bello, Sede Viña del Mar, en las competencias regionales y nacionales, con al menos un año de participación ininterrumpida. Participaron 9 deportistas de balonmano femenino, 9 de balonmano masculino, 8 de básquetbol femenino, 4 de básquetbol masculino, 10 de fútbol masculino, 8 de natación masculino, 1 de rugby masculino, 1 de taekwondo femenino y 2 de voleibol femenino. Los criterios de exclusión fueron padecer lesiones que impidan el desarrollo de las evaluaciones. Consumo de ayudas ergogénicas y estar con tratamiento farmacológico en el momento de la evaluación.

### *Procedimiento*

Las evaluaciones fueron realizadas durante una semana, en el lugar de entrenamiento de los deportistas. En primer lugar, respondieron los cuestionarios relacionados a la salud mental. Luego, se realizaron las mediciones de peso corporal y talla, siguiendo las recomendaciones de la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK) y del Grupo Español de Cineantropometría (GREC). El peso corporal se evaluó con una balanza SECA® (Hamburgo, Alemania) modelo 803, con una precisión de 0.1 kg, y la talla se midió con un estadiómetro portátil SECA® (Hamburgo, Alemania). Luego se realizaron las evaluaciones de la fuerza. Previo al desarrollo de las evaluaciones se realizó una familiarización con los instrumentos, el desarrollo correcto de la técnica y las consideraciones para una óptima ejecución de los movimientos.

#### *Fuerza de prensión manual*

La fuerza de prensión manual (FPM) se determinó con un dinamómetro Jamar Plus+ Digital Hand Dynamometer (Sammons Preston, Rolyan, Bolingbrook, IL, USA), ajustado al tamaño de la mano, con medidas de 0 a 90 kg y una precisión de 0.1 kg. El protocolo seguido para la evaluación se basó en las recomendaciones de la American Society of Hand Therapists (ASHT), que establecen una posición estándar para garantizar la confiabilidad y validez de los resultados (Fess, 1992). La medición de la FPM ha demostrado una buena fiabilidad y se utiliza ampliamente como indicador indirecto de la fuerza muscular general en estudios epidemiológicos (Amaral et al., 2022).

La fuerza de prensión manual promedio (PMP) se calculó a partir del promedio de dos mediciones en la mano dominante y no dominante, expresadas en kilogramos. La fuerza relativa (FR) se calculó dividiendo la PMP (kg) entre el peso corporal (kg).

#### *Fuerza del tren inferior*

La fuerza del tren inferior se evaluó mediante tres tipos de salto: Squat Jump (SJ), Countermovement Jump (CMJ) y CMJ con brazos libres (Abalakov). Las mediciones se realizaron utilizando la plataforma de salto Optojump Next (Microgate, Italia), con la versión 1.12.21.0 del software. Este sistema permite obtener datos precisos sobre la altura del salto, el tiempo de vuelo y el tiempo de contacto. Para el SJ, los participantes realizaron un salto desde una posición de cuclillas sin contramovimiento previo. En el CMJ, se permitió un contramovimiento natural antes del salto, mientras que en el Abalakov se permitió el uso libre de los brazos para maximizar la altura alcanzada. Estos tipos de saltos se consideran una herramienta válida y confiable para evaluar la fuerza explosiva del tren inferior, ya que reflejan la capacidad de generar potencia muscular en condiciones controladas (Markovic et al., 2004). Todas las pruebas se realizaron siguiendo los protocolos estándar descritos por Bosco et al. (1983), asegurando condiciones homogéneas para todos los participantes.



### *Estados afectivos: Depresión, Ansiedad y Estrés*

Los estados afectivos se midieron con la versión chilena abreviada de las escalas de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21) (Román, 2010), validadas para estudiantes universitarios chilenos. Este instrumento consta de 21 ítems (afirmaciones) con una escala Likert de 0 ("No describe nada de lo que me pasó o sentí en la semana") a 3 ("Sí, esto me pasó mucho, o casi siempre"). Es un instrumento de autoinforme, breve, fácil de administrar y con una interpretación sencilla (Antúnez & Vinet, 2012). El DASS-21 es una herramienta validada para evaluar síntomas de salud mental y ha demostrado sólidas propiedades psicométricas entre poblaciones universitarias (Ng et al., 2021), la confiabilidad de las escalas es adecuada en el contexto de estudiantes universitarios chilenos, las escalas de depresión y estrés presentaron un alfa de .85 y .83 respectivamente, mientras que la escala de ansiedad se obtuvo un alfa de .73. En conjunto, los ítems que componen el DASS-21 presentaron un alfa de .91 (Antúnez & Vinet, 2012).

### *Autoestima*

La autoestima se evaluó mediante la Escala de Autoestima de Rosenberg (Rosenberg, 1965), adaptada y validada en población chilena por Schilling et al. (2005). Este instrumento consta de 10 ítems (afirmaciones) que miden la autoestima global en una escala Likert de 1 ("Totalmente en desacuerdo") a 4 ("Totalmente de acuerdo"). Es un cuestionario breve, de autoinforme, ampliamente utilizado y reconocido por su alta fiabilidad y validez en contextos educativos y poblaciones juveniles.

### **Análisis de datos**

El análisis se realizó con el software JAMOVI® versión 23.1.1 para Windows®. En primer lugar, se evaluaron las características descriptivas de las variables mediante medidas de tendencia central (media) y dispersión (desviación estándar). La normalidad de las distribuciones se verificó utilizando la prueba de Shapiro-Wilk, debido al tamaño muestral menor a 50 por grupo, mientras que la homogeneidad de varianzas se evaluó mediante la prueba de Levene.

Las diferencias por sexo en las variables cuantitativas se analizaron mediante un análisis de varianza de una vía (ANOVA unidireccional). Este método permitió determinar si existían diferencias estadísticamente significativas en las variables de la condición física (FPM, SJ, CMJ y Abalakov) y de salud mental (depresión, ansiedad, estrés y autoestima) entre hombres y mujeres. También se analizó el tamaño del efecto con la eta cuadrado parcial ( $\eta^2_p$ ), considerando la siguiente clasificación: < 0,01 (pequeño); > 0,06 (moderado); > 0,14 (grande) y > 2,0 (muy grande) (Richardson, 2011).

Para explorar las asociaciones entre las variables de la condición física y de salud mental se utilizó una matriz de correlaciones de Pearson, reportando los coeficientes de correlación ( $r$ ) y su significancia estadística ( $p < 0.05$ ). También se utilizó la prueba de correlación de Pearson para analizar las variables de estudio, la magnitud se clasificó en base a la siguiente escala: trivial (<0,10), pequeño (0,10-0,29), moderado (0,30-0,49), alto (0,50-0,69) muy alto (0,70-0,89), casi perfecto ( $\geq 0,90$ ) y perfecto ( $r=1.00$ ) (Hopkins et al., 2009).

Finalmente, se emplearon modelos de regresión lineal múltiple ajustados por sexo para evaluar la asociación entre las variables de fuerza y las de salud mental. Se incluyeron como predictores las medidas de fuerza (PMP, SJ, CMJ y Abalakov) y como variables dependientes los puntajes en depresión, ansiedad, estrés y autoestima. Los coeficientes  $\beta$  estandarizados y los valores  $p$  se reportaron para interpretar la significancia y dirección de las relaciones. Para todas las pruebas estadísticas se consideró un nivel de significancia estadística en base a  $p < 0.05$ .

## **Resultados**

Se presentan las estadísticas descriptivas de las variables evaluadas en la Tabla.1, tanto en el puntaje general como desglosadas por sexo. En el puntaje general, los participantes presentan un promedio de  $42.4 \pm 10.9$  kg en la FPM, con diferencias significativas entre hombres y mujeres ( $\eta^2_p=0.546$ ,  $p<0.001$ ). Los hombres obtienen un promedio de  $48.8 \pm 8.8$  kg, mientras que las mujeres alcanzan un promedio de  $32.3 \pm 4.4$  kg. En cuanto a la FR, los hombres también muestran valores significativamente mayores ( $0.64 \pm 0.10$ ) en comparación con las mujeres ( $0.47 \pm 0.07$ ).

En las pruebas de salto, todas las diferencias desglosadas por sexo evidencian diferencias significativas. El SJ muestra una altura promedio general de  $29.6 \pm 6.7$  cm, con valores más altos en hombres ( $32.3 \pm 6.4$  cm) que en mujeres ( $25.3 \pm 4.6$  cm). Resultados similares se observan para el CMJ y el Abalakov, donde los hombres también obtienen alturas superiores a las mujeres.

En cuanto a los estados afectivos, los niveles de depresión, ansiedad y estrés son más elevados en mujeres que en hombres, con una diferencia significativa en ansiedad ( $\eta^2p=0.097$ ,  $p = .025$ ) y estrés ( $\eta^2p=0.076$ ,  $p = .047$ ). Finalmente, la autoestima, medida a través de la Escala de Rosenberg, también muestra diferencias de género, siendo menor en las mujeres, pero sin significancia estadística.

En caso de utilizar tablas y figuras (tabla 1), debe tener en cuenta las siguientes indicaciones.

Tabla 1. Estadísticas descriptivas de las variables de fuerza y salud mental según sexo

Variables	Participantes (n=52)						Valor p	$\eta^2p$
	General		Mujeres		Hombres			
	M <sup>a</sup>	DE <sup>b</sup>	M	DE	M	DE		
Edad (años)	23.1	3.4	23.0	3.3	23.2	3.6	0.850	0.001
Talla (cm)	170.3	8.3	163.6	4.9	174.4	7.1	<0.001	0.414
Peso (kg)	74.6	12.4	69.9	8.7	77.5	13.6	0.030	0.091
IMC	25.7	3.5	26.1	2.9	25.4	3.9	0.497	0.009
Preensión manual derecha (kg)	44.2	11.6	33.6	5.1	50.9	9.3	<0.001	0.536
Preensión manual izquierda (kg)	40.6	10.9	30.9	4.3	46.7	9.2	<0.001	0.503
Preensión manual promedio (kg)	42.4	10.9	32.3	4.4	48.8	8.8	<0.001	0.546
Fuerza relativa	0.6	0.1	0.5	0.1	0.6	0.1	<0.001	0.444
SJ Altura (cm) <sup>c</sup>	29.6	6.7	25.3	4.6	32.3	6.4	<0.001	0.268
CMJ Altura (cm) <sup>d</sup>	32.3	6.9	27.3	5.0	35.4	6.2	<0.001	0.324
Abalakov Altura (cm)	37.2	7.9	31.1	5.2	41.1	6.9	<0.001	0.387
Depresión (pts)	8.8	7.2	10.3	8.0	7.9	6.6	0.240	0.027
Ansiedad (pts)	6.4	5.1	8.4	6.1	5.2	3.9	0.025	0.097
Estrés (pts)	12.1	8.2	15.0	1.1	10.4	6.3	0.047	0.076
Autoestima (pts)	32.0	5.4	30.5	4.8	32.9	5.6	0.107	0.051

Nota: <sup>a</sup>M = media; <sup>b</sup>DE = desviación estándar; <sup>c</sup>SJ = Squat Jump; <sup>d</sup>CMJ = Countermovement Jump.

En la Tabla 2 se presenta la matriz de correlaciones entre las variables evaluadas. Si bien algunas correlaciones fueron significativas ( $p < 0.05$ ), los coeficientes de correlación indicaron que estas relaciones son débiles. Por ejemplo, la FPM mostró una correlación negativa significativa con la ansiedad ( $r = -0.36$ ,  $p = .004$ ), al igual que la FR con la ansiedad ( $r = -0.28$ ,  $p = .046$ ).

Asimismo, se encontraron correlaciones negativas significativas entre los niveles de ansiedad y estrés con la altura alcanzada en el CMJ ( $r = -0.29$ ,  $p = .037$ ;  $r = -0.26$ ,  $p = .05$ ) respectivamente, sin embargo, el grado de asociación fue débil. Una situación similar se manifestó en la correlación entre el salto Abalakov y las variables de salud mental estrés y ansiedad ( $r = -0.26$ ,  $p = .059$ ;  $r = -0.27$ ,  $p = .056$ ). Las demás variables no presentaron correlaciones significativas.

Se presentan los resultados de los análisis de regresión lineal ajustados por sexo en la Tabla 3. Al incluir el sexo como variable de ajuste, no se encontraron asociaciones significativas entre la fuerza (preensión manual, saltos) y las variables de salud mental (depresión, ansiedad, estrés y autoestima). Aunque los coeficientes de regresión indicaron algunas tendencias, estas no alcanzaron significancia estadística ( $p > 0.05$ ).

Por ejemplo, como se puede visualizar en la Figura 1, se observó una asociación negativa pero no significativa entre la FR y la depresión ( $\beta = -0.36$ ,  $p = .13$ ). De manera similar, la FPM con la ansiedad ( $\beta = -0.39$ ,  $p = .10$ ), (Figura 2).

Los coeficientes  $\beta$  estandarizados reflejan la relación entre las variables de fuerza (predictoras) y los indicadores de salud mental (dependientes). Ninguna asociación fue estadísticamente significativa ( $p > .05$ ), aunque se observaron algunas tendencias no concluyentes.

Tabla 2. Matriz de correlaciones entre las variables de fuerza y de salud mental

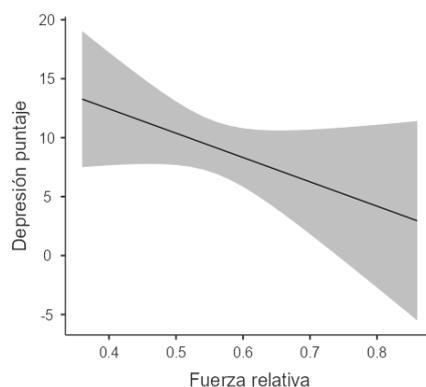
		Prensión manual promedio	Fuerza relativa	SJ Altura	CMJ Altura	Abalakov Altura	Depresión puntaje	Estrés puntaje	Autoestima puntaje	Ansiedad puntaje
Prensión manual promedio	R de Pearson	—								
	valor p	—								
Fuerza relativa	R de Pearson	0.753	—							0.90
	valor p	<.001	—							0.75
SJ Altura <sup>a</sup>	R de Pearson	0.486	0.529	—						0.50
	valor p	<.001	<.001	—						0.25
CMJ Altura <sup>b</sup>	R de Pearson	0.517	0.561	0.942	—					0.10
	valor p	<.001	<.001	<.001	—					0.00
Abalakov Altura	R de Pearson	0.525	0.540	0.930	0.937	—				-0.10
	valor p	<.001	<.001	<.001	<.001	—				-0.25
Depresión puntaje	R de Pearson	-0.104	-0.200	-0.109	-0.092	-0.151	—			-0.50
	valor p	0.462	0.155	0.441	0.516	0.284	—			-0.75
Estrés puntaje	R de Pearson	-0.261	-0.191	-0.240	-0.265	-0.264	0.543	—		-0.9
	valor p	0.062	0.175	0.086	0.057	0.059	<.001	—		
Autoestima puntaje	R de Pearson	0.195	0.191	0.040	0.007	-0.002	-0.529	-0.328	—	
	valor p	0.166	0.176	0.777	0.963	0.990	<.001	0.018	—	
Ansiedad puntaje	R de Pearson	-0.395	-0.279	-0.244	-0.291	-0.267	0.253	0.545	-0.294	—
	valor p	0.004	0.046	0.082	0.037	0.056	0.071	<.001	0.034	—

Nota <sup>a</sup> SJ = Squat Jump <sup>b</sup> CMJ = Countermovement Jump.

Tabla 3. Resultados de los análisis de regresión lineal ajustados por sexo

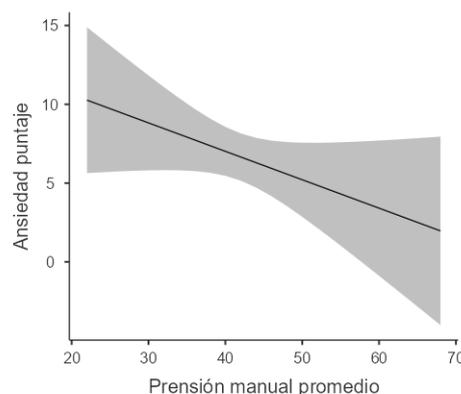
Variables	Depresión		Ansiedad		Estrés		Autoestima	
	$\beta$	<i>p</i>	$\beta$	<i>p</i>	$\beta$	<i>p</i>	$\beta$	<i>p</i>
Prensión manual promedio	0.197	0.431	-0.389	0.107	-0.117	0.635	0.046	0.849
Fuerza relativa	-0.359	0.131	0.098	0.662	0.053	0.818	0.117	0.604
SJ Altura	0.071	0.884	0.224	0.630	0.048	0.920	0.482	0.308
CMJ Altura	0.527	0.303	-0.406	0.405	-0.176	0.727	-0.249	0.613
Abalakov Altura	-0.640	0.205	0.055	0.907	-0.034	0.944	-0.499	0.306

Figure 1. Relación entre la fuerza relativa y los niveles de depresión



Representación gráfica de la tendencia negativa observada en el análisis de regresión lineal ajustado por sexo ( $\beta = -0.359$ ;  $p = .131$ ). Aunque no se alcanzó significancia estadística, los resultados sugieren una posible relación negativa entre la FR y la depresión.

Figure 2. Relación entre la fuerza de presión manual y los niveles de ansiedad.



La figura 2 ilustra la asociación negativa entre la FPM y los niveles de ansiedad, como se observó en el análisis de regresión lineal ajustado por sexo ( $\beta = -0.389$ ;  $p = .107$ ). Esta tendencia no alcanzó significancia estadística.

## Discusión

Los resultados del presente estudio muestran diferencias entre hombres y mujeres en los puntajes de ansiedad y estrés, siendo las mujeres quienes reportaron niveles más altos en ambas variables. Este hallazgo está en línea con lo reportado por Martínez-Líbano y colaboradores (2023), en una muestra chilena, evidenciando que las mujeres presentan niveles más altos de ansiedad y estrés en comparación con los hombres, especialmente en poblaciones universitarias. Además, estas diferencias pueden explicarse por factores biológicos y sociales que influyen en la susceptibilidad de las mujeres a los trastornos emocionales (Hunter et al., 2023). Según Schaal y colaboradores (2011), las deportistas tienen más probabilidades de ser diagnosticadas con un problema psicológico en comparación con sus homólogos masculinos, lo que refuerza la necesidad de intervenciones específicas según el género.

Aunque algunas correlaciones entre las variables de fuerza y los indicadores de salud mental fueron significativas, los coeficientes indicaron correlaciones débiles, lo que sugiere que la influencia de estas variables sobre la depresión, ansiedad y estrés es limitada. Por ejemplo, la FPM presentó una correlación negativa con la ansiedad, lo que coincide con estudios previos que sugieren que una mayor fuerza muscular puede estar asociada con una menor incidencia de ansiedad (Kim et al., 2021). También se ha encontrado que la mejora de la fuerza muscular se asocia significativamente con una mejor autoestima y menores síntomas de depresión en adultos jóvenes (Su et al., 2023). En la misma línea, las actividades de fortalecimiento muscular pueden estar asociadas a mejores resultados de salud mental, incluida la reducción de los síntomas depresivos y de ansiedad (Kandola et al., 2020). Sin embargo, como indican Gulliver y colaboradores (2012), estas correlaciones suelen ser débiles, lo que limita la posibilidad de establecer una relación causal directa.

Los análisis de regresión lineal no mostraron asociaciones significativas entre las variables de fuerza y salud mental al ajustar por sexo, aunque se identificaron algunas tendencias. Este resultado difiere de lo observado en población no deportista, donde las relaciones entre fuerza y salud mental son más evidentes. Según Egan (2019), el deporte competitivo puede actuar como un amortiguador frente a los efectos negativos de la salud mental al promover redes de apoyo y resiliencia. En este sentido, la práctica deportiva puede atenuar el impacto de la fuerza física en la salud mental debido a los mecanismos de afrontamiento desarrollados en el contexto del entrenamiento y la competición. Por otro lado, Berger y Motl (2000) plantean que "el entrenamiento de fuerza tiene un impacto positivo en la regulación emocional en poblaciones no activas, pero su efecto en deportistas es menos claro debido a la saturación de beneficios físicos y psicológicos inherentes al deporte".

La falta de asociaciones significativas también podría reflejar la complejidad de las interacciones entre variables físicas y psicológicas en deportistas. Como señalan Hunter y colaboradores (2023), los factores

hormonales y metabólicos asociados con el entrenamiento intenso pueden influir en la percepción de bienestar y estrés en los atletas, modulando la relación entre fuerza y salud mental. Por consiguiente, estas tendencias sugieren posibles patrones que podrían explorarse en estudios con tamaños muestrales más grandes o diseños longitudinales.

Los hallazgos destacan que, en deportistas universitarios, el impacto de la fuerza física sobre la salud mental puede estar mediado por factores específicos del contexto deportivo, como la carga de entrenamiento y los mecanismos de afrontamiento desarrollados en el deporte competitivo, así como los factores académicos asociados a su desarrollo profesional. Esto subraya la importancia de considerar las particularidades de la población estudiada al analizar la relación entre fuerza y salud mental, así como la necesidad de investigaciones más amplias para comprender mejor estas interacciones.

Una de las principales limitaciones de este estudio fue el tamaño muestral, el cual restringe la generalización de los hallazgos. Además, el diseño transversal no permite establecer relaciones causales entre la fuerza muscular y las variables de salud mental. Futuras investigaciones podrían considerar muestras más amplias, así como el uso de diseños longitudinales que permitan observar cambios en el tiempo.

## Conclusiones

Este estudio evidenció que los hombres presentan mayores niveles de fuerza que las mujeres, y que estas últimas presentan mayores niveles de ansiedad y estrés. Además, aunque se identificaron correlaciones significativas entre las variables de fuerza y salud mental, los coeficientes fueron débiles, lo que limita la posibilidad de establecer un patrón en la relación. Los análisis de regresión lineal, ajustados por sexo, no mostraron asociaciones significativas, aunque se observaron tendencias que podrían sugerir patrones interesantes a explorar en futuros estudios.

## Agradecimientos

Agradecemos a la Dirección de Investigación de la Facultad de Educación y Ciencias Sociales de la Universidad Andrés Bello y a su concurso Semilleros de Investigación por el patrocinio y financiación de este proyecto. Extendemos nuestro reconocimiento al Departamento de Deportes de la Universidad Andrés Bello por facilitar el acceso y la colaboración con sus deportistas. Asimismo, valoramos el compromiso y la rigurosidad metodológica de la Academia Científica MOVED, cuya contribución fue fundamental para el desarrollo de esta investigación.

## Referencias

- Amaral, C. A., Amaral, T. L. M., Monteiro, G. T. R., Vasconcellos, M. T. L., & Portela, M. C. (2022). Cut-off point for handgrip strength as a marker of mortality risk in the elderly: A cohort study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 98, 104555. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2021.104555>
- Antúnez, Z., & Vinet, E. (2012). Escalas de depresión, ansiedad y estrés (DASS-21): Validación de la versión abreviada en estudiantes universitarios chilenos. *Terapia Psicológica*, 30(3), 49–55. <https://doi.org/10.4067/S0718-48082012000300005>
- Auerbach, R. P., Mortier, P., Bruffaerts, R., Alonso, J., Benjet, C., Cuijpers, P., ... & Kessler, R. C. (2018). WHO world mental health surveys international college student project: Prevalence and distribution of mental disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 127(7), 623–638.
- Berger, B. G., & Motl, R. W. (2000). Exercise and mood: A selective review and synthesis of research employing the Profile of Mood States. *Journal of Applied Sport Psychology*, 12(1), 69–92. <https://doi.org/10.1080/10413200008404214>
- Bosco, C., Luhtanen, P., & Komi, P. V. (1983). A simple method for measurement of mechanical power in jumping. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 50(2), 273–282. <https://doi.org/10.1007/BF00422166>
- Brown, G. T., Hainline, B., Kroshus, E., & Wilfert, M. (2014). Mind, body and sport: Understanding and supporting student-athlete mental wellness. National Collegiate Athletic Association.



- COES. (2021). Radiografía del cambio social: Análisis de resultados longitudinales ELSOC 2016-2021. Presentación de resultados COES. COES.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Egan, K. P. (2019). Supporting mental health and well-being among student-athletes. *Clinics in Sports Medicine*, 38(4), 537–544.
- Etzel, E. F. (2006). Understanding and promoting college student-athlete health: Essential issues for student affairs professionals. *Journal of Student Affairs Research and Practice*, 43(3), 894–922.
- Fess, E. E. (1992). Grip strength. In *Clinical assessment recommendations* (2nd ed., pp. 41–45). American Society of Hand Therapists.
- Gulliver, A., Griffiths, K. M., & Christensen, H. (2012). Barriers and facilitators to mental health help-seeking for young elite athletes: A qualitative study. *BMC Psychiatry*, 12, Article 157. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-12-157>
- Hicks, B. M., Blonigen, D. M., Kramer, M. D., Krueger, R. F., Patrick, C. J., Iacono, W. G., & McGue, M. (2007). Gender differences and developmental change in externalizing disorders from late adolescence to early adulthood: A longitudinal twin study. *Journal of Abnormal Psychology*, 116(3), 433–447.
- Hopkins, W., Marshall, S., Batterham, A., & Hanin, J. (2009). Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(1), 3–13.
- Hunter, S. K., Angadi, S. S., Bhargava, A., Harper, J., Hirschberg, A. L., Levine, B. D., ... & Bermon, S. (2023). The biological basis of sex differences in athletic performance: Consensus statement for the American College of Sports Medicine. *Translational Journal of the American College of Sports Medicine*, 8(4), 1–33. <https://doi.org/10.1249/TJX.0000000000000253>
- Ibrahim, A. K., Kelly, S. J., Adams, C. E., & Glazebrook, C. (2023). A systematic review of studies of depression prevalence among university students. *Journal of Affective Disorders*, 329, 100–110. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2023.03.089>
- Kandola, A., Ashdown-Franks, G., Hendrikse, J., Sabiston, C. M., & Stubbs, B. (2020). Physical activity and depression: Towards understanding antidepressant mechanisms of physical activity. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 107, 525–539. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.09.040>
- Kim, Y. H., Kim, H. Y., Kim, H. S., & Han, K. M. (2021). The association between muscle strength and mental health. *Journal of Psychiatric Research*, 137, 349–356.
- Larun, L., Nordheim, L. V., Ekeland, E., Hagen, K. B., & Heian, F. (2006). Exercise in prevention and treatment of anxiety and depression among children and young people. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3, CD004691. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004691.pub2>
- López-Soler, C., & López-Pina, J. A. (2009). Prevalence and characteristics of externalizing symptoms in childhood: Gender differences. *Psicothema*, 21(3), 353–358.
- Markovic, G., Dizdar, D., Jukic, I., & Cardinale, M. (2004). Reliability and factorial validity of squat and countermovement jump tests. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(3), 551–555. <https://doi.org/10.1519/00124278-200408000-00028>
- Martínez-Líbano, J., Torres-Vallejos, J., Oyanedel, J. C., González-Campusano, N., Calderón-Herrera, G., & Yeomans-Cabrera, M. M. (2023). Prevalence and variables associated with depression, anxiety, and stress among Chilean higher education students, post-pandemic. *Frontiers in Psychiatry*, 14, 1139946. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2023.1139946>
- Mikkelsen, K., Stojanovska, L., Polenakovic, M., Bosevski, M., & Apostolopoulos, V. (2017). Exercise and mental health. *Maturitas*, 106, 48–56. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2017.09.003>
- Ng, F., Trauer, T., Dodd, S., Callaly, T., Campbell, S., & Berk, M. (2021). The validity of the 21-item version of the Depression Anxiety Stress Scales as a routine clinical outcome measure. *Acta Neuropsychiatrica*, 33(1), 7–15. <https://doi.org/10.1017/neu.2020.25>
- Parker, G., & Hadzi-Pavlovic, D. (2001). Is any female preponderance in depression secondary to a primary female preponderance in anxiety disorders? *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 103(4), 252–256.
- Pengpid, S., & Peltzer, K. (2022). Mental health, physical fitness, and academic performance among university students: A multi-country cross-sectional study. *Psychology Research and Behavior Management*, 15, 1–10. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S340604>

- Preti, A., de Girolamo, G., Vilagut, G., Alonso, J., de Graaf, R., Bruffaerts, R., ... & ESEMeD-WMH Investigators. (2009). The epidemiology of eating disorders in six European countries: Results of the ESEMeD-WMH project. *Journal of Psychiatric Research*, 43(14), 1125–1132.
- Richardson, J. T. (2011). Eta squared and partial eta squared as measures of effect size in educational research. *Educational Research Review*, 6(2), 135–147.
- Román, M. (2010). Validación de la versión abreviada de las escalas de depresión, ansiedad y estrés (DASS-21) en adolescentes estudiantes de enseñanza media de la comuna de Temuco [Tesis de magíster no publicada]. Universidad de La Frontera.
- Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9781400876136>
- Schaal, K., Tafflet, M., Nassif, H., Thibault, V., Pichard, C., Alcotte, M., ... & Toussaint, J. F. (2011). Psychological balance in high level athletes: Gender-based differences and sport-specific patterns. *PLOS ONE*, 6(5), e19007. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0019007>
- Schilling, S. R., Sandoval, F. E., & Carmona-Halty, M. (2005). Validez y confiabilidad de la Escala de Autoestima de Rosenberg en población chilena. *Revista de Psicología*, 14(2), 102–114.
- Su, W., Sun, L., Zhang, M., & Tang, W. (2023). Associations between physical fitness and mental health indicators in Chinese college students: A longitudinal study. *Frontiers in Psychology*, 14, 1163291. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1163291>
- World Medical Association. (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*, 310(20), 2191–2194. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>

### Datos de los/as autores/as y traductor/a:

Felipe Navarro Henríquez  
Catalina Ortiz Cortez  
Rodrigo Yáñez Sepúlveda  
Juan Pablo Zavala Crichton  
Juan Pablo Zavala Crichton

felipenavarro1408@gmail.com  
catalinaortiz99@gmail.com  
rodrigo.yanez.s@unab.cl  
jzavala@unab.cl  
jzavala@unab.cl

Autor  
Autor  
Autor  
Autor de correspondencia  
Traductor/a