

## Nivel de actividad física y estrés académico percibido por estudiantes universitarios del área de salud durante el periodo de exámenes

### Level of physical activity and academic stress perceived by university students in the health sector during the final exam

\*Diego Muñoz-Donoso, \*Johana Soto-Sánchez, \*\*Bárbara Leyton, \*\*\*Hernaldo Carrasco-Beltrán, \*Eduardo Valdés-Cabezas

\*Universidad Mayor (Chile); \*\*Universidad de Chile (Chile); \*\*\*Universidad de Playa Ancha (Chile)

**Resumen.** Introducción: La práctica regular de actividad física (AF) es reconocida por su efecto en la salud. Durante la formación universitaria, surge la sobrecarga académica. Los objetivos de este estudio son 1) Determinar las variables de AF, conducta sedentaria (CS); actividad física de intensidad liviana (AFL) y actividad física de intensidad moderada a vigorosa (AFMV) tanto en días de semana como fin de semana. 2) Analizar si existen diferencias entre, AF, AFL y AFMV con el nivel de estrés académico (NEA) percibido por estudiantes de una carrera de salud durante el periodo de rendición de exámenes finales. Método: Estudio observacional de enfoque descriptivo y corte transversal. Muestra de 37 estudiantes universitarios de  $21.9 \pm 2.1$  años (17 hombres de  $21.9 \pm 2.5$  y 20 mujeres  $21.9 \pm 1.7$  años), cursando tercer año de Kinesiología. Se evaluó nivel de actividad física con acelerometría y se midió percepción del nivel de estrés académico con el Inventario Sistemático Cognoscitivista (SISCO), durante la semana de exámenes finales. Los análisis estadísticos fueron realizados con el programa Stata versión 16.0. Resultados: Los hombres presentan un menor puntaje de SISCO ( $2.9 \pm 0.3$ ) que las mujeres ( $3.2 \pm 0.5$ )  $p=0.0055$ . Los y las estudiantes son insuficientemente activos, quienes perciben la sobrecarga de tareas y/o trabajos como estresante, presentan menor AFMV en días de semana ( $p=0.0245$ ) y fines de semana ( $p=0.0347$ ). Conclusión: Estudiantes universitarios durante el periodo de exámenes finales son insuficientemente activos, perciben niveles moderados a severos de estrés académico y quienes perciben mayor sobrecarga de tareas destinan menor tiempo en AFMV, durante el periodo de exámenes.

**Palabras claves:** Insuficiente Actividad Física; Estrés Psicológico; Salud Mental; Estrés académico; Estilo de Vida Saludable.

**Abstract.** Background: The regular practice of physical activity (PA) is recognized for its effect on health. During university education, academic overload increases. Aims: 1). Determine the variables of PA, sedentary behavior (SB); light intensity physical activity (LPA) and moderate to vigorous intensity physical activity (MVPA) on both weekdays and weekends. 2). Analyze whether there are differences between PA, LPA and MVPA with the level of academic stress perceived by students of a health career during the period of final exam. Method: Observational study with a descriptive approach and cross section. Sample of 37 university students of  $21.9 \pm 2.1$  years (17 men of  $21.9 \pm 2.5$  and 20 women of  $21.9 \pm 1.7$  years), third-year of the Kinesiology program. The level of PA was evaluated with accelerometry and the perception of the level of academic stress was measured with the Systemic Cognitive Inventory (SISCO), during the week of final exam. Statistical analyzes were performed with the Stata program version 16.0. Results: Men present a lower SISCO score ( $2.9 \pm 0.3$ ) than women ( $3.2 \pm 0.5$ )  $p=0.0055$ . All are insufficiently active, who perceive the overload of tasks and/or work as stressful, present fewer minutes dedicated to MVPA on weekdays ( $p=0.0245$ ), and weekends ( $p=0.0347$ ). Conclusion: University students during the period of final exam are insufficiently active, perceive moderate to severe levels of academic stress and those who perceive a greater overload of tasks and assignments spend less time in MVPA, during the final exam period.

**Keywords:** Lack of Physical Activity; Stress Psychological; Stress Academic; Mental health; Healthy Lifestyle.

Fecha recepción: 21-01-23. Fecha de aceptación: 31-03-23

Johana Soto-Sánchez

Johana.soto@umayor.cl

### Introducción

Los beneficios que representa la práctica regular de actividad física (AF) son claros e innegables (Warburton & Bredin, 2016, 2017), siendo reconocida como componente esencial en la prevención primaria y secundaria de enfermedades crónicas no transmisibles y en la promoción de un estilo de vida saludable (*World Health Organization*, 2013; Warburton & Bredin, 2019). Sin embargo, la disminución en el cumplimiento de los niveles de actividad física (NAF) recomendados, constituye un importante problema de salud pública en todo el mundo (Guthold, et al., 2018). Se ha reportado que la insuficiente AF se encuentra tan generalizada, que en proporción afecta a 1 de cada 4 adultos y a 4 de cada 5 adolescentes (*World Health Organization*, 2016, 2018, 2020). La realidad chilena no es ajena a este escenario. Datos procedentes de la Encuesta

Nacional de Hábitos de Actividad Física y Deporte revelan que el 64% de la población mayor de 18 años se declara insuficientemente activa, mientras que el 13.1% y 22.6%, parcialmente activa y activa respectivamente. Incluso un 50.2% afirma haber disminuido su NAF tras la irrupción de la pandemia por COVID-19 (Ministerio del Deporte, 2018, 2022), la misma que condujo al cierre de la mayoría de las universidades (Anderson, et al., 2022), y donde las actividades académicas gradualmente pasaron de un formato exclusivamente virtual a uno híbrido. Sin embargo, como resultado de estos cambios, una gran cantidad de estudiantes universitarios fueron afectados negativamente en torno al NAF y estrés, factores importantes e influyentes sobre un estilo de vida universitario saludable (Broadus, et al., 2019).

La educación superior constituye la principal vía de formación de capital humano avanzado y representa una

plataforma importante de movilidad social (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2020). Durante las dos últimas décadas, la matrícula en educación superior ha aumentado sostenidamente en todo el mundo, sobre todo en países de bajos y medianos ingresos (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, 2018). En Chile, el porcentaje de estudiantes matriculados en alguna institución de educación superior se ha duplicado en la última década, superando el millón de matrículas durante el año 2021 y donde alrededor del 70%, son menores de 24 años (Ministerio de Educación, 2021; Consejo Nacional de Educación, 2022). Las y los estudiantes universitarios transitan de la adolescencia tardía a la adultez emergente (Arnett & Tanner, 2019), fase asociada a cambios fisiológicos, sociológicos y culturales, que constituye un período crítico en la adquisición de hábitos de vida saludable y a su vez, de riesgo para el desarrollo de malnutrición por exceso (sobrepeso más obesidad) y en el inicio de problemas de salud mental que pueden ejercer un efecto negativo sobre la trayectoria académica y profesional (McGorry, et al., 2011). La vida universitaria se caracteriza por contemplar una serie de tareas que implican horas de comportamiento sedentario (CS), bajos NAF (Rodríguez-Rodríguez, et al., 2018), exposición a estímulos y situaciones que podrían significar una fuente importante de estrés (Reddy, et al., 2018).

Esta etapa académica requiere que las y los estudiantes realicen esfuerzos por adaptarse a un nuevo rol, normas, responsabilidades, en un ambiente que tiene un trasfondo de mayor competitividad. Enfrentándose a situaciones estresantes relacionadas con los horarios, los exámenes, la espera de calificaciones o la incertidumbre sobre su futuro como profesional, en especial en el ámbito de carreras de la salud. Los resultados del proyecto “*WHO World Mental Health International College Student WMH-ICS 2018*”, revelan que la prevalencia anual de problemas de salud mental en estudiantes de educación superior es de un 31%, siendo los trastornos depresivos (18.5%) y de ansiedad generalizada (16.7%) los más frecuentes (Auerbach, et al., 2018). Por consiguiente, el estrés es una reacción comportamental, psicológica y/o fisiológica que se presenta como respuesta a un estímulo, situación o contexto que es valorado como riesgoso o demandante (Lazarus & Folkman, 1986). En el contexto universitario hay estímulos y situaciones que podrían resultar estresantes para las y los estudiantes (Reddy, et al., 2018). En efecto, el estrés que se presenta como respuesta a los estímulos o situaciones académicas, y que ocasionan o requieren, en algunos casos, la implementación de estrategias para afrontar la reacción, se les conoce como estrés académico (Barraza, 2003).

En consecuencia, durante la formación universitaria, surge la sobrecarga académica, la falta de tiempo para cumplir con las actividades, así como, rendir de forma óptima los exámenes, situaciones que tiende a generar estrés en este grupo (Barraza, 2006). En Chile, las y los estudiantes de las carreras de salud como medicina, por ejemplo, son los que presentan la mayor prevalencia de

estrés, con un 36% (Marty, et al., 2005). Tal situación genera agotamiento, poco interés frente al estudio, y afecta severamente la autoeficacia académica. Esto sumado en algunos casos a la inadecuada gestión emocional, conlleva a potenciar dicho estrés (Barraza, 2003). Los efectos del estrés pueden ir desde una incomodidad imperceptible con mínimas o inexistentes consecuencias, hasta alteraciones de la salud física y psicológica con repercusiones sobre la vida personal, social y laboral (Feldman, et al., 2018). Por último, estudiar la práctica regular de AF con la salud mental, podría contribuir a mejorar la percepción del estrés de los estudiantes universitarios. Por esta razón, los objetivos de este estudio fueron 1) Determinar las variables de AF, CS; actividad física de intensidad liviana (AFL) y actividad física de intensidad moderada a vigorosa (AFMV) tanto en días de semana como fin de semana. 2) Analizar si existen diferencias entre, AF, AFL y AFMV con el nivel de estrés académico (NEA) percibido por estudiantes de una carrera de salud durante el periodo de rendición de exámenes finales.

## Método

Estudio observacional de enfoque descriptivo y corte transversal. La muestra por conveniencia contempló inicialmente a 50 estudiantes pertenecientes a tercer año de la carrera de Kinesiología de la Universidad Mayor. La invitación a participar del estudio fue enviada vía e-mail a cada uno de los potenciales participantes. Las evaluaciones fueron realizadas entre el 16 y 23 junio del año 2022, semana de exámenes finales del primer semestre. Es importante indicar que, al momento de aplicar el cuestionario para medir el estrés académico, ocho estudiantes decidieron no responder y otros cinco estudiantes decidieron no utilizar el acelerómetro para evaluar el NAF, indicando que el equipo alteraría su vida diaria, por tanto, la muestra final quedó conformada por 37 estudiantes. Junto a la firma del consentimiento informado, se les solicitó a los participantes reportar el peso (kg), talla (m) y fecha de nacimiento, información necesaria para la programación de los acelerómetros. El estudio contó con la aprobación del Comité Ético Científico de la Universidad Mayor acta de aprobación c.r.i.N°118.

### Medición del nivel de actividad física

Fue medido con acelerómetro triaxial *ActiGraph wGT3X* (ActiGraph, LLC, Pensacola, Estados Unidos) y la información obtenida fue analizada con el *software* ActiLife v6.12.0. El dispositivo fue ubicado en el área derecha de la cintura con una banda elástica ajustable tras lo cual se instruyó a los participantes que debía ser utilizado las 24 horas del día durante una semana y ser retirado sólo al momento de tomar un baño o realizar actividades acuáticas.

Los datos que fueron procesados por el *software*, consideraron contar con registros de más de 8 horas diarias al menos 4 días en la semana y con más de 7 horas diarias al

menos 1 día del fin de semana. Fueron eliminados de la base de datos aquellos datos sin uso del equipo, definido como 60 minutos consecutivos sin registrar cuentas por minuto (cuentas/min). El nivel de actividad física fue calculado por la ecuación de Freedson, et al. 1998 para adultos, donde CS = <99 cuentas/min, AFL = 100-759 cuentas/min y AFMV = 760-5724 cuentas/min.

### Nivel de estrés académico

Fue autoadministrado el Inventario SISCO del Estrés Académico, el cual es un instrumento en idioma español que contiene 31 ítems, validado en el año 2006 presentando sólidas propiedades psicométricas (Barraza, 2007). Presenta escala de medición tipo Likert, permitiendo identificar el nivel de estrés (del 1 al 5 donde uno es poco y cinco es mucho), los factores estresores recurrentes, síntomas o reacciones al estímulo estresor y el uso de las estrategias de afrontamiento en donde cada uno de ellos presenta cinco categorías (nunca, rara vez, algunas veces, casi siempre y siempre).

Este instrumento, además, ha sido validado a nivel internacional, en varios países latinoamericanos. Sin embargo, independiente de los adecuados resultados globales del instrumento en los análisis psicométricos que fundamentan la estructura planteada, la subescala de afrontamiento ha presentado no ser apropiada, por tanto, se sugiere prescindir de esta subescala (Guzmán-Castillo et al., 2022). Por este motivo, en este estudio, nos centramos en los factores estresantes físicos, psicológicos y sociales.

### Análisis Estadístico

Los datos fueron expresados como promedio y desviación estándar con el fin de cuantificar las variables de AF, CS; AFL y AFMV tanto en días de semana como fin de semana. Para examinar las diferencias entre CS, AFL y AFMV según sexo se realizó la prueba de Mann Whitney para muestras independientes. Y para examinar las diferencias entre CS, AFL y AFMV de acuerdo con NEA, se aplicó la prueba de Kruskal- Wallis debido a que se realizó la prueba de Shapiro Wilk y para los datos que no cumplieron el supuesto de normalidad y se utilizó el test de Bonferroni para las comparaciones múltiples. Se consideró una significancia estadística a priori en  $p < 0.05$ . Todos los análisis estadísticos fueron realizados por medio del programa Stata versión 16.0 (StataCorp LP., College Station, TX, USA).

### Resultados

Las estadísticas descriptivas de la totalidad de la muestra y por sexo son presentadas en la tabla 1, donde se observó que, de los 37 estudiantes, 20 eran mujeres (54%), con una edad de  $21.9 \pm 2.1$  años, IMC  $23.2 \pm 2.8$  kg/m<sup>2</sup>. Si se tienen en cuenta las diferencias por sexo mediante la prueba de Mann Whitney para muestras independientes, se observó que los estudiantes de género masculino ( $2.9 \pm 0.3$ ) presentan un menor puntaje de SISCO que las estu-

diantes de género femenino ( $3.2 \pm 0.5$ ) siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p=0.0055$ ).

Tabla 1.  
Estadística descriptiva de la muestra total y por sexo

Variables	Total (n=37)	Hombres (n=17)	Mujeres (n=20)	Valor p
	media $\pm$ DS	media $\pm$ DS	media $\pm$ DS	
Edad años	21.9 $\pm$ 2.1	21.9 $\pm$ 2.5	21.9 $\pm$ 1.7	0.5090
IMC kg/m <sup>2</sup>	23.2 $\pm$ 2.8	23.9 $\pm$ 2.6	22.5 $\pm$ 2.8	0.1346
SISCO puntaje	3.0 $\pm$ 0.4	2.9 $\pm$ 0.3	3.2 $\pm$ 0.5	0.0055
CS(s) <sup>a</sup> min	846.4 $\pm$ 165.1	842.6 $\pm$ 154.5	849.6 $\pm$ 177.6	0.6679
CS(fs) <sup>b</sup> min	894.3 $\pm$ 155.1	898.6 $\pm$ 157.0	890.6 $\pm$ 157.6	0.7922
AFL(s) min	545.4 $\pm$ 303.3	572.5 $\pm$ 314.5	522.3 $\pm$ 299.6	0.5619
AFL(fs) min	247.9 $\pm$ 139.5	231.6 $\pm$ 115.4	261.7 $\pm$ 158.9	0.6246
AFMV(s) min	70.5 $\pm$ 51.3	83.3 $\pm$ 55.9	59.7 $\pm$ 48.5	0.2087
AFMV(fs) min	23.5 $\pm$ 18.4	22.7 $\pm$ 19.5	24.3 $\pm$ 17.9	0.7463
AFMV(T) <sup>c</sup> min	47.0 $\pm$ 32.7	53.0 $\pm$ 35.6	42.0 $\pm$ 29.9	0.3413

DS: Desviación estándar; IMC= índice de masa corporal, SISCO= Inventario Sistemático Cognoscitivista para el estudio del Estrés Académico, CS= comportamiento sedentario; AFL= actividad física de intensidad ligera; AFMV= actividad física de intensidad moderada a vigorosa; (s)<sup>a</sup>= días de semana; (fs)<sup>b</sup>= días de fin de semana; (T)<sup>c</sup>= total min/semana. Prueba de Mann Whitney.

En la tabla 2 se describen las comparaciones del NAF entre el grupo con leve NEA, moderado NEA y severo NEA mediante la prueba Kruskal Wallis, donde se encontró que existía diferencia en los minutos de CS(s) ( $p=0.0476$ ) y la comparación múltiple de Bonferroni indicó que los minutos de CS(s) en los estudiantes que perciben tener un estrés severo ( $809.7 \pm 191.2$ ) fue menor que en los estudiantes que perciben tener un estrés leve ( $1005.2 \pm 61.4$ ). Donde también se observó que, sin importar el NEA percibido, la totalidad de los estudiantes no alcanza el mínimo recomendado de 150 minutos de AFMV a la semana, siendo clasificados como insuficientemente activos.

Tabla 2.  
Actividad física y comportamiento sedentario en minutos durante la semana y fin de semana según el nivel de estrés académico percibido

Nivel de AF y tiempo sedentario	Nivel estrés académico			Valor p
	Leve media $\pm$ DS	Moderado media $\pm$ DS	Severo media $\pm$ DS	
CS(s) <sup>a</sup> min	1005.2 $\pm$ 61.4	879.5 $\pm$ 80.6	809.7 $\pm$ 191.2	0.0476
CS(fs) <sup>b</sup> min	811.6 $\pm$ 417.2	913.4 $\pm$ 68.6	809.3 $\pm$ 56.6	0.7343
AFL(s) min	190.0 $\pm$ 314.8	627.8 $\pm$ 195.4	541.0 $\pm$ 335.8	0.0816
AFL(fs) min	52.8 $\pm$ 26.4	279.9 $\pm$ 104.6	254.7 $\pm$ 50.0	0.7343
AFMV(s) min	25.3 $\pm$ 43.5	84.5 $\pm$ 46.6	67.5 $\pm$ 53.2	0.1059
AFMV(fs) min	8.3 $\pm$ 11.1	26.9 $\pm$ 18.8	23.5 $\pm$ 18.4	0.2436
AFMV(T) <sup>c</sup> min	16.8 $\pm$ 27.3	55.7 $\pm$ 29.8	45.5 $\pm$ 33.7	0.1407

DS: Desviación estándar; CS= comportamiento sedentario; AFL= actividad física de intensidad ligera; AFMV= actividad física de intensidad moderada a vigorosa; (s)<sup>a</sup>= días de semana; (fs)<sup>b</sup>= días de fin de semana; (T)<sup>c</sup>= total min/semana. Prueba de Kruskal Wallis. La diferencia significativa ( $p < 0.05$ ) según la comparación múltiple de Bonferroni y se destaca en negrita.

La tabla 3 resume las variables determinantes de NAF y su comparación con ciertos ítems SISCO según valoración de éstos en base al grado de percepción de estrés mediante la prueba Kruskal Wallis y la comparación múltiple de Bonferroni. Se observaron comparaciones estadísticamente

significativas entre el ítem 3.3 que midió la percepción de sobrecarga tareas y/o trabajos y AFMV en días de semana ( $p=0.0245$ ) y fines de semana ( $p=0.0347$ ) y AFMV total a la semana ( $p=0.0182$ ) donde los resultados indicaron que

aquellos estudiantes que siempre perciben la “sobrecarga de tareas y/o trabajos” como estresante, presentaron menor cantidad de minutos de AFMV(s), AFMV (fs) y AFMV (T).

Tabla 3.

Actividad física y comportamiento sedentario en minutos/semana según ítem SISCO y su escala de valoración

SISCO		conducta sedentaria y actividad física						
Ítem	Valoración	CS(s)	CS (fs)	AFL (s)	AFL (fs)	AFMV (s)	AFMV (fs)	AFMV (T)
3.3 Sobrecarga tareas y/o trabajos	AV	800.5 ± 167.6	848.2 ± 43.9	778.4 ± 133.5	361.6 ± 85.2	127.6 ± 19.4	48.6 ± 13.2	88.1 ± 15.2
	CSI	886.5 ± 128.3	859.7 ± 211.3	558.3 ± 251.6	234.1 ± 136.0	72.4 ± 46.7	20.5 ± 16.8	46.5 ± 29.4
	S	828.1 ± 202.9	942.6 ± 87.3	473.4 ± 359.9	234.1 ± 147.2	54.3 ± 52.7	20.5 ± 17.0	37.4 ± 32.3
	Valor p	0,2729	0,1473	0,197	0,1776	*0.0245	*0.0347	*0.0182
3.5 Evaluaciones	CN	763.1 ± 0	1005.1 ± 0	167.7 ± 0	122.8 ± 0	3.3 ± 0	13.5 ± 0	8.4 ± 0
	AV	931.6 ± 45.4	942.3 ± 72.1	622.1 ± 174.6	244.9 ± 109.0	59.0 ± 33.2	17.1 ± 15.3	38.1 ± 22.1
	CSI	815.8 ± 197.5	844.1 ± 201.9	596.8 ± 298.5	262.2 ± 150.7	88.5 ± 55.1	25.9 ± 19.6	57.2 ± 34.7
	S	873.8 ± 158.1	936.3 ± 89.8	461.3 ± 348.2	238.3 ± 146.1	55.0 ± 46.5	24.1 ± 19.1	3955.0 ± 31.6
Valor p	0,3385	0,3554	0,5011	0,7818	0,2129	0,7944	0,2913	
4.2 Fatiga crónica	N	901.7 ± 208.6	992.6 ± 71.9	362.8 ± 392.1	150.6 ± 119.1	63.8 ± 70.1	12.1 ± 14.9	37.9 ± 41.0
	CN	857.5 ± 105.4	905.9 ± 75.0	689.3 ± 157.7	302.3 ± 21.8	67.0 ± 11.3	23.0 ± 15.7	45.0 ± 11.4
	AV	857.5 ± 133.0	840.6 ± 219.4	576.9 ± 289.3	238.3 ± 138.0	68.3 ± 51.7	25.9 ± 20.2	47.1 ± 34.1
	CSI	897.2 ± 163.8	936.7 ± 85.1	483.9 ± 360.6	233.1 ± 127.4	75.5 ± 58.4	25.8 ± 23.3	50.7 ± 40.1
S	670.6 ± 258.1	859.7 ± 71.5	628.6 ± 198.9	387.5 ± 134.7	84.8 ± 59.3	28.9 ± 4.8	56.9 ± 29.0	
Valor p	0,3386	0,1442	0,5487	0,1086	0,9564	0,373	0,9079	
4.3 Dolor de cabeza o Migraña	N	792.0 ± 228.7	693.8 ± 335.6	400.0 ± 294.1	169.8 ± 153.2	57.0 ± 46.3	17.0 ± 16.5	37.0 ± 28.8
	CN	895.1 ± 99.5	973.2 ± 58.6	563.1 ± 366.6	184.8 ± 95.8	71.2 ± 66.4	14.2 ± 13.9	42.7 ± 38.4
	AV	868.3 ± 85.3	931.5 ± 84.0	542.1 ± 299.8	243.4 ± 125.6	74.6 ± 49.5	25.4 ± 22.2	50.0 ± 34.5
	CSI	795.1 ± 241.9	910.4 ± 91.7	523.4 ± 332.5	296.3 ± 160.4	65.1 ± 54.9	22.4 ± 13.3	43.7 ± 32.3
S	909.7 ± 60.3	883.2 ± 86.1	684.2 ± 218.1	321.2 ± 135.8	82.6 ± 48.1	38.4 ± 18.2	60.5 ± 32.3	
Valor p	0,9609	0,246	0,5566	0,2383	0,8569	0,2425	0,6364	
4.6 Somnolencia	N	1060.3 ± 0	1066.8 ± 0	3.7 ± 0	25.3 ± 0	0.18 ± 0	0.6 ± 0	0.4 ± 0
	CSI	881.1 ± 83.2	953.2 ± 80.2	494.0 ± 377.1	204.4 ± 113.3	89.3 ± 70.2	23.4 ± 25.6	56.4 ± 45.2
	AV	933.3 ± 57.7	872.1 ± 216.4	558.2 ± 320.6	224.4 ± 139.5	59.4 ± 39.9	17.8 ± 14.3	38.6 ± 26.4
	CSI	832.6 ± 133.1	903.6 ± 86.3	606.7 ± 278.5	294.2 ± 140.7	79.8 ± 51.2	29.6 ± 17.7	54.7 ± 31.6
S	655.8 ± 311.0	773.4 ± 294.2	468.1 ± 215.2	224.8 ± 141.6	45.9 ± 34.1	16.7 ± 14.0	31.3 ± 20.8	
Valor p	0,1391	0,3384	0,4716	0,2737	0,4159	0,212	0,2325	
4.14 Desgano	N	877.3 ± 134.7	888.7 ± 217.2	377.4 ± 289.1	195.7 ± 148.8	59.7 ± 55.0	23.7 ± 22.8	41.7 ± 38.0
	CN	884.9 ± 93.9	924.2 ± 68.7	588.7 ± 220.0	268.3 ± 115.3	71.7 ± 42.9	21.3 ± 14.2	46.5 ± 25.0
	AV	824.8 ± 187.8	851.9 ± 205.4	632.3 ± 400.0	263.7 ± 174.5	80.1 ± 62.3	24.1 ± 22.2	52.1 ± 40.9
	CSI	876.2 ± 0	941.6 ± 0	755.8 ± 0	222.5 ± 0	130.8 ± 0	26.6 ± 0	78.7 ± 0
S	618.7 ± 411.6	900.8 ± 39.8	546.5 ± 250.3	299.3 ± 116.2	38.5 ± 32.5	34.2 ± 10.8	36.3 ± 21.7	
Valor p	0,6078	0,8658	0,6078	0,8658	0,6551	0,8632	0,8175	
5.2 Música/ TV	N	885.9 ± 142.6	859.9 ± 235.9	428.8 ± 310.2	220.5 ± 174.3	47.1 ± 38.6	23.4 ± 17.9	35.3 ± 27.1
	CN	920.3 ± 61.6	925.1 ± 87.3	595.7 ± 299.0	253.0 ± 132.6	78.1 ± 53.8	27.7 ± 24.4	52.9 ± 37.5
	AV	790.8 ± 197.1	936.3 ± 66.4	544.8 ± 372.1	244.8 ± 112.3	79.2 ± 63.7	22.0 ± 14.4	50.6 ± 37.7
	CSI	780.7 ± 198.1	804.2 ± 245.9	593.6 ± 199.7	271.3 ± 186.3	74.6 ± 42.0	19.7 ± 17.7	47.2 ± 25.3
S	929.4 ± 0	909.1 ± 0	640.5 ± 0	303.8 ± 0	55.8 ± 0	19.0 ± 0	37.4 ± 0	
Valor p	0,2619	0,2619	0,5292	0,9576	0,7708	0,9827	0,8657	

SISCO= Inventario Sistemático Cognoscitivista para el estudio del Estrés Académico; N= nunca; CN= casi nunca; AV= algunas veces; CSI= casi siempre; S= siempre; CS= conducta sedentario; AFL= actividad física de intensidad ligera; AFMV= actividad física de intensidad moderada a vigorosa; (s)<sup>a</sup>= días de semana; (fs)<sup>b</sup>= días de fin de semana. Prueba de Kruskal Wallis y comparación múltiple de Bonferroni

## Discusión

El CS es cualquier comportamiento de vigilia que requiere un gasto de energía mínimo ( $\leq 1.5$  equivalentes metabólicos) e involucra actividades que van desde estar en posición sentada, reclinada o acostada y que generalmente se presenta en ambientes de estudio, trabajo, viajes, ocio, entre otros (Tremblay et al., 2017; Carson, et al., 2016), transversalmente afecta a todos los grupos etarios. Sin embargo, las y los estudiantes universitarios son proclives a estas conductas y con frecuencia al ingresar a la educación superior, reducen de manera considerable su tiempo libre para dedicarse a estudiar, lo cual implicaría permanecer sentado durante jornadas prolongadas, abandonando o limitando el tiempo activo con objeto de mejorar los resultados académicos. El CS es reconocido como un factor de riesgo independiente, con efectos negativos

para la salud física, social y mental en este grupo (Leiva, et al., 2017). Por ello, la falta de AF, la alta carga académica, el aumento del uso de las redes sociales y la ausencia de programas que promuevan y protejan el tiempo destinado a la práctica de AF, ejercicio físico y el deporte, harían a este grupo más propenso a presentar insuficiente AF y CS (Montoya, et al., 2022).

En este contexto, nuestro principal hallazgo confirma que durante el período de exámenes finales las y los estudiantes universitarios no alcanzan el tiempo mínimo recomendado de 150 minutos de AF a la semana, siendo encontradas diferencias significativas entre el CS y NEA durante los días de semana ( $p= 0.0476$ ), donde aquellos estudiantes que perciben estrés severo presentaron menor CS, en tanto aquellos estudiantes que siempre valoran la sobrecarga de tareas y/o trabajos como estresante, presentaron menores niveles de AFMV durante los días de sema-

na ( $p= 0.0245$ ) y fin de semana ( $p= 0.0347$ ).

En este sentido, el estudio realizado por Leiva et al., (2017), que incluyó 322 personas que presentaban CS, concluyeron que altos niveles de sedentarismo presentan un efecto negativo sobre factores de riesgo cardiovascular y metabólico, asociados a la obesidad entre los jóvenes. De igual modo, las y los estudiantes universitarios chilenos, son un grupo etario propenso a una malnutrición por exceso y a un bajo NAF. Los resultados de esta investigación demuestran que, sin importar el nivel de estrés académico percibido por las y los estudiantes de una carrera de salud, permanecen gran parte del día en CS y son insuficientemente activos durante el período de exámenes finales. En adultos, la evidencia sugiere que estar sentado de forma prolongada e ininterrumpida se asocia con efectos adversos para la salud y mayor tasa de mortalidad por enfermedad cardiovascular (Leiva et al., 2017; Rodríguez-Rodríguez, et al., 2018).

Otro aspecto relevante, es que en Chile los problemas de salud mental en jóvenes constituyen una gran preocupación para la autoridad sanitaria debido a su alta carga de enfermedad (Ministerio de Salud, 2008, Martínez, et al., 2022) mostrando un aumento exponencial de los síntomas durante la pandemia por COVID-19 (Álamo, et al., 2020). En concordancia con estos hallazgos un estudio reciente informó que el 37.1% de los estudiantes universitarios presentó síntomas elevados de depresión, un 37.9% de ansiedad y el 54.6% de estrés (Valdés, et al., 2022). El estrés estaría presente en todos los ámbitos de acción de un individuo, y particularmente el estrés académico (Jerez Mendoza & Oyarzo Barría, 2015) podría aumentar conforme se progresa en el nivel de estudios, llegando a sus grados más altos en la universidad (Guzmán-Castillo, et al., 2022). En consecuencia, en el ámbito académico el estrés se ha asociado con depresión, ideación suicida (Restrepo et al, 2018) ansiedad y estrés crónico (Escobar, et al., 2018). Nuestros hallazgos muestran que, al parecer, mantener adecuados NAF podrían ejercer un efecto positivo en la percepción de la sobrecarga de tareas y/o trabajos considerados por las y los estudiantes como estresante.

En Chile, son escasos los estudios que han medido de forma objetiva el NAF y CS en la población universitaria (Rodríguez-Rodríguez, et al., 2018), y donde ha sido evidenciado una disminución significativa en el NAF, que podría mantenerse en etapas posteriores de la vida adulta (Van Dyck, et al., 2015). Siendo fundamental en estos estudios la medición objetiva de la AF, por medio de acelerometría (Carson, et al., 2016, Di Pietro, et al., 2020). Así como, los estudios centrados en estimular cambios en los estilos de vida de las y los estudiantes universitarios, que incluyan actividades deportivas y/o recreativas, desplazamientos activos e incluso el fomento de AF en las tareas cotidianas. Por lo tanto, se hace relevante educar a las y los estudiantes universitarios a cómo afrontar de la forma más saludable el estrés académico durante los períodos de exámenes finales.

A pesar de nuestros interesantes hallazgos, este estudio

presenta las siguientes limitaciones, muestra por conveniencia y sólo proviene de una carrera universitaria del ámbito de la salud como es Kinesiología, junto con un pequeño tamaño muestral y una menor tasa de respuesta de los estudiantes, donde algunos decidieron no responder el cuestionario o no utilizar el acelerómetro. Pudiendo ser explicado por el período académico y las manifestaciones propias del estrés académico al que son sometidos las y los universitarios. Otra limitante es el hecho que no se realizó una medición al inicio del semestre que permitiera comparar el NEA y el NAF. Las investigaciones futuras, por tanto, deberían incluir estudios longitudinales sobre estas variables a fin de establecer causalidades.

## Conclusión

Estudiantes universitarios de la carrera de salud de Kinesiología durante el periodo de exámenes finales son insuficientemente activos, destinan gran parte de su tiempo en CS y perciben niveles moderados a severos de estrés académico. Quienes perciben mayor sobrecarga de tareas y/o trabajos destinan menor tiempo en AFMV.

Se hace necesario poner énfasis en la salud mental y física de los y las estudiantes universitarios durante los períodos de exámenes, generando instancias de afrontamiento del estrés académico, educación en hábitos y estilos de vida saludables y estrategias para aumentar el NAF en actividades de la vida diaria en esta población.

## Agradecimientos

Los autores agradecen la participación de los y las estudiantes del tercer año de la carrera de Kinesiología de la Universidad Mayor.

También extendemos el agradecimiento a la Dirección del Programa de Magíster en Medicina y Ciencias del Deporte de la Universidad Mayor.

## Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

## Referencias

- Álamo, C., Antúnez, Z., Baader, T., Kendall, J., Barrientos, M., & de la Barra, D. (2020). The Sustained Increase of Mental Health Symptoms in Chilean University Students Over Three Years. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 52, 71–80. <https://doi.org/10.14349/rlp.2020.v52.8>
- Anderson, J., Bloom, M., Chen, G., Jost, Sc., III, D., Lang, A., Mankin, N., McMahan, E., Merheb, J., Nelson, P., Nnaji, J., & Valderrama, E. (2022). The Impact of the COVID-19 Pandemic on College Student's Stress and Physical Activity Levels. *Building Healthy Academic Communities Journal*, 6(1). <https://doi.org/10.18061/bhac.v6i1.8670>
- Arnett, J. J & Tanner, J. L (2019). The emergence of emerg-

- ing adulthood. The new life stage between adolescent and young adulthood. *Routledge Handbook of Youth and Young Adulthood. Behavioral Science*, 9(59), 10-12. <https://doi.org/10.4324/9781315753058>
- Auerbach, R., Mortier, P., Bruffaerts, R., Alonso, J., Benjet, C., Cuijpers, P., Demeyttenaere, K., Ebert, D., Green, J., Hasking, P., Murray, E., Nock, M., Pinder-Amaker, S., Sampson, N., Stein, D., Vilagut, G., Zaslavsky, A., Kessler, R., & WHO WMH-ICS Collaborators. (2018). WHO World Mental Health Surveys International College Student Project: Prevalence and distribution of mental disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 127(7), 623–638. <https://doi.org/10.1037/abn0000362>
- Barraza, A. (2003). El estrés académico de los alumnos de Educación Media Superior, Hermosillo. Memoria VIII Congreso Nacional de Investigación Educativa.
- Barraza, A. (2006). Un modelo conceptual para el estudio del estrés académico. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 9(3), 110-129.
- Barraza, A. (2007). El Inventario SISCO del Estrés Académico. *Investigación Educativa Duranguense*, 2(7), 90-93. Recuperado de <http://www.upd.edu.mx/PDF/Revistas/InvestigacionEducativaDuranguense7.pdf>
- Broaddus, A. M., Jaquis, B. J., Jones, C. B., Jost, S. R., Lang, A. S. I. D., Li, A., Li, Q., Nelson, P.P., & Spear, E. M. (2019). Fitbits, field-tests, and grades: the effects of a healthy and physically active lifestyle on the academic performance of first year college students. *International Journal of Sport Exercise Psychology*, 19(1), 90-101. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2019.1623062>
- Carson, V., Hunter, S., Kuzik, N., Gray, C. E., Poitras, V. J., Saunders, T. J., Katzmarzyk, P. T., Okely, A. D., Gorber, S., Kho, M., Sampson, M., Lee, H & Tremblay, M.S. (2016). Systematic review of sedentary behavior and health indicators in school-aged children and youth: an update. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*, 41(6), 240–65. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0630>
- Consejo Nacional de Educación (2022). Informe de Tendencias de la Matrícula de Pregrado en Educación Superior. Obtenido de [https://www.cned.cl/indices\\_New\\_~/bbdd/01\\_Informe\\_Pregrado.pdf](https://www.cned.cl/indices_New_~/bbdd/01_Informe_Pregrado.pdf)
- Cooney, G. M., Dwan, K., Greig, C. A., Lawlor, D. A., Rimer, J., Waugh, F. R., McMurdo, M., & Mead, G. E. (2013). Exercise for depression. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2013(9), CD004366. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004366.pub6>
- DiPietro, L., Al-Ansari, S.S., Biddle, S.J.H...Willumsen, J. (2020). Advancing the global physical activity agenda: recommendations for future research by the 2020 WHO physical activity and sedentary behavior guidelines development group. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17, 143. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01042-2>
- Escobar, E. R., Soria de Mesa, B. W., López Proaño, G. F., & Peñafiel Salazar, D. A. (2018). Manejo del estrés académico; revisión crítica. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/08/estres-academico.html>
- Feldman, L., Goncalves, L., Chacón-Puignau, G., Zaragoza, J., Bagés, N., & De Pablo, J. (2008). Relaciones entre estrés académico, apoyo social, salud mental y rendimiento académico en estudiantes universitarios venezolanos. *Universitas Psychologica*, 3(7), 739-751. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-92672008000300011&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-92672008000300011&lng=en&tlng=es)
- Freedson, P. S., Melanson, E., & Sirard, J. (1998). Calibration of the Computer Science and Applications, Inc. accelerometer. *Medicine and science in sports and exercise*, 30(5), 777–781. <https://doi.org/10.1097/00005768-199805000-00021>
- Guthold, R., Stevens, G A., Leanne, R. M., & Bull, F. C. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Global Health*, 6(10), 1077-86. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)
- Guzmán-Castillo, A., Bustos N C., Zavala, W., & Castillo-Navarrete, J. L. (2022). Inventario SISCO del estrés académico: revisión de sus propiedades psicométricas en estudiantes universitarios. *Terapia Psicológica*, 40(1), 197-211. <https://doi.org/10.4067/S0718-48082022000200197>
- Jerez-Mendoza, M., & Oyarzo-Barría, C. (2015). Estrés académico en Estudiantes del Departamento de Salud de la Universidad de los Lagos Osorno. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 53(3), 149-157. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272015000300002>
- Lazarus, R. & Folkman, S. (1986). *Estrés y procesos cognitivos*. Barcelona: Martínez Roca
- Leiva, A. M., Martínez, M. A., Cristi-Montero, C., Salas, C., Ramírez-Campillo, R., Díaz Martínez, X., Aguilar-Farías, N., & Celis-Morales, C. (2017). Sedentary lifestyle is associated with metabolic and cardiovascular risk factors independent of physical activity. *Revista Médica de Chile*, 145(4), 458-67. doi: 10.4067/S0034-98872017000400006
- Martínez, V., Crockett, M. A., Chandra, A., Suwasrawala, S. S., Ramaprasad, A., Nuñez, A., & Gómez-Rojas, M. (2022). State of Mental Research of Adolescents and Youth in Chile: An Ontological Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(16), 9889. <https://doi.org/10.3390/ijerph19169889>
- Marty, C. Lavín, M. Figueroa, M. Larrain, D., & Cruz, M. (2005). Prevalencia de estrés en estudiantes del área de la salud de la Universidad de los Andes y su relación con enfermedades infecciosas. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 43(1), 25-32. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272005000100004>
- McGorry, P. D., Purcell, R., Goldstone, S., & Amminger, G. P. (2011). Age of onset and timing of treatment for

- mental and substance use disorders: implications for preventive intervention strategies and models of care. *Current Opinion in Psychiatry*, 24(4), 301–306. <https://doi.org/10.1097/YCO.0b013e3283477a09>
- Ministerio de Educación (2021). Informe de Matrícula de Pregrado en Educación Superior. Subsecretaría de Educación. Obtenido de [https://www.mifuturo.cl/wp-content/uploads/2021/06/Informe-Matricula-Pregrado-2021\\_SIES.pdf](https://www.mifuturo.cl/wp-content/uploads/2021/06/Informe-Matricula-Pregrado-2021_SIES.pdf)
- Ministerio del Deporte (2018). Resumen Ejecutivo. Encuesta Nacional de Hábitos de Actividad Física y Deporte 2018 en Población de 18 años y más. Santiago de Chile: Subsecretaría del Deporte. Obtenido de <http://biblioteca.digital.gob.cl/handle/123456789/3868>
- Ministerio del Deporte (2022). Informe de la Aplicación de la Encuesta Nacional de Hábitos de Actividad Física y Deporte 2021 para la Población de 5 años y más. Santiago de Chile: Subsecretaría del Deporte. Obtenido de <http://biblioteca.digital.gob.cl/handle/123456789/3872>
- Ministerio de Salud (2008). Informe Final Estudio de Carga de Enfermedad y Carga Atribuible. Obtenido de <http://www.repositoriodigital.minsal.cl/bitstream/handle/2015/602/3895.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Montoya-González, S., Mera-Mamián, A.Y., Mondragón-Barrera, M.A., Muñoz-Rodríguez, D. I., & González-Gómez, D. (2022). Propiedades psicométricas del Cuestionario de Comportamiento Sedentario (SBQ-s) en universitarios colombianos. *Retos*, 46, 745–757. <https://doi.org/10.47197/retos.v46.94103>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2020). Hacia el acceso universal a la educación superior: tendencias internacionales. IESALC. Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375683>
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2018). Educación en Chile, Revisión de Políticas Nacionales de Educación, OECD Publishing, Paris/Fundación SM, Ciudad de México. <https://doi.org/10.1787/9789264288720-es>
- Reddy, K. J., Menon, K. R., & Thattil, A. (2018). Academic Stress and its Sources Among University Students. *Biomedical and Pharmacological Journal*, 11(1), 531–537. <http://dx.doi.org/10.13005/bpj/1404>
- Restrepo, J. E., Amador Sánchez, O., Calderón Vallejo, G., Castañeda Quirama, T., Osorio Sánchez, Y., & Diez Cardona, P. (2018). Depresión y su relación con el consumo de sustancias psicoactivas, el estrés académico y la ideación suicida en estudiantes universitarios colombianos. *Health and Addictions/Salud Y Drogas*, 8(2), 227–239. <https://doi.org/10.21134/haaj.v18i2.359>
- Rodríguez-Rodríguez, F., Cristi-Montero, C., Villa-González, E., Solís-Urra, P., & Chillón, Palma. (2018). Comparación de los niveles de actividad física durante la vida universitaria. *Revista Médica de Chile*, 146(4), 442–450. <https://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872018000400442>
- Tremblay, M. S., Aubert, S., Barnes, J. D., Saunders, T. J., Carson, V., Latimer-Cheung, A. E., Chastin, S. F. M., Altenburg, T. M., Chinapaw, M. J. M., & SBRN Terminology Consensus Project Participants (2017). Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 75. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8>
- Valdés, J.M., Díaz, F.J., Christiansen, P.M., Lorca, G.A., Solorza, F.J., Alvear, M., Ramírez, S., Nuñez, D., Araya, R., & Gaete, J.(2022). Mental Health and Related Factors Among Undergraduate Students During SARS-CoV-2 Pandemic: A Cross-Sectional Study. *Frontiers in Psychiatry*, 13, 833263. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.833263>
- Van Dyck, D., De Bourdeaudhuij, I., Deliens, T., & Deforche, B. (2015). Can changes in psychosocial factors and residency explain the decrease in physical activity during the transition from high school to college or university?. *International Journal of Behavioral Medicine*, 22(2), 178–186. <https://doi.org/10.1007/s12529-014-9424-4>
- Warburton, D. E., & Bredin, S. S. (2016). Reflections on Physical Activity and Health: What Should We Recommend?. *The Canadian Journal of Cardiology*, 32(4), 495–504. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2016.01.024>
- Warburton, D. E., & Bredin, S. S. (2017). Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. *Current Opinion in Cardiology*, 32(5), 541–556. <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000437>
- Warburton, D. E., & Bredin, S.S (2019). Health Benefits of Physical Activity: A Strengths-Based Approach. *Journal of Clinical Medicine*, 8(12), 2044. <https://doi.org/10.3390/jcm8122044>
- World Health Organization (2013). Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013–2020. Geneva, Switzerland: World Health Organization. Obtenido de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/94384/?sequence=1>
- World Health Organization (2016). Global Health Observatory. Insufficient physical activity. Geneva: World Health Organization. Obtenido de <http://apps.who.int/gho/data/node.main.A892?lang=en>
- World Health Organization (2018). Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization (2020). Guidelines on physical activity and sedentary behavior. Geneva: World Health Organization. Obtenido de <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>